



NÚMERO: 136/2011
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA

RAUL REIS AMORIM

**ANÁLISE GEOAMBIENTAL COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO NO USO
E OCUPAÇÃO DAS TERRAS DA ZONA COSTEIRA DA REGIÃO COSTA DO
DESCOBRIMENTO (BAHIA)**

Tese de Doutorado apresentada como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Campinas/SP
MARÇO/2011

Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca do Instituto de Geociências/UNICAMP

Am68a Amorim, Raul Reis.
Análise geoambiental como subsídio ao planejamento no uso e ocupação das terras da zona costeira da região Costa do Descobrimento (Bahia) / Raul Reis Amorim-- Campinas,SP.: [s.n.], 2011.

Orientador: Regina Célia de Oliveira.
Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Geografia física. 2. Zoneamento. 3. Geomorfologia. 4. Taludes (Geografia física). 5. Planejamento ambiental. I. Oliveira, Regina Célia, 1971-. II. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. III. Título.

Título em inglês: Analysis geoenvironmental as subsidy to the planning to use and occupation of land of the Coastal Zone of Discovery Cost Region (Bahia).

Keywords: - Physical geography;
- Zoning;
- Geomorphology;
- Slopes (Physical geography);
- Environmental planning.

Área de concentração: Análise Ambiental e Dinâmica Territorial

Titulação: Doutor em Ciências.

Banca examinadora: - Regina Célia de Oliveira;
- Archimedes Perez Filho;
- Ednice de Oliveira Fontes;
- Elis de Araújo Miranda;
- Iandara Alves Mendes.

Data da defesa: 25/03/2011

Programa de Pós-graduação em Geografia.



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

AUTOR: Raul Reis Amorim

Análise Geoambiental como subsídio ao planejamento do uso e ocupação das terras da Zona Costeira da Região Costa do Descobrimento (Bahia)

ORIENTADORA: Profa Dra Regina Célia de Oliveira

Aprovada em: 25 / 03 / 2011

EXAMINADORES:

Profa Dra Regina Célia de Oliveira

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Regina Célia de Oliveira", written over a horizontal line.

Presidente

Prof. Dr. Archimedes Perez Filho

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Archimedes Perez Filho", written over a horizontal line.

Profa. Dra. Ednice de Oliveira Fontes

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Ednice de Oliveira Fontes", written over a horizontal line.

Profa. Dra. Elis de Araújo Miranda

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Elis de Araújo Miranda", written over a horizontal line.

Profa. Dra. Iandara Alves Mendes

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Iandara Alves Mendes", written over a horizontal line.

Campinas, 25 de março de 2011.

Dedico este trabalho a minha família e a todos os amigos que apostaram no meu potencial.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas bênçãos recebidas;

Aos meus pais, pela força e incentivo ao longo desta jornada;

À minha avó querida Josefa, pelos anos de dedicação e carinho;

Aos meus irmãos, sobrinhos, tios e primos, pelo apoio a cada dia;

À Professora Dra. Regina Célia de Oliveira, pela orientação ao longo destes cinco anos de convivência no mestrado e doutorado, e por ser mais que uma orientadora, ser uma amiga para vida toda;

Ao Professor Dr. Archimedes Perez Filho, pela amizade e por ter me inserido na fascinante Teoria Geral dos Sistemas;

À Professora Dra. Ednice de Oliveira Fontes, pela atenção e pelas valiosas sugestões na conclusão deste trabalho;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geociências da Unicamp, pelas excelentes aulas que contribuíram muito na realização deste trabalho;

A Valdirene, pela atenção, carinho e cuidado nestes cinco anos no Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geociências da UNICAMP;

Aos amigos e alunos da Universidade Federal Fluminense (UFF) por me receberem com braços abertos e darem total apoio para a conclusão desta tese. Um agradecimento especial à Professora Dra Elis de Araújo Miranda, pelo apoio nos momentos difíceis e pela amizade em Campos. Agradecimento especial também aos professores Dr. Cláudio Henrique Reis e ao Dr. Marcelo Werner da Silva, pela amizade e apoio.

Aos professores e amigos da Universidade Estadual de Santa Cruz, pela confiança, carinho e torcida, em especial à Professora Dra. Ana Maria Moreau, por ter me iniciado na pesquisa científica, e aos professores Dr. Paulo Fernando Meliani, MSc. Maria Crizalda Ferreira Santos e a MSc. Clarice Gonçalves de Oliveira pela amizade que se estendeu a graduação;

Aos meus amigos, que estão na Bahia torcendo por mim: Gustavo, Itatiana, Vinicius, Pedro Bacci, Fernando Baroni, Marcelo, Cristiano, Salvador, Márcio, Manoel, Rinaldo e Cloves;

Um agradecimento especial ao Thiago pelo apoio e força nos momentos finais.

A todos que, direta ou indiretamente contribuíram, para o desenvolvimento desta pesquisa.

ÍNDICE

ÍNDICE	ix
INDICE DE FIGURAS	x
INDICE DE FOTOS	xi
INDICE DE MAPAS	xiii
INDICE DE GRÁFICOS	xiv
INDICE DE QUADROS	x
INDICE DE TABELAS	xv
RESUMO	xvii
ABSTRACT	xix
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
A Temática Ambiental e a Geografia	5
A Teoria Geral dos Sistemas e a interação entre os Geossistemas e dos Sistemas Antrópicos	12
A Geografia e o Planejamento	35
3. MATERIAL E MÉTODOS	59
Área de Estudo	59
Fundamentos Teórico-Metodológicos	61
Análise Geoecológica da Paisagem	61
Procedimentos Metodológicos	68
Procedimentos Operacionais	69
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	77
Os Geossistemas da Região Costa do Descobrimento	77
Os Sistemas Antrópicos da Região Costa do Descobrimento	135
Histórico de Ocupação e Formação Territorial	135
Caracterização dos Sistemas Antrópicos da Região Costa do Descobrimento	151
Sistemas Ambientais da Região Costa do Descobrimento	223
Zoneamento Ambiental	249
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	271
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	275

INDICE DE FIGURAS

Figura 3.1- Mapa de Localização da Região Costa do Descobrimento	59
Figura 4.1 - Evolução da mancha da Mata Atlântica na região Extremo Sul da Bahia nos anos de 1945-1960-1974 e 1990	141
Figura 4.2 - Evolução Político-administrativa da Região Costa do Descobrimento.....	145
Figura 4.3 - Eixos de desenvolvimento da Região Extremo Sul da Bahia.....	147

INDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Comparação entre o Planejamento Tradicional e Planejamento Ambiental	46
Quadro 2.2– Tipos de suportes próprios da sustentabilidade geocológica.....	50
Quadro 4.1- Leis Federais, que respaldam a preservação dos Sistemas Antrópicos de uso natural protegido ou em estado de conservação.....	157
Quadro 4.2 – Unidades de Conservação da Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	159

INDICE DE FOTOS

Foto 4.1 – Meandro na Planície Fluvial do Rio Jequitinhonha – imagem de 16/07/2005	103
Foto 4.2 – Padrão Meandrante na Planície Fluvial do Rio Jucuruçu – Imagem de 12/08/2008 ..	104
Foto 4.3 – (A e B) Modificações no Padrão de Drenagem da Desembocadura do Rio Jequitinhonha entre 1974 e 2008.....	111
Foto 4.4 – Planície Fluvial do Rio Jequitinhonha em Período de Inundação (novembro/2009).	112
Foto 4.5 – Terraço Marinho na Bacia do Rio Mogiquiçaba com Remobilização Eólica	114
Foto 4.6 – Restinga Herbácea os Terraços Marinhos da Bacia do Rio Jequitinhonha	115
Foto 4.7 – Planície Flúvio-Marinha do Rio João de Tiba – imagem de 18/08/2006.	116
Foto 4.8 –Planície Flúvio-Marinha do Rio João de Tiba.	116
Foto 4.9 –Planície Flúvio-Marinha do Rio Jucuruçu – imagem de 12/01/2008.	117
Foto 4.10 – Mangue Vermelho nas Margens do Rio João de Tiba.....	118
Foto 4.11 – Mussurungas desenvolvidas em Espodossolos Hidromórficos do topo dos Tabuleiros Costeiros.	120
Foto 4.12 – Movimento de massa de pequeno porte em escarpa do Tabuleiro Costeiro na Bacia do Rio Mogiquiçaba.	121
Foto 4.13 – Níveis de Terraço Marinho da Bacia do Rio Mogiquiçaba.	125
Foto 4.14 – A – Imagem de Satélite com Falésias na Bacia do Rio Taípe; B – Solapamento da base da falésia situada na Bacia do Rio Taípe.....	126
Foto 4.15 – Bancos de arenito na desembocadura da Bacia do Rio Buranhém.	127
Foto 4.16 – Morrotes no Domínio Morfoescultural Mares de Morro na Bacia do Rio Pardo.	129
Foto 4.17 – Colina com Argissolos Vermelho-Amarelo situada na Depressão Bacia do Rio Pardo.....	132
Foto 4.18 – Serras da Bacia do Rio Jequitinhonha.	132
Foto 4.19 - Ocupação urbana às margens do Rio Jequitinhonha.	233
Foto 4.20 - Inundação da área de pasto nas margens de um afluente da Bacia do Rio Jequitinhonha, Belmonte (Bahia).	234
Foto 4.21 - Transformações nos Sistemas Ambientais Urbanos no município de Belmonte (Bahia), como consequência da erosão costeira em novembro/2009.....	236

Foto 4.22 - Indícios de avanço do mar e erosão costeira na orla de Belmonte (Bahia)	236
Foto 4.23- A -Cabana com primeiros indícios de erosão costeira em maio/2009; B - cabana de praia na orla de Belmonte (Bahia) em novembro/2009; C- Avanço da erosão Costeira na orla de Belmonte, e destruição de Cabana de praia em maio/2010. D - Local onde estavam as construções em dezembro/2010.....	238
Foto 4.24 – Avanço do mar, ocasionando o aterro do mangue, em Belmonte (Bahia).	239
Foto 4.25 - Plantio de coco-da-baía e vegetação de restinga na Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	242

INDICE DE MAPAS

Mapa 4.1 - Mapa de Geossistemas da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	79
Mapa 4.2 - Mapa de Bacias Hidrográficas da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	83
Mapa 4.3- Mapa de Hierarquia de Drenagem da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	85
Mapa 4.4 - Mapa Hipsométrico da Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	91
Mapa 4.5 - Mapa de Declividade da Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	93
Mapa 4.6 - Mapa de Compartimentos Geomorfológicos da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	97
Mapa 4.7- Mapa Geológico da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	101
Mapa 4.8 - Mapa Pedológico da Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	105
Mapa 4.9 - Mapa de Cobertura Vegetal Natural da Região Costa do Descobrimento (Bahia) - cenário de 2008	109
Mapa 4.10 - Mapa de tipos de linha de costa da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	123
Mapa 4.11 - Mapa de uso e ocupação das terras da Região Costa do Descobrimento (Bahia) - cenário de 2008	149
Mapa 4.12 - Mapa de Sistemas Antrópicos da Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	155
Mapa 4.13 - Mapa de Unidades de Conservação da Região Costa do Descobrimento (Bahia) .	163
Mapa 4.14 - Mapa de uso e ocupação das Terras da Região Costa do Descobrimento (Bahia) - cenário de 1974.	185
Mapa 4.15 - Mapa de distribuição das comunidades indígenas da Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	199
Mapa 4.16 - Mapa de Localização dos Assentamentos Rurais da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	203
Mapa 4.17 - Mapa de Sistemas Ambientais da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	225
Mapa 4.18 - Mapa de Estado Ambiental da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	229
Mapa 4.19 - Mapa de Níveis de Ocupação da Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	231
Mapa 4.20 - Mapa de Zoneamento Ambiental e Funcional da Região Costa do Descobrimento (Bahia)	251

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1 - Média de pluviosidade mensal entre os anos de 1996-2008 em Belmonte-BA	95
Gráfico 4.2 – Distribuição do fluxo de turistas nacionais e internacionais na Região Costa do Descobrimento entre 1992-2000.....	180
Gráfico 4.3- Área plantada (em ha) de cacau na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.	210
Gráfico 4.4 – Quantidade produzida (em t) de cacau na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.	211
Gráfico 4.5 - Área plantada (em ha) de Café na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.	213
Gráfico 4.6 – Quantidade produzida (em t) de café na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.	213
Gráfico 4.7 - Área plantada (em ha) de coco-da-baía na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.	215
Gráfico 4.8 – Quantidade produzida (em mil frutos) de coco-da-baía na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008. Fonte: IBGE (2010).....	216
Gráfico 4.9 - Área plantada (em ha) de mamão na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.	217
Gráfico 4.10 – Quantidade produzida (em mil frutos) de mamão na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2000.....	218
Gráfico 4.11 – Quantidade produzida (em t) de mamão na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 2001-2008.	218
Gráfico 4.12 - Área plantada (em ha) de cana-de-açúcar na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.	219
Gráfico 4.13 – Quantidade produzida (em t) de cana-de-açúcar na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 2001-2008.....	220
Gráfico 4.14 - Evolução do rebanho bovino nos municípios da Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1974 e 2008.....	222

INDICE DE TABELAS

Tabela 4.1- Área dos Geossistemas da Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	81
Tabela 4.2 – Área das bacias hidrográficas situadas na Região Costa do Descobrimento (Bahia)	87
Tabela 4.3 – Sistemas Antrópicos e sua respectiva área e representação espacial (em %) da Região Costa do Descobrimento	153
Tabela 4.4 - População total e taxa de crescimento dos municípios da Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1940-2000.	167
Tabela 4.5 – População urbana e rural, por tipo de ocupação definido pela contagem da população em 2007 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).	168
Tabela 4.6 – Número de domicílios por tipo de ocupação definido pela contagem da população em 2007 na Região Costa do Descobrimento (2007).....	170
Tabela 4.7 - Média de moradores por tipo de ocupação definido pela contagem da população em 2007 na Região Costa do Descobrimento (2007).....	171
Tabela 4.8 – Número de moradores e seu percentual na área urbana e rural da Região Costa do Descobrimento (2007).	172
Tabela 4.9 – Número de habitantes por gênero e por região censitária na Região Costa do Descobrimento (2007).	173
Tabela 4.10 – Total de domicílios atendidos por infraestrutura básica nos municípios da Região Costa do Descobrimento (2000).....	174
Tabela 4.11 - Numero de Leitos na Região Costa do Descobrimento.	177
Tabela 4.12 - Síntese dos resultados do Turismo na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1995 e 2005	181
Tabela 4.13 – Quantidade de madeira em tora para papel e celulose (em m ³) na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1996 e 2008.	190
Tabela 4.14– Distribuição das terras indígenas, área, população e situação de regularização na Região Costa do Descobrimento (Bahia).	196
Tabela 4.15 – Projetos do Programa Cédula da Terra na Região Costa do Descobrimento (Bahia).	206
Tabela 4.16 – Assentamentos Rurais da Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	207

Tabela 4.17 – Evolução da área plantada e da quantidade produzida de Cacau entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).	209
Tabela 4.18– Evolução da área plantada e da quantidade produzida de Café entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).	212
Tabela 4.19 – Evolução da área plantada e da quantidade produzida de coco-da-baía entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).	214
Tabela 4.20– Evolução da área plantada e da quantidade produzida de mamão entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).	217
Tabela 4.21 - Evolução da área plantada e da quantidade produzida de mamão entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).	219
Tabela 4.22 - Área em km ² e percentual da distribuição dos Sistemas Ambientais da Região Costa do Descobrimento (Bahia) em 2008.....	227
Tabela 4.23 - Evolução da área (em km ²) da cobertura vegetal natural e das áreas antropizadas entre 1974 e 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).....	228



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA**

**ANÁLISE GEOAMBIENTAL COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO
NO USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS DA ZONA COSTEIRA DA
REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)**

RESUMO

Tese de Doutorado

O estudo ambiental tem revelado sobretudo nas últimas décadas, um caráter interdisciplinar nas pesquisas pautadas sobre a dinâmica dos agentes naturais, frente à crescente pressão de uso do espaço, materializada por conflitos de diversas ordens, sejam esses, históricos, políticos, culturais, religiosos, enfim, relações humanas que se estruturam sobre o território e impõem a esse espaço níveis diversos de interferência no mecanismo natural preexistente. Nesse contexto, entender as relações das sociedades humanas com a natureza, dentro de uma perspectiva absolutamente dinâmica, que envolve os aspectos culturais, sociais, econômicos e naturais, exige adotar um procedimento analítico que leve em consideração a sociedade nos seus diversos estágios de desenvolvimento, e remeta a uma visão holística da organização do espaço. Sendo assim, a ciência geográfica, tendo como objeto de análise o espaço geográfico, possibilita, sob um olhar crítico, a realização de estudos ambientais integrados, de maneira a dar suporte técnico científico para a elaboração de estudos como aqueles relacionados ao zoneamento ambiental, que podem estar inseridos nas políticas públicas, contribuindo no planejamento e tomada de decisão. Considerando o exposto, esta tese se propõe à elaboração de um Zoneamento Ambiental, como subsídio ao planejamento do uso e ocupação das terras da zona costeira da região Costa do Descobrimento, situada na região Extremo Sul do Estado da Bahia. Tal proposta de estudo justifica-se por três fatores: (a) essa região é uma das áreas de povoamento pioneiro do território nacional, área em que o agente antrópico atua como ator na configuração da paisagem há mais de cinco séculos; (b) a área tem sofrido transformações no uso e ocupação das terras, não considerando os níveis de fragilidade ambiental da área em estudo, o que acentua os problemas ambientais; e (c) a inexistência de estudos que integrem os sistemas naturais aos sistemas antrópicos no planejamento no uso e ocupação da zona costeira da região Costa do Descobrimento. Nos últimos quarenta anos, ela se tornou uma das regiões mais dinâmicas economicamente do Estado da Bahia, e também é um dos principais destinos turísticos do Brasil. Para atingir tal meta, adotou-se a metodologia proposta por Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), enfatizando a análise funcional da paisagem. As diferentes atividades econômicas implantadas na Região Costa do Descobrimento, nos últimos 40 anos possibilitaram a formação de diversos sistemas ambientais com fragilidades complexas e que sofrem há séculos pressões de uso, resultando em problemas ambientais que alteram a dinâmica dos sistemas naturais e também o modo de viver da população local.

Palavras-Chave: Geografia Física; Zoneamento Ambiental; Geomorfologia; Encostas; Planejamento Ambiental.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA

**ANALYSIS GEOENVIRONMENTAL AS SUBSIDY TO THE PLANNING
TO USE AND OCCUPATION OF LAND OF THE COASTAL ZONE OF
DISCOVERY COAST REGION (BAHIA)**

ABSTRACT
Doctoral Thesis

The environmental study has revealed especially in recent decades in an interdisciplinary research guided on the dynamics of natural agents face the growing pressure of space usage, embodied by conflicts of various orders, are those, historical, political, cultural, religious, in order, human relations that are structured on the territory and impose on this space several levels of interference in the natural pre-existing mechanism. In this context, understanding the relationship of human societies and nature, within an absolutely dynamic perspective that involves cultural, social, economic and natural, requires adopting an analytical procedure that takes into account the society in their various stages of development, which refers to a holistic view of space organization. Thus, the geographical science as the object of the geographic analysis, allows a critical eye on the implementation of integrated environmental studies in order to provide technical support for the development of scientific studies such as those related to environmental zoning that can be inserted on policy contributing public in planning and decision taken. Considering the above, this thesis proposes the development of an environmental zoning as support for planning the use and occupation of the coastal region of the Discovery Coast, located in the extreme south of Bahia. This proposed study is justified by three factors: (a) this region is a pioneer of the populated areas of the country, an area in which the agent acts as man-made actor in shaping the landscape for more than five centuries, (b) area has undergone significant changes in the use and occupation of land, not considering the levels of environmental fragility of the study area, which emphasizes environmental issues, and (c) the lack of studies integrating natural systems to anthropogenic systems in use in planning and occupation of the coastal region of the Discovery Coast, that the last forty years has become one of the economically most dynamic regions of the state of Bahia, and is also one of the major tourist destinations in Brazil. To achieve this goal, we adopted the methodology proposed by Rodriguez, Cavalcanti, Silva and Cavalcanti (2004), emphasizing the functional analysis of the landscape. The different economic activities implemented in the Discovery Coast Region in the last 40 years has enabled the formation of different complex environmental systems with frailties and suffering centuries of use pressures resulting in environmental problems that affect the dynamics of natural systems and also the way of life of local population.

Keywords: Physical Geography, Environmental Zoning; Geomorphology; Slopes, Environmental Planning.

1. INTRODUÇÃO

A ciência geográfica se insere na interface das ciências sociais e naturais e tem como objeto de estudo o espaço geográfico. Este resulta da construção/(re)construção produzida pela sociedade que, mediante o trabalho, transforma a natureza, isto é, produz espaço (AMORIM, 2007).

A dinâmica na construção do espaço deriva da necessidade de sobrevivência da sociedade. É a partir do momento em que se inicia a utilização dos recursos oferecidos pela natureza que ocorre a intervenção antrópica na mesma, resultando com isso a transformação da Primeira Natureza em Segunda Natureza (SANTOS e SILVEIRA, 2001).

A relação sociedade-natureza, efetivada através do trabalho, ocorre de forma dialética, pois no momento em que a sociedade transforma a natureza, ela também se transforma (BERNARDES e FERREIRA, 2003).

A compreensão da dinâmica natural na constituição de diversos ambientes é uma meta das sociedades ao longo de sua história. Conhecer os ambientes garante ao homem a sua sobrevivência, seja como indivíduo, ao extrair do meio recursos, seja como sujeito na sociedade, ao possibilitar a manutenção do sistema socioeconômico vigente, no nosso caso o capitalismo (AMORIM, 2007).

A apropriação dos recursos naturais pela ação antrópica segue o interesse de cada sociedade. Tanto que, com o processo de sedentarização, as sociedades buscaram ocupar áreas com abundância de água e alimentos, geralmente terrenos mais planos, como as planícies ou áreas planas de planaltos. Estes terrenos facilitavam a fixação do homem, seja na prática de atividades agrícolas ou na instalação de atividades urbanas (AMORIM, 2007).

Os portugueses, ao colonizarem o território brasileiro, seguiram esta lógica. Apropriaram-se, inicialmente, das planícies costeiras, porque são áreas que facilitavam não só a comunicação com a metrópole, como também apresentavam abundância em recursos, tais como o Pau Brasil - árvore endêmica da Mata Atlântica altamente explorada. Outro recurso potencial foi a exploração dos recursos naturais brasileiros, seja na sua extração como o ouro, seja na utilização do potencial agrícola dos solos para os cultivos de exportação, como a cana-de-açúcar, por exemplo.

A forma que os portugueses encontraram para determinar a posse do litoral brasileiro foi a divisão do território em capitânicas hereditárias. Ao longo da evolução político-administrativa do Brasil, elas foram desmembradas em sesmarias, províncias e, posteriormente, em municípios. Ao

longo dos séculos XIX e XX, as áreas costeiras tiveram uma dinamização de suas atividades socioeconômicas, levando a uma fragmentação maior do território e como consequência, ocorreu o desmembramento para a criação de novos municípios.

A partir da segunda metade do século XX, os municípios situados na zona costeira brasileira se transformaram socioeconomicamente, ou seja, municípios que tinham como atividades econômicas principais a pesca, o extrativismo vegetal e o desenvolvimento de agricultura de subsistência passaram a se ocupar de atividades econômicas essencialmente urbanas, como o desenvolvimento de atividades industriais, e a exploração turística.

A implantação de novas formas de uso da terra nos ambientes costeiros ocorreu, na maioria das vezes, sem o devido planejamento que considerasse as questões ambientais. A fragilidade ambiental dessas áreas é bastante elevada e as modificações nesses sistemas ambientais pela ação antrópica causam danos irreversíveis. Exemplos de danos causados aos sistemas ambientais costeiros podem ser identificados em todo o território brasileiro, onde se pode observar o desmatamento, aterro dos biomas, o lançamento de efluentes domésticos e industriais nos cursos de água alterando por completo os índices de qualidade da água, e construções nas zonas de praias que modificam a dinâmica das correntes costeiras desencadeando alterações na dinâmica sedimentológica da área, entre outros problemas ambientais. Todos estes problemas são resultantes do processo de antropização das paisagens, que tem provocado alteração na dinâmica dos sistemas ambientais costeiros. Esses processos de degradação no ambiente natural, por consequência, atingem a população local na apropriação dos recursos naturais necessários a sua sobrevivência.

É importante que as leis que regem a qualidade ambiental levem em consideração não somente os aspectos técnico-econômicos dos projetos, mas também as condições ambientais. É necessária a participação da sociedade que participe ativamente da explicitação dos critérios adotados para identificar, avaliar e minimizar e/ou impedir os impactos.

Objetiva-se, com este trabalho, aplicar a metodologia proposta por Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) na execução do Zoneamento Geoambiental baseada na abordagem sistêmica, numa das regiões de povoamento pioneiro do litoral brasileiro, a Região Costa do Descobrimento, situada na porção Sul do Estado da Bahia. Como objetivos específicos, definiu-se: (a) Analisar as transformações ambientais nas áreas propostas nos últimos 40 anos e verificar o estado ambiental e o grau de ocupação na região Costa do Descobrimento; (b) Delimitar e analisar os geossistemas e os sistemas antrópicos que compõem a área em estudo; (c) Interrelacionar os geossiste-

mas e os sistemas antrópicos compreendendo os fluxos de matéria, energia e informação existentes entre estes, responsáveis pela configuração dos diferentes sistemas ambientais na área de estudo; e (d) Analisar as alterações de uso nestes territórios e sua implicação no desenvolvimento econômico e social dos municípios que compõem a Costa do Descobrimento.

A Hipótese apresentada neste trabalho é que na Região Costa do Descobrimento, as práticas de uso e ocupação (expansão urbana, o cultivo do eucalipto e atividades agropastoris) acentuam os níveis de fragilidade do substrato rochoso e da cobertura pedológica associada ao Grupo Barreiras, levando assim, ao desencadeamento de formas resultantes dos processos erosivos, como os ravinamentos e o voçorocamento, além do desmatamento e a contaminação dos níveis freáticos.

A realização do estudo de Zoneamento Geoambiental, proposta através de uma abordagem sistêmica para a Região Costa do Descobrimento no Estado da Bahia, é importante, primeiro, porque esta porção do território é uma das áreas de povoamento pioneiro do litoral brasileiro, área em que a ação antrópica atua como ator na configuração da paisagem há mais de cinco séculos; segundo, a área tem sofrido transformações no uso e ocupação das terras, não considerando os níveis de fragilidade ambiental da área em estudo, o que acentua os problemas ambientais; e, terceiro, porque há inexistência de estudos que integrem os sistemas naturais aos sistemas antrópicos no planejamento do uso e ocupação das terras da área em estudo, que, nos últimos quarenta anos, se tornou uma das regiões mais dinâmicas economicamente do Estado da Bahia sendo também um dos principais destinos turísticos do Brasil. Analisando como se dá esse processo de ocupação e quais as fragilidades ambientais na área em estudo, é possível contribuir para a elaboração de medidas de prevenção no uso desse espaço, de forma a minimizar as ações antrópicas que possam trazer danos ambientais.

Este trabalho elaborou uma proposta de Zoneamento Geoambiental se alicerça em uma avaliação setorial e integrada dos atributos físicos da paisagem. Isso permitirá, por exemplo, a constatação de áreas críticas em relação ao uso e ocupação das terras. Tal análise deve ser respaldada por mecanismos disciplinadores e por técnicas que minimizem a ação dos agentes antrópicos, ao reconhecer a fragilidade ambiental daquele espaço e ressaltar as belezas cênicas das paisagens.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Temática Ambiental e a Geografia

A temática ambiental sempre esteve presente nas discussões da ciência geográfica desde a sua sistematização, entretanto, o próprio conceito de ambiente tem conotações diferentes, tanto na Geografia Tradicional como na chamada Nova Geografia, desenvolvida na segunda metade do século XX.

As discussões sobre o conceito científico do termo “ambiente” delinearam-se ao longo do século XIX com as contribuições de Charles Darwin em 1859, com a publicação “*A origem das espécies*”; a publicação do ensaio de Thomas Huxley em 1863, intitulado “*Evidências sobre o lugar do homem na Natureza*”; a publicação do livro “*O homem a natureza: ou Geografia física modificada pela ação do homem*”, datado de 1864, de autoria do americano George Perkin até a definição do vocábulo “*Ecologia*” pelo biólogo Ernst Haeckel, em 1869, e anteriormente, em 1866, no livro de sua autoria intitulado “*Morfologia geral dos organismos*”, com a criação de uma nova disciplina para estudar tais relações (DIAS, 2004).

Para Cavalcanti e Rodriguez (1997), as discussões referentes ao termo “ambiente” ganharam maior corpo teórico na Ecologia que, no final do século XIX, segundo Haeckel *apud* Cavalcanti e Rodriguez (1997), era uma ciência de observação, cujo objetivo era estudar as espécies animais e vegetais, não como objetos para classificação, mas como elementos em interação. Neste sentido, Haeckel herdou dos naturalistas o estudo das relações entre o clima e a distribuição das plantas e das trocas materiais e energéticas dos organismos.

Cavalcanti e Rodriguez (1997) ainda apontam as contribuições de Möbius e Forbes, em 1887, ao estudarem a ligação funcional entre vegetais e animais, criando o termo biocenose ou comunidades naturais (entendidos como um conjunto ou associação regular de organismos em determinadas condições do meio).

Nas primeiras décadas do século XX, o termo “ambiente” era discutido principalmente entre os biólogos, não se inserindo como uma categoria de análise da ciência geográfica. Em 1918, a obra de Thienemann, *apud* Cavalcanti e Rodriguez (1997), foi considerada fundamental para a Ecologia pela interpretação das inter-relações entre organismos e seus espaços de vida, constituindo-se na integração da Ecologia, às ciências naturais.

Um pressuposto importante na definição contemporânea do termo “ambiente” foi a contribuição de Tansley (1935), ao propor o conceito de ecossistema, que centralizava a análise da relação organismo-meio, baseada na concepção da Teoria Geral de Sistemas. Assim, desenvolveu-se uma atenção privilegiada ao estudo do funcionamento dos sistemas ecológicos, das trocas de energia e matéria entre os componentes naturais e os organismos. Porém, o entorno ambiental, nas primeiras análises dos ecossistemas, se concebia como fatores ou componentes isolados do meio que não se consideravam como totalidades, o que dificultava a rerepresentação espacial dos mesmos (RODRIGUEZ e SILVA, 2002).

O ecossistema é definido por Odum (1971) como sendo área relativamente homogênea de organismos interagindo com seu ambiente. A comunidade de seres vivos constitui o componente principal, que se interliga com os elementos abióticos do habitat. Sem a presença dos seres vivos não há existência de ecossistema. A definição delineada é muito precisa, salientando que o ecossistema é constituído por qualquer unidade que inclui a totalidade dos organismos em uma determinada área interagindo com o ambiente físico, de modo que um fluxo de energia promove a permuta de materiais entre os componentes vivos e abióticos.

Outra definição importante foi a definição de “Ecologia das Paisagens” concebida por Troll em 1939, que é considerada um novo paradigma no estudo do ambiente,. Para ele, a ecologia da paisagem trata especificamente das inter-relações complexas entre os organismos ou as biocenoses e os fatores ambientais, estudando o manejo integral como ecossistemas (CAVALCANTI E RODRIGUEZ, 1997).

Cavalcanti e Rodriguez (1997, p.10) ainda afirmam:

Outro aspecto da ecologia foi a inclusão do homem como fator modificador dos ecossistemas, aparecendo então duas correntes: a primeira, como a ecologia de uma espécie muito especial: o homem, e a segunda, que apresenta a influencia do homem e a sua organização em sociedades, requerendo uma área de estudo que se ocupe com o sistema que ele mesmo criou, tais como os sistemas urbanos, dependentes da vida social de vários níveis socioecológicos, grupos ou comunidades.

Desde a sistematização da Geografia científica por Humboldt e Ritter, no século XIX, vários geógrafos construíram a ciência geográfica sobre diversos olhares, aplicando e desenvolvendo diferentes métodos e metodologias, objetivando almejar a inter-relação entre os fenômenos naturais e antrópicos. Para alguns teóricos como Gomes (2005) e Moreira (2008), a Geografia desenvolvida por Kant, os Forster, Humboldt e Ritter buscavam integração dos fenômenos ambientais para compreender a totalidade. Já no período em que vigorou a Geografia Tradicional, con-

tinuiu-se a utilizar método descritivo para a correlação dos fenômenos ambientais, mas sobre uma nova perspectiva, a fragmentária da modernidade industrial, ou seja, a de estudar exaustivamente as partes de forma isolada e posteriormente, aplicar métodos diferentes de análise, a depender da abordagem escolhida, tais como: regionalizações, diferenciações de áreas, classificação de paisagens e outros.

No estudo da temática ambiental na Geografia Tradicional, havia uma similaridade entre as definições do termo “ambiente” e o que se define como aspectos físicos naturais, não se considerando as relações sociedade x natureza como fenômeno ambiental.

Nos estudos propostos por Ratzel, a aplicação do método descritivo era feita de maneira fragmentária, e o natural e o humano se apresentavam dissociados. A Geografia Ratzeliana tentou explicar o determinismo dos lugares sobre os homens, como forma de justificar a dominação cultural. Já La Blache, contrapondo-se a Ratzel, propõe a corrente possibilista, que retifica a separação entre os elementos físico-territoriais e os elementos humano-sociais das paisagens. Sua proposta de análise regional conseguiu inter-relacionar o homem com o meio natural, mas, numa visão em que o meio físico servia de suporte para o desenvolvimento dos grupos humanos. Na Geografia Lablachiana, os componentes do meio natural não mantinham relações entre si, e nem eram influenciados uns pelos outros (MORAES, 1990; MENDONÇA, 2005).

Outro autor que propôs o estudo da temática ambiental no período foi De Martonne. Este autor, inspirado na Geografia Vidalina, aprofunda a abordagem dos elementos naturais das paisagens e desenvolve a conceituação da chamada Geografia Física, parte da Geografia que se ocupa do tratamento da temática ambiental por estar ligada à abordagem do quadro natural do planeta.

Ao aprofundar seus estudos, De Martonne dividiu a Geografia Física em sub-ramos específicos (Geomorfologia, Climatologia, Biogeografia, Hidrografia). Mendonça (2005) afirma que a obra “*Tratado de Geografia Física*”, de Emmanuel De Martone, ilustra bem as características desse primeiro momento da temática ambiental na ciência geográfica. O autor apresenta os sub-ramos da Geografia Física em capítulos, como se fossem gavetas incomunicáveis entre si. É como se vegetação, clima, relevo e formações líquidas não se integrassem na elaboração das diferentes paisagens do planeta.

A temática ambiental foi também analisada a partir de estudos sistêmicos, apoiada na Teoria Geral dos Sistemas, proposta por Bertalanffy (1975). Por meio da abordagem sistêmica, devem ser considerados, como fatores determinantes na identificação do ambiente, o seu potencial

ecológico e a exploração biológica. Embora sejam fenômenos naturais, é indiscutível a interferência das atividades antrópicas em seu funcionamento, considerando ainda a sua dinâmica, que é caracterizada pela transferência de matéria e energia.

Os primeiros estudos que envolviam princípios sistêmicos tiveram início no final do século XIX, na Rússia, quando Dokoutchaev, *apud* Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), denominou de ciência da paisagem todo o complexo natural territorial, e a interação de componentes bióticos e abióticos que se desenvolvem no interior de um complexo sistêmico (RODRIGUEZ, SILVA e CAVALCANTI, 2004).

Outra contribuição russa na concepção de ambiente sob a perspectiva sistêmica, segundo Cavalcanti e Rodriguez (1997), foram os estudos de Borzov em 1908 e Berg em 1913, que definiram o termo *Landschaft* (paisagem), de maior penetração, e o definiram como uma região em que o relevo, o solo e a vegetação estão organizados formando um conjunto, e que este conjunto aparece de forma similar numa mesma zona geográfica.

A idéia de morfologia da paisagem, baseada um método taxonômico-cronológico de unidades ambientais, surgiu em artigos publicados entre 1945 e 1965 por Solncev, complementando a definição de Berg (1913). É vista como um complexo geneticamente homogêneo quanto ao clima, à geologia e à geomorfologia, que se interligam, conferem uma dinâmica e se repetem regularmente na paisagem (CAVALCANTI e RODRIGUEZ, 1997; RODRIGUEZ, SILVA e CAVALCANTI, 2004).

Na segunda metade do século XX, a temática ambiental ganha uma nova contextualização. Dias (2004) afirma que uma série de publicações, eventos e ações sobre a temática ambiental passaram a considerar como ambiente o produto das relações Sociedade x Natureza. Destaca-se, segundo o autor, a publicação do livro de Rachel Carson "*Primavera silenciosa*", em 1962. Outros fatos importantes para a temática ambiental foi a popularização do termo *ética ambiental*, por Albert Schweitzer em 1965, o que lhe rendeu o Prêmio Nobel da Paz. Em 1972 ocorreu a publicação do relatório "*Os limites do crescimento*", elaborado pelo Clube de Roma, além da realização da Conferência de Estocolmo/Conferência da ONU sobre Ambiente Humano.

Nos anos 50, em decorrência do novo contexto histórico mundial relacionado ao período após a Segunda Guerra Mundial, surge a Nova Geografia, que se revitaliza devido aos pressupostos do neopositivismo. Na fase anterior da ciência geográfica, a natureza – entenda-se como ambiente – tratada pela Geografia Física, recebeu uma abordagem fortemente carregada

pela Teoria Geral dos Sistemas, resultando na sua modelização e numerização (MENDONÇA, 2005).

Na Geografia, a aplicação da Teoria Geral dos Sistemas tem sua origem na década de 1950, nos estudos de Straller e Choley. Na Geomorfologia, esta aplicação foi introduzida por Strahler, *apud* Christofolletti (1979, p.07), ao escrever que “*um sistema de drenagem ajustado talvez seja melhor descrito como sistema aberto em estado constante*”.

Desde a segunda metade do Século XX, os teóricos da ciência geográfica vêm construindo conceitos, discutindo mais epistemologicamente a abordagem sistêmica e (re)definindo ao progredir da ciência, novos conceitos e novas abordagens para esta concepção metodológica.

Nota-se que, como consequência dos conflitos da bipolaridade existente na geopolítica mundial (conflitos entre o mundo capitalista e socialista), a Nova Geografia desenvolve-se com frentes de atuação totalmente distintas no mundo capitalista e no mundo socialista.

No mundo capitalista, em especial na Geografia Norte-Americana, a ênfase dos estudos estavam voltados ao Planejamento Territorial, muito mais ligado às questões urbanas, econômicas e sociais, pois objetivavam a expansão e consolidação do sistema capitalista e a sua hegemonia sobre o sistema socialista. No que tange à temática ambiental, os americanos deram continuidade à produção de estudos dos aspectos físicos na perspectiva davisiana/demartoneana, e propuseram o emprego, quase que exageradamente, da modelização e da quantificação das paisagens (FAISSOL, 1989).

Já a Geografia desenvolvida na antiga União Soviética avançou nas questões teórico-metodológicas concernentes à Geografia Física. A partir da década de 60, Sotchava realizou pesquisas sistemáticas, tomando como base a Teoria Geral dos Sistemas e considerando a paisagem como um sistema interligado e organizado, com forte influencia socioeconômica. Em 1963, Sotchava elaborou a conceituação teórica do complexo geográfico que denominou “*Geossistema*” e que se tornaria uma metodologia amplamente utilizada nos estudos ambientais. Conseguiu-se então o estudo integrado, e não sobreposto, do meio natural, através da síntese e da análise de sua dinâmica, apoiado numa base teórica e metodológica mais consistente e que persiste até os dias atuais (SOTCHAVA, 1977).

No tocante à Geografia desenvolvida no Brasil, a Nova Geografia, também denominada Geografia Teorética, ganha espaço nas pesquisas voltadas à temática ambiental. Os geógrafos que

adotam os fundamentos da Nova Geografia definem as organizações espaciais como o objeto de estudo da Geografia (PEREZ FILHO, 2007).

Considerando a Nova Geografia, Perez Filho (2007), baseado nas novas discussões sobre a temática ambiental no âmbito da Geografia, afirma que os termos “ambiente” e “organizações espaciais”, numa concepção sistêmica, são sinônimos, pois assim como os conceitos de Território, Paisagem e Região apresentam significado e conotação diferente a depender do contexto histórico e da corrente do pensamento geográfico adotada, assim ocorre com o conceito de ambiente.

O conceito de ambiente, que antes das concepções ecossistêmicas e geossistêmicas era considerado apenas como tudo que se referia aos aspectos naturais, no atual contexto ganha outras perspectivas de análise. Para Christofolleti (1998), o contexto da problemática ambiental deve utilizar conceitos mais precisos, que viabilizem processos analíticos e critérios de avaliação. Para o autor, o conceito de ambiente no contexto atual apresenta duas perspectivas: uma perspectiva ecológica e outra geossistêmica.

A primeira definição de ambiente é baseada principalmente nas dinâmicas biológicas e sociais, focalizando o contexto e as situações que abarquem o ser vivo, sendo o ambiente definido como:

as condições, circunstâncias e influências sob as quais existe uma organização ou um sistema. Pode ser afetado ou descrito pelos aspectos físicos, químicos e biológicos, tanto naturais como construídos pelo homem. O ambiente é comumente usado para referir-se às circunstâncias nas quais vive o homem (BRACKLEY, 1988 *apud* CHRISTOFOLLETTI 1998, p. 37).

Nessa perspectiva ecológica os seres vivos são os elementos essenciais, inseridos em ambiente que os circunda, representando as condições de vida, desenvolvimento e crescimento, incluindo os outros seres vivos, o clima, solos, águas etc. Sendo assim, os ecossistemas são definidos como representando a comunidade de organismos interagindo com seu ambiente. Também se refletem no ambiente de vivência na escala do ser humano (CHRISTOFOLETTI, 1998).

O conceito de ambiente na perspectiva geossistêmica fundamenta-se na funcionalidade interativa da geosfera-biosfera, concebendo a existência de unidades de organização englobando os elementos físicos (abióticos) e bióticos que compõem as diversas paisagens da superfície terrestre. Para Christofolleti (1998), o termo ambiente é usado como representando o conjunto de componentes da geosfera-biosfera, condizente com o Sistema Ambiental Físico. Nesta perspectiva

também prevalece a relevância antropogenética, porque tais organizações espaciais constituem sempre o ambiente para a sobrevivência, desenvolvimento e crescimento das sociedades humanas. Não se referem, portanto, à escala individual do ser humano.

Diferente das duas concepções propostas por Christofolletti (1998), Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) mostram outra perspectiva de análise da temática ambiental, fundamentando-se nos estudos da Geoecologia das Paisagens (estudo da interação natureza-sociedade em seu aspecto estrutural-funcional e das relações objeto-sujeito) e que concentra sua atenção nas paisagens como ecossistemas Antrópicos, procurando não somente descrever a partir da observação, mas, necessariamente, explicar os processos naturais e humanos que se interligam e se influenciam uns aos outros, de maneira a conceber uma considerável malha de características particulares de uma determinada área.

Para Cavalcanti e Rodriguez (1997), o ambiente como conceito tem as seguintes características:

- deve necessariamente intervir na complexidade, pela amplitude no campo dos fenômenos que ocorrem e pela natureza não linear das inter-relações;
- é multicêntrico, pela troca de conteúdo em dependência do objeto central em função do qual é analisado;
- apresentar a resposta a diferentes níveis de organização, a diferentes graus de complexidade dos objetos na análise de uma multiplicidade de escalas de espaço e tempo.

Para a conceituação científica do ambiente, Rodriguez (1997) afirma que será necessária a aplicação de enfoques que terão como objetivos básicos uma maior abrangência quando da utilização deste método como um enfoque sistêmico da realidade ambiental. Ou seja, é preciso detectar diferentes unidades estruturais como organização própria, além da adoção de uma perspectiva holística sobre o ambiente, o que significa contemplar o homem e seu meio com o estruturado em círculos concêntricos, cada um caracterizado por diferentes níveis. É necessário analisar os níveis de organização em um determinado espaço e tempo, permitindo chegar a diferentes aproximações para um mesmo problema, considerando a análise deste numa perspectiva holística.

A Teoria Geral dos Sistemas e a interação entre os Geossistemas e dos Sistemas Antrópicos

Adotando o conceito de ambiente concebido sob a perspectiva geossistêmica, deve-se analisar que o pensamento em termos de sistemas desempenha papel dominante em uma ampla série de campos. Estes vão além da temática ambiental, e perpassam o setor produtivo, com os diferentes níveis tecnológicos de produção de matéria-prima e bens industrializados, no setor de serviços, o mercado financeiro e também se tornaram arcabouço metodológico na análise do progresso e desenvolvimento das ciências nas variadas áreas do conhecimento, como a Física, a Biologia, a Psicologia e a Geografia (BERTALANFFY, 1975).

Para Bertalanffy (1976), a Teoria Geral dos Sistemas tem por fim identificar as propriedades, princípios e leis característicos dos sistemas em geral, independentemente do tipo de cada um, da natureza de seus elementos componentes e das relações ou forças entre eles. Um sistema se define como um complexo de elementos em interação, influência essa de natureza ordenada (não fortuita). Tratando das características formais das entidades denominadas sistemas, a Teoria Geral dos Sistemas é interdisciplinar, isto é, pode ser usada para fenômenos investigados nos diversos ramos tradicionais da pesquisa científica. Esta, a Teoria Geral dos Sistemas, foi inicialmente desenvolvida nos Estados Unidos, por R. Deffay, em 1929, e por Ludwig Von Bertalanffy, a partir de 1932. As primeiras aplicações da Teoria Geral dos Sistemas ocorreram nos estudos da Termodinâmica e da Biologia (CHRISTOFOLLETTI, 1979).

Nos estudos voltados à relação Sociedade x Natureza, a adoção da Teoria Geral dos Sistemas é cada vez mais aplicada. A abordagem sistêmica nas relações estabelecidas entre a sociedade e a natureza vem-se ampliando e tornando-se, ao longo do tempo, necessária à compreensão dos fenômenos ambientais provenientes dessa relação complexa. Estas relações estão intimamente ligadas às necessidades da sociedade de produção de bens de consumo materiais e desenvolvimento cultural, o que, na maioria dos casos, tem levado a constantes crises entre sociedade e natureza, sendo que esta última, muitas vezes, responde de forma catastrófica, quando atinge seu limiar de equilíbrio dinâmico (AMORIM e OLIVEIRA, 2007).

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 socioeconômicos e naturais, no conjunto de sua organização espaço-temporal.

Neste contexto é 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.

Um dos primeiros a idealizar um conceito para sistema foi Hall e Fagen (1956), ao definir sistema como um conjunto de elementos e das relações entre eles e seus atributos. Para esse autor, é necessário apenas que haja funcionamento e relacionamento para caracterizar o sistema, pois ele considerava que qualquer conjunto de objetos que se relacionam no tempo e no espaço seria considerado um sistema.

Outro autor a definir sistema aplicando os princípios da objetividade e da funcionalidade dos sistemas foi Thornes e Brusden (1977). Estes definiram sistema como um conjunto de objetos ou atributos e as suas relações, que se encontram organizados para executar uma função particular. O conceito proposto diverge da definição proposta por Hall e Fagen (1956), para quem, para se constituir um sistema, não é necessário apenas possuir um funcionamento e interação entre o conjunto de elementos e seus atributos, mas a existência de um objetivo ou finalidade.

O princípio da organização dos sistemas é utilizado na concepção conceitual de Miller (1965) e Morin (1977). Para Miller (1965), sistema é um conjunto de unidades com relações entre si. Neste contexto, a palavra conjunto implica que as unidades possuem propriedades comuns. O estado de cada unidade é controlado, condicionado ou dependente do estado das outras unidades. Desta maneira, o conjunto encontra-se organizado em virtude das inter-relações entre as unidades, e o seu grau de organização permite que assumam a função de um todo, que é maior que a soma de suas partes.

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

Para o autor, os elementos que compõem um sistema devem ser definidos ao mesmo tempo, mantendo seus caracteres originais nas inter-relações das quais participam. Os elementos se integram e se dispõem num sistema segundo uma ordem, uma organização. Inversamente, a organização deve-se definir em relação aos elementos, às inter-relações, ao todo, e assim por dian-

te. O circuito apresenta multirrelações. Neste circuito, a organização desempenha um papel nucleante que exige um esforço para o seu reconhecimento.

Morin (1977) afirma que a maior parte dos conceitos estipulados para a noção de sistema reconhece estas duas características como essenciais, acentuando ora o traço de totalidade ou globalidade, ora o traço relacional.

Morin (1977) ainda afirma que a inter-relação que liga o somatório das partes à do todo é recíproco, ou seja, a descrição (explicação) das partes depende do todo, que depende das partes e é no circuito:



que se forma a descrição ou explicação.

Para o referido autor, nenhum dos dois termos é redutível ao outro. Assim, se as partes devem ser concebidas em função do todo, devem igualmente ser concebidas isoladamente: *“uma parte tem a sua própria irredutibilidade em relação ao sistema”* (MORIN, 1977, p.121). Contudo, o autor alerta para a necessidade de conhecer as características das partes que são inibidas, virtualizadas e, portanto, invisíveis no seio do sistema, não só para conhecer corretamente as partes, mas também para conhecer melhor as imposições, inibições e transformações operadas pela organização do todo. Diferentemente de Miller (1965) que concebe que num sistema o todo é maior que a soma das suas partes, Morin (1977) considera que a inter-relação entre os novos elementos de um sistema propicia o surgimento de novas características que inexistiriam caso estes elementos fossem considerados isoladamente. Assim, o autor afirma que nos sistemas surgem:

(...) as chamadas propriedades emergentes, das quais deriva o famoso enunciado de que *“o todo é superior à soma de suas partes”*. Por outro lado, restrições são impostas aos elementos para garantir a organização do sistema: nem todas as potencialidades que os elementos poderiam exhibir isoladamente são exercidas quando eles estão agrupados e interagindo para formar um sistema; da mesma forma, apenas uma parte de todas as ligações e arranjos possíveis entre os elementos é realizada dentro de um sistema. Essas limitações impostas pela organização do sistema, que para garantir o funcionamento do todo restringe as qualidades das partes e as potencialidades presentes no sistema, levam a um enunciado menos conhecido: *“o todo é inferior à soma de suas partes”* (MORIN, 1977, p. 108-109).

Morin (1977) afirma que nem a descrição nem a explicação de um sistema podem ser efetuadas no nível das partes, concebidas como entidades isoladas, ligadas apenas por ações e reações. A decomposição analítica em elementos decompõe também o sistema, cujas regras de composição não são aditivas, mas transformadoras.

O conceito de Mattos e Perez Filho (2004) é derivado da concepção de Morin (1977). Os autores utilizam três aspectos em sua definição de sistemas: todo, partes e inter-relação. Para os autores, o sistema é como um todo organizado composto por elementos que se inter-relacionam ganhando sentido. A simples interação entre os elementos não forma um sistema se não forem aptos a 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.

Para Christofolletti (1980), quando se definem os fenômenos como sistemas, uma das principais atribuições e dificuldades está em enumerar os elementos, seus atributos e suas relações a fim de apresentar com nitidez a abrangência do sistema. Cabe ressaltar que a totalidade dos sistemas que interessam ao geógrafo não atua de modo isolado, mas funciona dentro de um ambiente e faz parte de um conjunto maior, definido como *universo*. Este é definido como:

(...) conjunto de todos os fenômenos e eventos que, através de suas mudanças e dinamismo, apresentam repercussões no sistema focalizado e também de todos os fenômenos e eventos que sofrem alterações e mudanças por causa do comportamento do referido sistema particular. (CHRISTOFOLETTI, 1980, p.02).

O autor concebe também que o *universo* é composto por sistemas antecedentes e sistemas subsequentes. É importante ressaltar que não há um encadeamento linear, sequencial, entre os sistemas antecedentes, o sistema que se está estudando e os sistemas subsequentes. Através do mecanismo de retroalimentação (*feedback*), os sistemas subsequentes voltam a exercer influências sobre os antecedentes, numa perfeita interação entre todo o universo.

A relação entre sistemas controlados e controladores não devem ser analisadas de forma linear, uma vez que existem mecanismos de retroalimentação (*feedback*). Os sistemas subsequentes podem “*voltar a exercer influências sobre os antecedentes, numa perfeita interação entre todo o universo*” (CHRISTOFOLETTI, 1979. p. 3).

Christofolletti (1978 e 1998) faz uma discussão sobre a conceituação dos sistemas e a dificuldade de identificação dos componentes dos sistemas (elementos, atributos e suas relações), a fim de delinear com clareza a extensão abrangida pelo sistema em foco. Tal dificuldade depende da percepção ambiental apresentada pelo pesquisador.

Objetivando diminuir a subjetividade na interpretação dos sistemas, Campbell (1958) propôs algumas normas para serem consideradas pelo pesquisador: (a) proximidade espacial de suas

unidades; (b) a similaridade de suas unidades; (c) o objetivo comum das unidades; (d) a padronagem distinta ou reconhecível das suas unidades.

Forster, Rapoport e Truco (1957) consideram o critério funcional ao classificar os sistemas em isolados e não-isolados. Outra proposta de classificação é definida por Chorley e Kennedy (1971), que consideram a complexidade estrutural. Para os autores, os sistemas são classificados em sistemas morfológicos, sistemas em sequência, sistemas processo-resposta e sistemas controlados (sendo este último o proposto na execução deste trabalho).

No que tange a este último, os autores definem os sistemas controlados como aqueles sistemas que apresentam a atuação do homem sobre os sistemas de processo-resposta. A complexidade do sistema é aumentada pela intervenção humana. Quando se examina a estrutura dos sistemas de processo-resposta, verifica-se que há certas variáveis-chaves, ou válvulas, sobre as quais o homem pode intervir para produzir modificações na distribuição da matéria e da energia dentro dos sistemas em sequência e conseqüentemente, influencia nas formas com as quais estão relacionados.

Outra classificação exposta por Christofolletti (1980; 1998) e desenvolvida por Forster, Rapoport e Truco (1957) é a de sistemas abertos e sistemas fechados. Os sistemas fechados são aqueles em que há permuta de energia (recebimento e perda), mas não de matéria. Os sistemas abertos são aqueles nos quais ocorrem constantes trocas de energia e matéria, tanto recebendo como perdendo. O autor afirma que os sistemas abertos são mais comumente encontrados, e cita, como exemplo, as bacias hidrográficas, as vertentes, as cidades, as indústrias etc.

Sobre os sistemas abertos, Coelho (2001) faz as seguintes considerações:

A noção de irreversibilidade dos sistemas abertos reporta-se à física, particularmente à segunda lei da termodinâmica, pela qual uma parcela da energia útil, ao ser transformada, é irreversivelmente dissipada (entropia). Com a elevação da entropia, o sistema atinge um alto grau de perturbação que quebra o estado de estabilidade anterior e conduz o sistema ao ponto de bifurcação. Neste ponto, o comportamento do sistema se torna instável e pode evoluir na direção de um estado de relativa estabilidade que é, no entanto, dinâmico e espaço-temporal, até que uma nova ruptura (quebra de simetria) ocorra. Em outras palavras, o aumento da entropia corresponde a uma degradação energética/organizacional. Um papel construtivo pode ser revelado nos fenômenos irreversíveis e nos fenômenos de auto-organização que se produzem longe do equilíbrio (COELHO, 2001, p. 32).

A noção de complexidade na apreensão dos fenômenos a partir da abordagem sistêmica é discutida por Christofolletti (1998), ao considerar que os sistemas complexos apresentam diversi-

dade de elementos, encadeamentos, interações, fluxos e retroalimentação compondo uma entidade organizada.

O autor atribui a um sistema complexo uma grande quantidade de componentes interagentes, capazes de intercambiar informações com seu entorno condicionante e capazes de adaptar sua estrutura interna como sendo consequências ligadas a tais interações.

Sobre análise da complexidade nos sistemas, Morin (1977) afirma que a explicação reducionista de um todo complexo nas propriedades dos elementos e nas leis gerais que comandam estes elementos desarticula, desorganiza, decompõe e simplifica aquilo que constitui a própria realidade do sistema: a articulação, a organização e a unidade complexa. Por consequência, desse modo ignora as transformações que se operam nas partes, ignora o todo entendido como qualidades emergentes (concebidas como simples efeitos de ações conjugadas), os antagonismos latentes ou virulentos.

Para Rodriguez; Silva e Cavalcanti (2004, p.41-42):

a concepção sistêmica consiste em uma abordagem em que qualquer diversidade da realidade estudada (objetos, propriedades, fenômenos, relações, problemas, situações etc.) pode-se considerar como uma unidade (um sistema) regulada em um ou outro grau que se manifesta mediante algumas categorias sistêmicas, tais como: estrutura, elemento, meio, relações, intensidade etc. (...) Desta forma, pode-se definir como um sistema ao conjunto de elementos que se encontram em relação entre si, e que formam uma determinada unidade e integridade.

Coelho (2001) afirma que a descoberta da complexidade coloca em cheque a abordagem determinista, compartimentada e reducionista. A autora faz alusão à sociedade como um sistema complexo que não pode se reduzir à população, isto é, à soma dos indivíduos que a constituem. A noção de sociedade incorpora contradições que influenciam e redirecionam as inter-relações dos seus constituintes, que são, por natureza, antagônicas e conflitivas.

Christofoletti (1998) afirma que os sistemas complexos apresentam diversidade de elementos, encadeamentos, interações, fluxos e retroalimentação compondo uma entidade organizada. Ainda segundo o autor:

O estudo da complexidade vem sendo considerado como uma importante revolução na ciência, reformulando e ultrapassando a concepção mecanicista e linear dos sistemas. As bases encontram-se na concepção de que a maior parte da natureza é não-linear, comportando-se como sistemas dinâmicos e caóticos. Na teoria dos sistemas dinâmicos, a complexidade tem a ver com a estrutura e a ordem, procurando as regras básicas e os princípios comuns que fundamentam todos os sistemas e não apenas os detalhes de uma determinada categoria (exemplo: organização social, ecossistemas, embriões, cérebro, Geossistemas etc.). (CHRISTOFOLETTI, 1998, p. 3).

A aplicação da Teoria Geral dos Sistemas permite, através da análise dos Geossistemas e dos Sistemas Antrópicos, apreender as organizações espaciais. Para Coelho (2001), a adoção da concepção sistêmica mostra-se eficaz em estudos de impactos ambientais em áreas urbanas, pois a análise dos diversos elementos naturais e antrópicos possibilita compreender a dinâmica urbana. A considerar que a necessidade de estudos urbanos de impacto ambiental deve ser realizada a partir de uma análise integrada dos processos ambientais, regularizadas por uma noção defasada de equilíbrio e respaldada numa teoria dos processos ambientais integradora das dimensões físicas, político-sociais, socioculturais e espaciais. Por outro lado, sendo as áreas urbanas construídas pelas diversas sociedades ao longo do tempo, os impactos ambientais promovidos pelos agrupamentos urbanos são, ao mesmo tempo, produto e processo de transformações dinâmicas e recíprocas da natureza e da sociedade, estruturada em classes sociais.

Um conceito fundamental nos estudos que aplicam a Teoria Geral dos Sistemas é o conceito de Geossistema. Este conceito foi primeiramente enunciado por Sotchava (1977), no início da década de 1960. O autor define Geossistema como “*formações naturais*” que obedecem à dinâmica dos fluxos de matéria e energia, inerentes aos sistemas abertos que, em decorrência da ação antrópica, podem sofrer alterações na sua funcionalidade, estrutura e organização, pois a interferência antrópica pode alterar a entrada de matéria e energia, interferir no armazenamento e/ou na saída de matéria, modificando assim a entropia do sistema.

Outro autor a propor uma discussão sobre os Geossistemas foi Bertrand (1971). Para este autor, Geossistemas definem-se como uma categoria concreta do espaço, composto pela ação antrópica, exploração biológica e potencial ecológico. Vicente e Perez Filho (2003) afirmam que Bertrand (1971) reduziu essa perspectiva devido à dificuldade de sua aplicação, colocando-o como “um modelo teórico da paisagem”, uma idéia condizente com os primeiros enunciados geossistêmicos de Sotchava (1977).

As concepções de Geossistema de Sotchava (1977) e Bertrand (1971) apresentam algumas divergências na sua concepção conceitual e na sua delimitação. Enquanto para Sotchava (1977) os Geossistemas definiriam o objeto de estudo da Geografia Física, constituindo de elementos do meio natural, que podem sofrer alterações na sua funcionalidade, estrutura e organização em decorrência da ação antrópica, Bertrand (1971) considera a ação antrópica como um integrante dos Geossistemas.

Sotchava (1977), ao estudar os Geossistemas, diz que cada categoria de Geossistema se situa num ponto do espaço terrestre. Observa que estes devem ser analisados como pertencentes a um determinado lugar sobre a superfície da Terra. Para esse autor, existem diferentes unidades sistêmicas da estrutura da paisagem e denomina o menor componente dessa estruturação como fácies ou geômero elementar, ou seja, uma unidade que apresenta atributos corológicos, morfológicos e funcionais próprios, como a ocorrência de trocas de matéria e energia.

A natureza passa a ser compreendida não apenas pelos seus componentes, mas principalmente pelas conexões entre eles, não apenas restringindo-se à morfologia da paisagem e às suas subdivisões, mas priorizando a análise de sua dinâmica, sua estrutura funcional e suas conexões (SOTCHAVA, 1978).

Um Sistema Ambiental pode ser caracterizado como entidade organizada na superfície terrestre formada pelos subsistemas físico/natural (Geossistema) e antrópico, bem como por suas interações. O subsistema físico-natural (Geossistema) é composto por elementos e processos relacionados ao clima, solo, relevo, águas e seres vivos, enquanto os componentes e processos do subsistema Antrópico são aqueles ligados a população, urbanização, industrialização, agricultura e mineração, entre outras atividades e manifestações humanas.

Assim, no contexto da Geografia, Sistema Ambiental refere-se às organizações espaciais, fruto das relações entre os Geossistemas e os Sistemas Antrópicos (PEREZ FILHO, 2007).

Perez Filho (2007) enfatiza que, com os níveis de antropização da atualidade, os Geossistemas e os Sistemas Antrópicos não podem ser estudados de maneira isolada, mas de forma integrada, pois mesmo os Geossistemas e os Sistemas Antrópicos apresentam leis e dinâmicas próprias. Ambos mantêm um funcionamento parcialmente independente, e também um funcionamento dependente um do outro, ou seja, mesmo a natureza apresentando suas leis e dinâmica própria, esta pode sofrer alterações em decorrência da ação antrópica, como, por exemplo, alterações nos níveis pluviométricos e alterações na temperatura, como consequência do desmatamento. Do mesmo modo os Sistemas Antrópicos sofrem interferência das leis da natureza, como, por exemplo, a restrição na produção de energia hidráulica no Brasil, no entre os anos de 2001 e 2002, em decorrência das estiagens que diminuíram o nível de armazenamento de água nas barragens.

Assim, pode-se considerar que, numa perspectiva sistêmica, os Sistemas Ambientais constituem o objeto de estudo da ciência geográfica. Este trabalho considera que o conceito de organi-

zações espaciais proposto por Perez Filho (2007) é similar a definição de Sistemas Ambientais proposta por Christofolleti (1998). Sendo assim, considera-se que os Sistemas Ambientais são produto da interação entre os sistemas naturais (Geossistemas ou físico-territoriais) com os Sistemas Antrópicos (sistemas socioeconômicos).

Interpretando a concepção de Geossistema de Sotchava (1977), pode-se afirmar que a sociedade não influencia de forma direta os Geossistemas. Para compreender a interferência do homem nos Geossistemas, é fundamental compreender a dinâmica e os processos responsáveis pela configuração dos Sistemas Ambientais. Como exposto anteriormente, os Sistemas Ambientais são formados por dois componentes que interagem entre si, estabelecendo fluxos de matéria e energia: os Geossistemas e os Sistemas Antrópicos. Ainda sobre as alterações na dinâmica dos Geossistemas no tempo e espaço, Sotchava (1977, p. 10) afirma:

A transição de Geossistema, de um estágio temporal para outro, significa evolução (...). Numerosas manifestações da mobilidade de Geossistemas, dentro dos limites do estágio de uma era (um estágio de evolução) constituem a essência de sua dinâmica. Esses movimentos, em muitos casos, são contrários, ou quase; em seu conjunto representam um importante fator da evolução dos Geossistemas. No processo da dinâmica, os componentes naturais independentes revelam diferentes graus e índices de mutabilidade.

Os Geossistemas, ao longo do tempo da natureza buscam atingir seu equilíbrio dinâmico, ou seja, reestruturam-se todas as vezes em que ocorrem mudanças em um de seus componentes, ou alteração nos fluxos de matéria e energia decorrentes de mudanças climáticas, alterações na dinâmica de estruturação e esculptura do relevo, evolução/modificação de biomas etc.

Os Geossistemas normalmente têm como referência, na sua estruturação dinâmica e organização, o tempo geológico, mas na atualidade, frente à intensiva e quase que instantânea ação antrópica sobre os Sistemas Antrópicos, os Geossistemas se reestruturam segundo a velocidade das transformações dos Sistemas Ambientais. A alteração na estrutura, dinâmica, funcionalidade e organização dos Geossistemas está diretamente influenciada por mudanças nos fluxos externos de energia que geram, como resultado, transformações de causas endógenas que aparecem em diferentes níveis de diferenciação do ambiente natural, no processo das manifestações dinâmicas do próprio Geossistema. Um exemplo destas alterações pode ser observado quando, em decorrência da ação antrópica, os fluxos de matéria e energia que se integrariam ao Geossistema, são alterados, podendo acelerar processos erosivos capazes de ocasionar uma evolução do relevo muito mais acentuada. Isso ocorre, por exemplo com a erosão costeira, onde a vazão e os sedimentos de uma bacia hidrográfica foram alterados em decorrência da construção de barragens e/ou o recuo

de escarpas litorâneas e não apenas pelo solapamento da base pela ação marinha, mas também por significativa contribuição do escoamento superficial, acentuado pelo uso e ocupação da terra, que substituíram a mata nativa por pastagens.

Uma crítica ao conceito de Geossistema de Bertrand (1971) é a inclusão do homem como componente dos Geossistemas. Segundo a perspectiva de Sotchava (1977), não é porque os Sistemas Antrópicos inserem novos elementos e/ou alteraram os elementos e os fluxos de matéria ou energia nos Sistemas Ambientais que o homem passou a ser elemento componente do Geossistemas. Na verdade, os Geossistemas rearranjam as novas condições dos fluxos de matéria e energia. Nos Sistemas Ambientais, mesmo nas áreas urbanizadas ou com intensa atividade agrícola, a natureza apresenta uma dinâmica própria, claro que adaptada às novas condições. Como exemplo, podemos citar a questão dos Geossistemas em áreas urbanas, onde a impermeabilização dos solos altera a dinâmica do escoamento e infiltração da água. Seguindo as leis da natureza, as águas buscam outra dinâmica, outro fluxo, desencadeando novos fluxos de matéria e energia. O resultado pode ser a ocorrência de inundações, o incremento de mais água e sedimento em outro canal, o desencadeamento de novos processos erosivos, a ocorrência de movimentos de massa entre outros.

Uma das questões mais polêmicas no estudo dos Geossistemas refere-se à sua escala taxionômica de análise. Considerando que os Geossistemas são o objeto de estudo da Geografia Física e que as Organizações Espaciais são o objeto de estudo da Ciência Geográfica sob a perspectiva sistêmica, existem divergências sobre a escala geográfica e a escala de representação.

As discussões referentes ao conceito de escala na Geografia, segundo Castro (2006), ainda são insatisfatórias, pois o raciocínio analógico entre a escala cartográfica e a escala geográfica dificultou a problematização do conceito, uma vez que a primeira satisfazia plenamente às necessidades empíricas da segunda. A autora faz uma reflexão sobre a problematização da escala como uma estratégia de aproximação do real, que inclui tanto a inseparabilidade entre tamanho e fenômeno, como a define como problema dimensional, como a complexidade dos fenômenos e a impossibilidade de apreendê-los diretamente, o que a coloca como um problema também fenomenal.

A complexidade dos Sistemas Ambientais e as diferentes dimensões e medidas dos fenômenos naturais e antrópicos exigem maior nível de abstração, pois tal análise introduz a necessi-

dade de coerência entre o percebido e o concebido, já que cada escala só faz indicar o campo da referência no qual existe a pertinência de um fenômeno (BOUDON, 1991 *apud* CASTRO 2006).

- i. Quaresma (2008) adverte que os estudos de caráter geográfico devem levar em conta não apenas as escalas espaciais e cartográficas no estudo dos fenômenos ambientais. Para o autor a escolha da escala a ser adotada na análise depende do fenômeno a ser estudado. Cada fenômeno possui representação em um determinado tipo de escala espacial e temporal. Elementos que se manifestam em determinada escala podem apresentar pouca ou nenhuma representatividade em escalas maiores de tempo e de espaço. Ainda segundo o autor, da mesma forma que há manifestações espaciais dos fenômenos da natureza e do Sistema Antrópico, há também manifestações temporais.

Com relação ao tempo, Christofolleti (1998) apresenta três escalas temporais de análise (Escala do tempo geológico, a escala do tempo histórico, e a escala do tempo presente), enquanto Quaresma (2008) propõe uma análise de quatro escalas, inserindo uma quarta escala de tempo, a escala do tempo futuro.

A primeira trata da escala do tempo Geológico, ou da Natureza. Os elementos naturais estão inter-relacionados, sendo que seus processos e formas existentes na organização físico/natural se manifestam em uma escala de tempo que lhe é própria e diferente da escala de tempo dos fenômenos inerentes ao Sistema Antrópico. Esta escala corresponde à escala de formação e organização dos diversos Geossistemas. É nesta escala que se processam os fenômenos naturais como a formação dos solos, o desenvolvimento dos diferentes biomas etc. É nesta escala que a natureza se reorganiza frente às modificações, principalmente climáticas ou morfotectônicas.

A segunda é a escala do tempo histórico. Inicia-se com a presença do homem, não do pré-histórico nômade e coletor, mas a partir do surgimento das grandes civilizações, quando, por meio do desenvolvimento técnico, o homem torna-se capaz de alterar, como nunca antes visto, elementos e fenômenos pertencentes ao sistema físico-natural, em uma tentativa de reduzir seus obstáculos e de controlá-los. A escala do tempo histórico surge em um momento avançado da escala de tempo da natureza e constitui um período de tempo mínimo em relação à extensão desta. Tais escalas não devem ser concebidas de maneira estanque e linear, ou seja, não se deve pensar que no momento em que uma termina, a outra começa. Há uma coexistência de tais escalas no tempo, a partir do momento em que a escala do tempo histórico surge.

A terceira escala é a do tempo presente, que se caracteriza pelo fato de o Sistema Antrópico, nas últimas décadas (em especial no pós Segunda Guerra e mais precisamente no pós década de 70 do século XX), ter atingido grande desenvolvimento técnico. Este período equivale ao que Richta (1968) e posteriormente Santos (2002) apontaram como aquele que se distingue de seus antecessores pela profunda inter-relação da ciência, da técnica e da informação, o que permitiu ao mercado tornar-se global.

A quarta é a escala do tempo futuro, que se refere aos eventos que ocorrerão no futuro real. Nas análises e estudos em Geografia, trata-se das previsões científicas de eventos, fenômenos, processos, formas e organizações espaciais que poderão existir, por meio de geração de modelos, cenários, dentre outros. O papel do geógrafo nesta escala é fundamental, pois a construção dos modelos, a elaboração dos planos diretores, zoneamentos ambientais e/ou outros instrumentos de projeção futura devem estar atentos tanto à dinâmica pretérita do ambiente quanto à sua dinâmica atual e às possíveis alterações que os sistemas possam sofrer com as mudanças nos fluxos de matéria e energia, e/ou alterações-inserção de novos elementos nos sistemas.

A análise integrada das quatro escalas fundamentais vem sendo utilizadas em estudos voltados à compreensão da estrutura, dinâmica e organização dos Sistemas Ambientais, principalmente em trabalhos relacionados ao planejamento ambiental.

Quaresma (2008) reitera que não se deve achar que o ambiente deva ser considerado como uma produção artificial do homem. Por mais que o processo de uso e ocupação das terras se dê dentro de uma lógica cada vez mais ligada ao mercado, e haja adensamento de objetos técnicos tanto no campo quanto nas cidades, não se deve pensar que a natureza deixou de existir, ou que não seja também responsável por processos de formação de organizações espaciais, ou ainda que não seja capaz de influenciar a estruturação, dinâmica e funcionamento dos Sistemas Antrópicos.

A afirmação de que “*a natureza deixou de ser uma parte significativa do nosso meio ambiente*” (GELLNER, 1989 *apud* SANTOS, 2002) demonstra o descaso com que o homem tem tratado a natureza, desconsiderando os processos e o funcionamento da mesma, o que reflete a lógica com que tem se processado o uso e ocupação das terras nas últimas décadas.

Para Quaresma (2008, p. 70):

Existe a produção de um espaço pelo Sistema Antrópico, mas isso não quer dizer que a natureza não tenha responsabilidade pelas organizações ambientais existentes no presente. Um exemplo claro e atual trata-se do avanço da produção de cana-de-açúcar no estado de São Paulo, inclusive em áreas antes ocupadas por vegetação de cerrado. A substituição das culturas de milho, café, laranja e da pecuária por cana-de-açúcar é cada vez mais patente e responde a uma lógica do mercado. No entanto, é fácil perceber que há influência do relevo e dos tipos de solos na produtividade, além de processos erosivos, por vezes irreparáveis, que criam empecilhos ao próprio uso e ocupação empregados.

O autor ainda afirma que a escala do tempo presente trata, então, do período em que o Sistema Antrópico passa a possuir condições de interferir e de transformar os fluxos de matéria e energia dentro dos Sistemas Ambientais que por consequência, alteram a dinâmica, estrutura e organização dos Geossistemas. Mas, é nesse período que também emerge a necessidade cada vez maior de se conhecerem os elementos, atributos, inter-relações e funcionamentos dos Geossistemas, para que o processo de uso e ocupação das terras não seja guiado exclusivamente por lógicas economicistas e de mercado, mas sim a partir do conhecimento dos Geossistemas, a fim de que maior equilíbrio na relação homem/natureza seja atingido.

PEREZ FILHO *et al.* (2001) afirmam que os processos e formas, que se manifestariam na escala do tempo geológico, passam a ocorrer nas escalas do tempo histórico e presente. E é por isso que as formas variadas, rápidas e agressivas como o homem têm interferido na dinâmica natural da Terra fornecem elementos para alguns pesquisadores defenderem a idéia de, no presente, estarmos na vigência de uma situação de ocorrência de processos geomorfológicos com gênese antrópica.

Além das questões ligadas à representação da escala temporal, outra preocupação refere-se à escala geográfica e à escala de representação. No que tange aos Geossistemas, é possível estabelecer uma similaridade com a discussão feita por Romariz (2008), a da espacialização e representação dos Biomas e dos Ecossistemas. Para a autora, bioma é o termo que designa uma unidade de paisagem, que apresenta a mesma fisionomia e os mesmos fatores ecológicos. É constituída pela união dos fatores abióticos e bióticos, sendo, portanto sinônimo de ecossistema.

Seguindo esta linha de raciocínio, a discussão taxonômica dos aspectos ecológicos deve considerar:

- Um bioma é constituído por um conjunto de ecossistemas;
- A questão da escala de análise é uma variável fundamental;
- Bioma, portanto, pode ser considerado um ecossistema, se a escala de análise for generalizante;

A mesma analogia é seguida por Sotchava ao tratar de uma classificação taxionômica dos Geossistemas. Para Sotchava (1977), não é a extensão territorial de representação dos fenômenos que irá determinar os táxons, mas sim a sua homogeneidade e/ou heterogeneidade. Desse modo, os Geossistemas taxonomicamente podem ser representados a partir dos geômeros e dos geócoros. O autor define os geômeros como Geossistemas com estrutura homogênea (a biogeocenose), enquanto os geócoros são Geossistemas com estrutura heterogênea.

Ainda sobre a taxonomia dos Geossistemas, Sotchava (1977, p. 26-27) diz:

A classificação deveria: refletir, claramente, a hierarquia das subdivisões no âmbito das paisagens existentes na natureza; fornecer uma idéia sobre as unidades naturais homogêneas das diversas categorias e, simultaneamente, sobre as unidades espaciais de diferentes qualidades co-subordinadas entre si, formando também uma categoria integral. A taxionomia dos Geossistemas (...) é constituída segundo duas classes: uma de geômeros e outra de geócoros. (...) Essas classes, ao mesmo tempo em que são independentes, também se intercondicionam em liames nodais. Nos limites da ordem planetária de Geossistemas, as sequências de tipos de ambientes naturais (...) são adequadas às zonas físico-geográficas. As subclasses de geômeros, muito frequentemente, se avizinham dentro dos domínios das regiões físico-geográficas.

Sotchava (1978) concebe que há três ordens dimensionais de análises nos estudos dos Geossistemas, a saber: a planetária, a regional, e a topológica. Cada uma apresenta uma escala e uma dinâmica particular de análise, mas que, ao mesmo tempo, interagem.

A este respeito, o autor ainda afirma:

Na caracterização do meio natural verifica-se a convergência de dois princípios; homogeneidade e diferenciação. No processo de desenvolvimento natural desse domínio funcionam ao mesmo tempo os processos de homogeneidade e diferenciação. Todas as classes de Geossistemas com estrutura homogênea chamam-se “geômeros”, e os de estrutura diferenciada são chamados de “geócoros” (SOTCHAVA, 1978, p. 4).

O reconhecimento de áreas homogêneas no espaço geográfico, como as biogeocenoses, por exemplo, devem ocorrer de maneira coerente, admitindo uma análise generalizada, considerando a sua relação ecológica potencial ou seu ritmo natural (SOTCHAVA, 1977).

Afirma ainda Sotchava (1977) que a avaliação da homogeneização em diferentes graus de precisão pode se basear em estudos experimentais e observações visuais, subsidiando assim a classificação do Geossistema. Ressalta que apenas os estudos experimentais e as observações visuais não classificam o Geossistema de forma absoluta, sendo necessária a realização de adaptações e aperfeiçoamentos.

Ainda quanto à classificação do Geossistema, esse autor considera que cada parcela do tempo encontra-se em determinado estado de dinâmica, o que invalida uma análise unilateral do espaço, obrigando a um entendimento das mudanças ou transformações naturais pela relação destas com aquelas de interferência antrópica. Assim, as diversas modificações produzidas pelas influências exteriores devem ser consideradas e caracterizadas com certo objetivo dinâmico, como modo de relevar a tendência dinâmica do meio natural, sendo incipiente a simples taxonomia dos Geossistemas para entendimento da estrutura geral dos Geossistemas.

A tentativa de representação dos fenômenos ambientais sempre foi uma preocupação dos geógrafos. A primeira tentativa de classificar taxonomicamente a representação dos fatos geomórficos foi proposta por Cailleux e Tricart (1956). O trabalho dos autores, amplamente divulgado no Departamento de Geografia da USP na década de 60, representa o marco inicial da utilização de uma escala espaço-temporal para fundamentar as pesquisas geomorfológicas. Os autores correlacionam critérios espaciais e temporais, obtendo uma classificação taxonômica das formas do relevo, baseada num princípio dinâmico e outro dimensional. Fundamentam os princípios que ajudam a sistematizar os conhecimentos geomorfológicos em:

- a) A oposição de natureza dialética entre forças internas e externas;
- b) O princípio da zonalidade, voltado essencialmente à dinâmica externa;
- c) A noção de evolução;
- d) A ação do homem.

Cailleux e Tricart (1956) definem escalas de análise dos fenômenos geomórficos: a escala global, a escala estrutural e a escala escultural. Na escala Global, os autores entendem que as grandes áreas abrangem uma única ordem de grandeza, pois seriam recomendadas à geofísica. Esta ordem de grandeza considera as formas da Terra como um todo e a sua maior divisão em terras e águas. O estudo está no nível dos antagonismos: forças internas (divisão entre continentes e bacias oceânicas) e externas (divisão em zonas morfoclimáticas).

Já a escala estrutural, para os autores, é dividida em duas ordens. A primeira ordem de grandeza estrutural é definida pelas unidades estruturais, que caracterizam as subdivisões das grandes zonas morfoclimáticas do globo. Como exemplos citam-se as regiões de escudos antigos, dorsais, faixas orogênicas, bacias sedimentares. Os autores também propõem a subdivisão ecológica das zonas morfoclimáticas: meio glacial e periglacial da zona fria: meio florestal permanentemente úmido e savanas da zona intertropical. Deve-se ressaltar que os problemas ainda são focalizados em conjunto e sob o aspecto tectônico-estrutural e pelo aspecto global das formas, sob diferenças morfoclimáticas, enquanto, na segunda ordem de grandeza estrutural, a paisagem é estudada do ponto de vista de sua evolução, com ênfase nos estágios de denudação. As pequenas unidades estruturais são focalizadas neste tipo de abordagem: maciços antigos da Europa Herciniana, bacias sedimentares brasileiras.

E a Escala Escultural é dividida por Cailleux e Tricart (1956) em cinco ordens de grandeza. A primeira ordem de grandeza morfoescultural na verdade analisa os fenômenos do ponto de vista estrutural. Trata-se de pequenas unidades estruturais dentro de unidades maiores, regiões de compensação isostática, que se individualizaram em áreas de tendência oposta. Exemplo: o maciço de Poços de Caldas no Planalto da Mantiqueira; os Pré-Alpes franceses na Cadeia Alpina; a fossa Limagne no maciço central francês.

A segunda ordem de grandeza morfoescultural estuda as formas de relevo representativas na escala 1:20.000. Exemplo: escarpas de falhas, relevos de cuesta localizados; anticlinais; sinclinais, cristas apalachianas etc. Essas unidades se manifestam pela ação da litologia e da erosão diferencial. A erosão desempenha aqui um papel principal. Na mesma escala estão as pequenas formas esculturais ou de acumulação: circo glacial, bacia de recepção, morainas, deltas médios. Unidade de alguns quilômetros quadrados de superfície.

A terceira ordem de grandeza morfoescultural raramente analisa formas de relevo derivadas de processos tectônicos, pois estas influências não aparecem de maneira direta. Nessa escala, o modelado se individualiza, principalmente pelos processos erosivos e por condições várias criadas pela litologia. Formas como: talus, patamares, colinas, cones de dejeção etc.

A quarta ordem de grandeza morfoescultural refere-se às microformas que apresentam uma relação muito estreita com os processos de esculturação ou de deposição. Formas como lapiez, placas de descamação, matações etc, enquanto a última ordem de grandeza escultural está diretamente ligada às observações feitas com aparelhos. Essa escala corresponde ao limite do campo da

geomorfologia. Mas o estudo dessa dimensão é indispensável para a análise dos processos e identificação dos mecanismos morfogenéticos. Trata-se, antes, de objetos da sedimentologia e pedologia, mas cujo conhecimento e estudo se faz necessário para a Geomorfologia.

A proposta de representação dos fatos geomórficos elaborada por Cailleux e Tricart (1956), foi uma primeira tentativa de propor a escala de representação dos fenômenos geomórficos, mas algumas questões não foram consideradas pelos autores, como por exemplo, a dinâmica da Tectônica de Placas, responsável pela dinâmica interna e por construir os aspectos estruturais. Essa classificação taxionômica foi o trabalho que desencadeou uma série de outros trabalhos, como a classificação do relevo segundo Mescerjakov (1968), que se baseia nos conceitos de morfoestrutura e morfoescultura e o trabalho de Bertrand (1971), que propunha uma escala taxionômica que extrapolou os fenômenos geomorfológicos, abrangendo o que ele definia como Geossistema.

A proposta taxionômica de classificação das unidades de paisagem de Bertrand (1971) estabelece seis níveis de dimensão escalar, que são divididos pelos elementos estruturais e climáticos, denominados como unidades superiores (zona, domínio e região) e por elementos biogeográficos e antrópicos, chamados de unidades inferiores (Geossistema, geofácies e geótopo).

O conceito de Geossistema, segundo Bertrand (1971), é o que este resulta da combinação de um potencial ecológico (geomorfologia, clima, hidrologia), de uma exploração biológica (vegetação, solo, fauna) e de uma ação antrópica. Corresponde a dados ecológicos relativamente estáveis, que definem o potencial ecológico do Geossistema. Caracteriza-se por uma homogeneidade fisionômica (não necessariamente), uma forte unidade ecológica e biológica, num complexo essencialmente dinâmico.

Devemos ressaltar que o conceito proposto por Bertrand (1971) diverge da proposta adotada por este trabalho, que é a concepção geossistêmica de Sotchava, publicada no Brasil em 1977.

Bertrand (1971) considerava que os Geossistemas apresentavam uma extensão areal delimitável, situada entre 100 a 10.000 km². O autor não considerava o conceito de complexidade ambiental, pois a delimitação das áreas está diretamente associada à complexidade das áreas estudadas e das variáveis consideradas na análise. Nesse sentido, podemos ter, como exemplo, extensos pedimentos do semiárido brasileiro, que constituem um único Geossistema, pois apresentam pouca variação de declividade (que não altera a dinâmica dos fluxos de infiltração e escoamento da água), mesma litologia, mesma classe de solo, mesmo regime climático, com temperaturas elevadas e chuvas concentradas em um período curto do ano, mesma cobertura vegetal, e apresentam

áreas superiores a 10.000 km²; assim como, em vários trechos do litoral brasileiro, encontram-se Geossistemas complexos, com áreas inferiores a 100 km².

Vicente e Perez Filho (2003), fazendo uma análise do conceito de Geossistema proposto por Bertrand (1971), afirmam que esta abordagem simplifica e flexibiliza, através da delimitação de unidades taxonômicas, utilizando uma escala físico-territorial. Sua proposta pressupõe limites mensuráveis (km, m) para essas unidades, baseados numa escala de tempo (herança histórica da paisagem) e espaço (interação entre os Geossistemas), utilizando para isso, a cartografia como instrumento fundamental de análise.

Ainda segundo Vicente e Perez Filho (2003):

A dificuldade de trabalhar-se com a proposta inicial de Bertrand baseava-se em sua não consideração da idéia de sistema, assim como ela é, um modelo teórico-conceitual, o qual toma forma mediante abstrações peculiares. Denominam-se abstrações peculiares a particularização de sistemas, ou seja, sua aplicação para o entendimento de um determinado objetivo, o que nos leva a sistemas em particular como o Ecossistema e o Geossistema.

Bertrand e Sotchava, entre outros, enfrentaram o desafio da amplitude do objeto da Geografia, na tentativa da modelização de um sistema de apreensão da relação sociedade/natureza na sua expressão espacial, ou seja, um sistema que conseguisse concatenar todos os elementos da geosfera terrestre, ou seja, geral em sua escala de aplicação e, ao mesmo tempo, específico, por representar um tipo de sistema aberto. (VICENTE e PEREZ FILHO, 2003, p. 337) .

Outro componente dos Sistemas Ambientais são os Sistemas Antrópicos. Estes podem ser definidos como os condicionantes econômicos, sociais e políticos, que determinam a valorização dos diferentes Sistemas Ambientais, em um contexto histórico que se reflete por fases e características da disponibilidade das riquezas, sendo ocupados de maneira diferenciada, dependentes do caráter de apropriação dos benefícios. Vale ressaltar que o caráter das relações econômico-sociais determina o tipo de apropriação.

A apropriação dos recursos naturais traz benefícios à sociedade. A sociedade, ao extrair proveito econômico dos sistemas naturais, estabelece numa relação custo-benefício. Neste sentido devem-se analisar os seguintes aspectos:

- o acesso aos benefícios está em dependência do nível de desenvolvimento das forças produtivas e, em primeiro lugar, da tecnologia. O acesso à tecnologia implica acesso ao capital, e ele, por si só, é uma clara manifestação da diversidade na ocupação e apropriação;

- a divisão dos benefícios é própria da configuração social prevalecente e das características dos agentes e atores socioeconômicos em jogo. Ela é própria do caráter específico da apropriação dos recursos para um modo de produção e estilo de desenvolvimento imperante;
- a inclusão ou não dos custos sociais e ambientais no processo de apropriação dos benefícios, está em dependência da racionalidade imperante ao extrair proveito econômico da natureza. Uma racionalidade economicista abrange por um lado a racionalidade social (divisão de benefício) e a ambiental (não internaliza os custos). Uma racionalidade ambiental deverá, pelo contrário, procurar um equilíbrio no crescimento econômico com o funcionamento dos sistemas naturais e garantir a divisão social dos benefícios.

O Sistema Antrópico é capaz de influenciar parte dos Geossistemas, impondo-lhes ritmos diferentes e acelerando processos, com conseqüente alteração de suas escalas de tempo de ocorrência (PEREZ FILHO, 2007).

Isto explica como o caráter da ocupação e apropriação da natureza e a racionalidade imperante determinam:

- o tipo e modo de utilização do espaço e os Sistemas Ambientais;
- o modo de utilização dos recursos naturais;
- as formas de modificação e transformação dos Sistemas Ambientais;
- a diferenciação nas condições da qualidade de vida e na qualidade ambiental dos diversos grupos humanos.

Rodriguez (1997) afirma que os Sistemas Antrópicos são vistos como uma superestrutura ideológica, onde as relações jurídico-políticas e as ideológico-culturais subdividem-se em relações econômico-sociais (forças produtivas e relação de produção). As forças produtivas estão diretamente vinculadas às relações homem-natureza, que coexistem mediante a incorporação de conceitos temporais e espaciais; e as relações de produção, originando as interações homem-homem, na procura da manutenção da produção através do tempo.

A análise das relações Sociedade-Natureza que está representada é concebida como uma aproximação da análise de sistemas complexos, que inclui um estudo evolutivo das ditas relações (RODRIGUEZ, SILVA E CAVALVANTI, 2004).

Para Rodriguez (1998, p. 26)

Apesar do desenvolvimento tecnológico alcançado pelo Sistema Antrópico, tornando-lhe capaz de alterar e controlar parte dos elementos e fenômenos pertencentes à natureza, esta, uma vez que constitui um sistema complexo, está longe de ser plenamente conhecida, quanto menos controlada. Assim, apesar da existência do tempo da ação humana (escalas de tempo histórico e presente), há o tempo natural (escala de tempo da natureza), que coexistem no processo de formação das organizações espaciais.

Os Sistemas Antrópicos, no contexto atual de antropização das paisagens, principalmente vinculado aos setores produtivos (cidade/campo) possibilitam caracterizar os Sistemas Ambientais como sistemas controlados, segundo a definição proposta por Chorley e Kennedy (1971). Esses Sistemas Ambientais podem ser classificados, segundo Sotchava (1977), em dois tipos: Sistemas Ambientais de controle espódico e Sistemas Ambientais de controle constante. O primeiro confirma que o Geossistema integrante do Sistema Ambiental sofreu apenas uma interferência na sua dinâmica, estrutura ou organização, levando o Geossistema a um novo rearranjo; enquanto no segundo, o Geossistema, subsistema integrante do Sistema Ambiental, passa a atuar de maneira contínua nos fluxos de matéria e energia, interferindo nos processos de *input*, armazenamento e *output* do sistema.

Rodriguez (1994) afirma que estudar uma categoria tão complexa como os Sistemas Ambientais exige pensar em uma conceitualização teórica na busca das categorias operativas.

Cavalcanti e Rodriguez (1997) consideram o ambiente como a inter-relação das relações sociedade x natureza, adotando dois enfoques básicos: conceber o meio ambiente como um sistema e adotar uma concepção holística do ambiente.

Analisar o ambiente como sistema, implica aplicar enfoque sistêmico à realidade ambiental, no intuito de se detectar em diferentes unidades estruturais com organização própria, definindo-se como sistema um conjunto de elementos em interação, em que existe um determinado nível de organização que mantém inter-relacionadas as suas partes (RODRIGUEZ e CAVALCANTI, 1997).

Para os autores, adotar uma perspectiva holística sobre o ambiente significa contemplar o homem e seu meio, como estruturado em círculos concêntricos, onde os diferentes “meios” interatuam, cada um caracterizado por diferentes níveis de organização, em um determinado espaço e tempo. Isto permitirá chegar a diferentes aproximações na solução de um mesmo problema.

Rodriguez (1997) afirma que os Sistemas Ambientais são complexos, e são compostos por mais de dois sistemas subsequentes, como propõe Perez Filho (2007). Para Cavalcanti e Rodriguez (1997) os Sistemas Ambientais são compostos pela inter-relação de:

- a) **Geossistema Natural** – É um sistema espaço-temporal, uma organização espacial complexa e aberta formada pela interação entre componentes ou elementos físicos (estrutura geológica, relevo, clima, solos, águas superficiais e subterrâneas, vegetação e fauna) que podem, em diferentes graus, ser transformados ou modificados pelas atividades humanas. Possui uma expressão espacial na superfície terrestre, representando um sistema composto por elementos que funcionam mediante fluxos de EMI (Energia, Matéria e Informação) em uma interação areal concreta. Pode-se considerar como sinônimo o conceito de “paisagem natural” (complexo territorial natural, sistema físico ambiental ou geocomplexo) ou ainda paisagem antropo-natural. Tem um caráter policêntrico e se concebe como uma expressão objetiva e material do meio ambiente físico ou natural, como suporte físico do meio ambiente.
- b) **Sistema Sociocultural** – As estruturas e os processos sociais, ou seja, o modo de organizar a sociedade e a interação dos indivíduos dentro dela, se refletem na utilização e administração dos Geossistemas. As estruturas espaciais, que são resultado das definições e construções sociais, reincidem e reinfluem e até condicionam as formas de vida e de relação social. O sistema sociocultural pode ser definido como o suporte de sistemas de relações, determinado a partir dos elementos do meio físico e outros procedentes das sociedades humanas, que ordenam o espaço em função da densidade da população, da organização social e econômica, do nível das técnicas e de todo o percurso histórico que constitui uma civilização. É um suporte de relações, mas também o produto social dos vínculos, um fator explicativo fundamental das próprias relações sociais. Esta definição de espaço, como território ou paisagem social, ou meio ambiente na acepção mais ampla do termo, permite concebê-lo como o lugar do homem, como o produto de um modelado social, cuja organização e dinâmica está marcada fundamentalmente pelas atuais relações econômico-sociais de onde provieram as marcas de outras formações sociais ou sistemas de produção. Correspondem assim às paisagens ordenadas, reflexo de uma criação humana meditada e conservada sobre o meio natural. “É também o espaço, um sistema social objetivo, uma unidade territorial com suas próprias características socioeconômicas”. “Podem-se considerar outros conceitos como: “geossociosistema” “paisagem ou espaço social”, “paisagem antropológica” “complexo territorial produtivo”.

- c) **Sistema Sociocultural Natural** – São os produtos espaço-temporais tangíveis das interações entre a natureza e a cultura. É um sistema complexo, composto por todas as modificações físicas e não físicas, ambientais, elaboradas pelos membros de uma cultura, em uma área concreta da superfície terrestre. Neste sentido, a cultura se define como o eixo da ação e a reflexão humana, sendo a totalidade dos padrões de comportamento socialmente transmitidos através da arte, da religião, das ciências, das instituições e de todos os outros produtos do trabalho e do pensamento humano característico de uma comunidade ou população. Constitui assim um conjunto de valores, de formações ideológicas, de sistemas de significação, de técnicas e práticas produtivas, de estilos de vida. É o resultado de uma capacidade mental única de “simbolizar ou assinalar as coisas e os acontecimentos de certas idéias que só podem ser percebidas pelos sentidos. O sistema cultural territorial está formado pelos seguintes subsistemas: Geossistema (sistema biofísico); tecnológico; organizacional; de conhecimento e simbólico. Entender a cultura como um sistema, significa analisá-la como parte de um grande sistema da biosfera e do Planeta. Representa um momento no tempo e um lugar no espaço, e dos seres humanos. Vista desta forma, a cultura é um eixo da ação e da reflexão humana. A cultura, é por sua vez, um resultado da interação entre os seguintes sistemas: (i) o sistema biofísico: a síntese da história natural da Terra; (ii) o sistema tecnológico: que implica toda a instrumentação técnica; (iii) o sistema organizacional: que tem a ver com todos os processos de produção e reprodução da sociedade, quanto e como se produz e como se reproduz essa sociedade a si mesma; (iv) o sistema de conhecimento: como a sociedade constrói um saber para atuar; (v) o sistema simbólico: como se representa o mundo, como tem o que alguns chamam de cosmovisão, que se expressa na religião e em todas as formas a que se chama, tradicionalmente, de formas culturais.
- d) **Sistema Antropoecológico** – Também conhecido como ecossistema humano ou meio ambiente humano. Pode-se defini-lo como o conjunto de todas as condições e influências que afetam o comportamento e o desenvolvimento dos seres humanos como indivíduos e como sociedade. A sociedade humana é o centro do sistema em que os fatores do meio natural, o socioeconômico e o cultural se acoplam diretamente, determinando o estado do sistema humano. Neste caso, estes três subsistemas devem ser considerados como parte de um todo, e não como membros isolados de um conjunto. O homem é assim o meio ambiente do próprio homem, já que os seres humanos vivem rodeados por um entorno formal, não só por objetos e

seres vivos, mas também por outros seres humanos. O sistema antropoecológico, de acordo com o grau de complexidade, pode ser analisado em três níveis: (i) o meio ambiente total, que inclui os componentes bióticos, a cultura, a economia, a tecnologia, os sentimentos e problemas humanos. Todos estes fatores em sua totalidade influem sobre um grupo humano em um determinado espaço. Assim concebido, o meio ambiente total é o meio de vida cotidiano, é a síntese de um meio ecológico interativo, da sociedade como suporte e da idéia de vida cotidiana; (ii) o meio ambiente pessoal é o entorno dos indivíduos que se realiza através das condições de vida, do estado biopsíquico, de suas próprias experiências e de suas escalas de valores socioculturais; (iii) o estado biofísico dos seres humanos, formado por variáveis e fatores físicos e biológicos.

Desta forma, a aplicação do conceito de Sistemas Ambientais e o estudo dos seus subsistemas subsequentes objetivam análises integradas do ambiente, servindo de subsídio para a compreensão da sua estrutura, funcionalidade e organização/desorganização. E uma das aplicações que mais se fundamentam nesta perspectiva de análise da realidade são os estudos de Planejamento Ambiental.

A Geografia e o Planejamento

O primeiro paradigma referente ao Planejamento Ambiental refere-se a uma imprecisão no conceito do termo Planejamento e aos desdobramentos dados a este conceito. Santos (2004) faz uma discussão sobre esta temática, apontando conceitos, como o formulado por Simonds (1978), que define o planejamento como um direcionador da quantidade, qualidade e da velocidade e natureza das trocas. A autora também apresenta algumas generalizações quanto ao conceito de Planejamento como “*planejamento é um meio sistemático de determinar o estágio em que você está, a onde chegará e qual o melhor caminho para chegar lá*” (p. 23), ou um conceito mais acadêmico quando afirma:

(...) o planejamento é o processo contínuo que envolve coleta, organização e análise sistematizadas das informações, por meio de procedimentos e métodos, para chegar a decisões ou a escolhas acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis. Sua finalidade é atingir metas específicas no futuro, levando à melhoria de uma determinada situação e ao desenvolvimento das sociedades (SANTOS, 2004, p. 24).

A respeito do planejamento com uma visão geográfica, Guidugli (1980, p. 8) acrescenta:

Não se pode afirmar que planejamento seja uma ciência, ou apenas uma técnica ou unicamente um método, mas parece ser simultaneamente uma somatória de tudo isso. (...) o planejamento deve buscar a maximização do potencial do contato entre o homem e a natureza e com os outros homens, pela otimização da proteção do espaço em cada momento, numa localidade de maneira temporária ou permanente, mas sempre para o grupo humano. Como meio, deverá obter minimização dos esforços para o arranjo do espaço atual quanto futuro. Isto deve ser feito com a sociedade e não para ela, e menos ainda, contra ela. Com previsão, deve estabelecer a delimitação indicativa do tempo disponível face ao necessário, para que alternativas de soluções sejam encontradas ou implementadas. Mas em qualquer circunstância, o homem e a sociedade devem ser o ponto de partida e de chegada do planejamento em qualquer escala.

Ab’Saber (1968) também definiu planejamento com base numa concepção geográfica. Para o autor, o conceito tem significados múltiplos. Ele afirma que planejar:

Significa elaborar planos de melhoria. Significa encontrar diretrizes para corrigir os espaços mal organizados e improdutivos. Significa encontrar meios e propiciar condições para interferir nos setores menos favoráveis de uma estrutura ou de uma conjuntura. Significa criar recursos econômicos suficientes para melhorar as condições de vida das coletividades humanas de uma região ou de um país. Significa aproveitar e adaptar exemplos e padrões adequados venham eles de onde vierem. Significa encontrar fórmulas para um desenvolvimento regional harmônico. Significa modernizar e estender o desenvolvimento por vastos espaços. Significa, enfim, afastar os fatores de inércia cultural e econômica, e realizar um progresso globalizado, em curto espaço de tempo, e à custa do melhor dos bons-sensos possíveis (AB’SABER, 1969, p. 11).

A respeito da relação existente entre Geografia e Planejamento, Guidugli (1980) diz que a inter-relação existente entre a Geografia e as demais ciências tem sido muito mais como receptora do que como doadora. O autor faz críticas à Geografia, pois esta se apropria dos conteúdos desenvolvidos por ciências específicas, adaptando-os e aplicando técnicas alheias e, na ação, muitas vezes superpõe-se, de forma indevida, nas tarefas de outros especialistas.

Ainda sobre o papel da Geografia e a sua relação com o planejamento, Guidugli (1980, p. 09-10) acrescenta:

A Geografia tem condições de ser utilizada na solução de problemas práticos da humanidade, a partir de suas próprias especificidades: (i) é das poucas ciências cujo domínio de pesquisa envolve prioritariamente as relações entre a sociedade e a natureza, esta vista como um recurso e das quais decorrem muitos problemas; (ii) estuda fenômenos que em seu desenvolvimento espacial criam subunidades territoriais, exigindo um arranjo diverso por parte da sociedade. (iii) procura estudar os elementos do espaço na complexidade de seu equilíbrio ou desequilíbrio, e não sob as condições artificiais. Isto é mais interessante, mas também mais complexo; (iv) o seu estudo é sempre envolvido pelo próprio objeto de estudo.

A própria tradição da Geografia em seus procedimentos prático-metodológicos facilita a atuação do geógrafo nas tarefas de planejamento. Ab'Saber (1969) elenca um grupo de vantagens, dentre as muitas desvantagens, da contribuição da Geografia no Planejamento:

- o geógrafo inicia seus estudos diretamente através das observações sistemáticas de campo;
- a grande especialidade do geógrafo é a técnica moderna de organização do espaço;
- possuindo sensibilidade para compreender a tipologia dos espaços organizados por diferentes agrupamentos humanos, os geógrafos podem colaborar decisivamente para encontrar soluções e sugerir novos padrões de organização, em cooperação direta com os especialistas integrados nos ideais de planejamento;
- para abreviar o estudo das situações espaciais, o geógrafo tem a seu favor o auxílio dos métodos e das técnicas da cartografia geográfica e da fotointerpretação.

Uma crítica feita por Ab'Saber (1968) é sobre o pouco domínio que os geógrafos têm da linguagem estatística. Para o autor, a linguagem estatística pode precisar e confirmar observações empíricas, complementar estudos regionais sistemáticos, mas, em qualquer hipótese, não poderá substituir as investigações feitas *in situ* e a vivência de situações. O autor enfatiza a importância do trabalho de campo e utiliza, como exemplo, as pesquisas realizadas por alguns geógrafos e de antropólogos sobre regiões ou comunidades, independentemente de se recorrer às grandes massas de dados estatísticos. Os prognósticos propostos pelos planejadores, devido à necessidade de fa-

zer projeções constroem modelos utilizando-se hoje, das bases estatísticas e dos sistemas de informação geográficas. O uso dessas ferramentas, como a estatística e a cartografia, têm dado um ganho cada vez mais importante e exponencial ao Planejamento. O autor ainda reitera que seria conveniente que, no seio das equipes de planejamento, as projeções fossem feitas sempre por aqueles que têm a competência e o treinamento adequado em termos de estatística, demografia e economia.

Toda proposta de planejamento deve considerar a existência de fatores endógenos, exógenos e extrógenos. Por fatores endógenos entende-se a conjuntura interna da área a ser planejada, em termos de potencialidades de recursos naturais, potencial humano, produtividade agrícola e industrial, infraestrutura dos transportes e determinadas atividades terciárias dignas de equacionamento. Por fatores exógenos entendem-se os fatos conjunturais relativos às regiões ou países vizinhos, assim como as áreas que participam das relações econômicas com a região a ser planejada, independentemente da distância onde elas se situam. Por fatores extrógenos entendem-se as interferências criadas pela introdução de técnicas, recursos ou inovações – de procedência alienígena – suficientes para corrigir defeitos no estado de saúde da população ou fomentar o desenvolvimento de certos tipos de produtos, até então pouco ou quase nada rendosos na economia da área (AB’SABER, 1968).

A Geografia avalia a complexidade em relação às quais ela precisa selecionar o quê e o quanto cada aspecto é relevante; da mesma maneira o planejamento deve selecionar as variáveis que acredita estarem mais próximas dos problemas que deseja solucionar. Neste aspecto, a diferenciação está na identificação de uma “relevância” presente na Geografia contra uma “relevância” futura no planejamento (BERNARDES, 1969).

O contexto nacional vivido entre as décadas de 1960 e 1980 altera a dinâmica econômica e política no contexto nacional. Bernardes (1969) diz que, no decorrer da história, a organização espacial brasileira vinha se fazendo, via de regra, espontaneamente. A partir dos anos 2000, a mentalidade planificadora vai ganhando terreno e a reorganização espacial poderá resultar, deliberadamente, da interferência humana. Daí a enorme importância da Geografia para o planejamento de um modo geral e especialmente para o planejamento regional.

O autor afirma que, quando um plano é aplicado a uma parte da superfície da terra, este introduz novos fatores geográficos e origina novos aspectos da paisagem (introdução de povoadores, implantação de indústrias, modificações da estrutura agrária e do modo de utilização da terra,

novos eixos de circulação etc.). Tudo isso, de um modo muitíssimo mais rápido e em um sentido diferente do que ocorreria se tudo se processasse de modo espontâneo. A execução de um planejamento regional pode se tornar obsoleto, a curto prazo. Pode programar medidas em que se tira o máximo proveito das vantagens naturais de uma região, e pode também contornar inteligentemente condições adversas à atividade humana.

Ab'Saber (1968) chama atenção para o fato de os primeiros planejamentos regionais terem sido realizados para resolver problemas de áreas – tomadas como conjuntos isolados de um todo – e isso causou prejuízos enormes de conceituação, com fortes desprestígios para as metas do planejamento. O autor enfatiza que todos se dão conta de que o planejamento aplicado em uma região jamais está isolado dos problemas extrarregionais, que dizem respeito ao conjunto territorial do país.

Avançando na discussão da contribuição da Geografia para o Planejamento, Guidugli (1980) questiona de que maneira a Geografia pode contribuir para o planejamento. Enquanto os geógrafos da chamada Geografia Quantitativa reiteram que seria através da adoção dos novos métodos como o aprimoramento das técnicas cartográficas, da interpretação de aerofotos, da aplicação de sistemas quantitativos a dados espaciais, Guidugli (1980) afirma que a Geografia precisa descobrir que contribuições teóricas ela pode oferecer à fundamentação do planejamento, e não simplesmente servir de suporte técnico nas atividades operacionais.

As propostas de planejamento devem ser construídas de maneira interdisciplinar, mas não se esquecendo dos pressupostos teóricos e das categorias de análise da Geografia, como espaço, paisagem, região, território e lugar.

Sabe-se que as propostas de planejamento são estudos que visam a prognósticos da realidade espacial numa projeção futura, e que a adoção dos elementos prático-metodológicos desenvolvidos com a Nova Geografia, como a adoção da linguagem estatística, é imprescindível.

A Geografia e o Planejamento têm preocupações com o uso do espaço e com a sua classificação. Neste caso, temos uma diferença, pois o planejamento preocupa-se, embora não exclusivamente, mais com a potencialidade de uso do que com o efetivamente usado, além de preocupar-se de maneira explícita com a intervenção, o que já não ocorre com a Geografia. Tanto a Geografia como o Planejamento têm comumente finalidades sociais e levam em conta os processos sociais. Todavia, parece que só os planejadores pretendem intervir nos mesmos, enquanto a Geografia muito tem se exercitado neste campo (GUIDUGLI, 1980).

Buscando superar esses problemas na adoção de propostas de planejamento regional, a Geografia avalia complexidades em relação às quais ela precisa selecionar o quê e o quanto cada aspecto é relevante. Da mesma maneira, o planejamento deve selecionar as variáveis que acredita estarem mais próximas dos problemas que deseja solucionar. Neste aspecto a diferenciação está na identificação de uma “relevância” presente na Geografia contra uma “relevância” futura no planejamento (GUIDUGLI, 1980).

É imprescindível que a Geografia exerça um papel relevante nas propostas de planejamento, mas também esse papel varia, a depender do tipo de planejamento proposto, no que se refere ao objetivo, ao método e à escala. O tipo de planejamento é definido para atender ao objetivo proposto. Diversas instâncias espaciais desenvolvem ações de planejamento, como o planejamento estratégico, territorial, urbano, institucional, administrativo, empresarial, físico, ecológico, de uso da terra e o ambiental dentre outros (RODRIGUEZ, 1997 e SANTOS, 2004).

De interesse do geógrafo, essas ações podem ser divididas em dois grupos: O planejamento tecnológico ou tradicional e o planejamento ambiental. Petak, *apud* Santos (2004) define planejamento tradicional como uma abordagem voltada à solução de problemas e ao cumprimento de tarefas, englobando assim planejamento estratégico, territorial, urbano, institucional, administrativo, empresarial, físico, ecológico e de uso da terra, enfocando os processos baseados em metas, planos e regulamentos. Por outro lado o planejamento ambiental apresentaria uma abordagem preditiva, de orientação sistêmica, priorizando os fins, enfocando o ambiente como um todo integrado. O tipo de planejamento tradicional mais utilizado é o Planejamento Regional.

As características do planejamento regional surgem em função das variáveis a serem consideradas na proposta, como as condições naturais, econômicas e sociais presentes no território objeto da análise (BERNARDES, 1969).

O Planejamento Regional tem, como ponto de partida, a disponibilidade de recursos da região; as possibilidades produtivas; o estado da técnica e a estrutura institucional do sistema; as possibilidades sociais: eleições individuais, decisões governamentais e distribuição espacial (CABO, 1997).

Ainda segundo Cabo (1997), o Planejamento Regional constitui-se a partir de encaminhamentos para contribuir na tomada de medidas com vistas a melhorar os resultados previstos. É constituído ainda por propostas de mudanças na estrutura espacial, procurando alcançar, em um determinado tempo, o desenvolvimento de regiões que contem com recursos suficientes.

A ideia de Planejamento Regional surgiu com o urbanista, filósofo e sociólogo irlandês Patrick Geddes (HALL, 2009). O autor destaca os princípios adotados pelo Planejamento Regional segundo Geddes, que o planejamento deve começar com o levantamento dos recursos de uma determinada região natural, das respostas que o homem dá a ela e das complexidades resultantes da paisagem cultural. Todo o seu ensinamento sempre teve como tônica o método de levantamento assimilado a partir da leitura de Vidal de La Blache e seus seguidores, cujas monografias regionais constituíram estudos/compreensões de determinadas regiões francesas.

O planejamento Regional organiza-se nos Estados Unidos, com a formação da Associação Americana de Planejamento Regional. Essa, inspirou o Governo Norte-Americano na década de 1930, na execução das propostas de planejamento regional após a crise de 1929.

Adotando a base conceitual da ciência geográfica, Cabo (1997) elenca como princípios básicos do Planejamento Regional: o uso racional das potenciais condições e recursos naturais; a proteção dos elementos e complexos naturais, assim como a implantação ou regulação ativa dos processos naturais; o estabelecimento de programas ou normas para o uso racional de cada parte da natureza, sobre a base da determinação de cada uso; a subordinação do planejamento a estrutura físico-geográfica, condições sociais, fatores econômicos, políticos e históricos da área; a finalidade deve ser a elaboração do plano da estrutura racional do uso do território; e, além disso, prever a possibilidade da participação das populações afetadas, mediante a discussão pública.

Ainda segundo o autor, na realização de trabalhos de caráter regional, deve-se necessariamente seguir objetivos estabelecidos a partir de aspectos como o aproveitamento das condições naturais e das condições socioeconômicas, além do desenvolvimento multifatorial da produção social.

Para Cabo (1997), os objetivos estabelecidos para a realização do Planejamento Regional deverão propiciar uma análise inter-relacionada de um conjunto de problemas, tendo como finalidade atingir as seguintes etapas: a elaboração dos planos, a formulação da análise ou diagnóstico, a definição das tendências e perspectivas, a formulação de objetivos e a elaboração das estratégias e ações.

O autor ainda aponta como os estudos específicos devem-se relacionar com aqueles que, de uma forma mais detalhada, proporcionam condições adequadas para a realização dos planos regionais de desenvolvimento, tais como o sistema de distribuição da população, as proporções econômicas territoriais, o desenvolvimento da estrutura dos territórios, o levantamento dos recursos

naturais e na organização do meio ecológico, o nivelamento do desenvolvimento econômico dos territórios, o desenvolvimento de novas formas de organização territorial da economia, e os novos métodos de direcionamento econômico de cada território. Estes estudos específicos permitirão direcionar as atividades econômicas e sociais de tal forma que os sistemas de distribuição da população estejam estreitamente relacionados com a localização da população e as possibilidades de crescimento da economia dos territórios.

Os equívocos relacionados aos objetivos do Planejamento Regional já eram apontados no final da década de 1960 por Ab'Saber (1968) e Bernardes (1969). O Planejamento Regional (*regional planning*) era meta para alguns grupos que visavam a um melhor arranjo dos espaços. Outros, alicerçados puramente em ciências econômicas, pretenderam realizar planos de desenvolvimento (*development plain*) escudados apenas na inversão de capitais, na difusão do crédito e na intensificação da industrialização.

Uma visão de planejamento focado na perspectiva econômica foi discutida por Mindlin (2003), quando definiu o planejamento como um instrumento de política econômica. A autora discute as diferentes visões de planejamento no período da Guerra Fria, quando as propostas de planejamento divergiam nos sistemas socioeconômicos vigentes: o capitalismo e o socialismo.

Para a autora, nos países capitalistas, a ideia de planejamento surgiu diante da necessidade premente de atingir certos objetivos econômicos e sociais. Tornou-se claro que o simples jogo de forças de mercado, com pequena intervenção do Estado, era incapaz de levar aos resultados desejados pela sociedade. Assim, a instabilidade do sistema econômico, com crises cíclicas na atividade e desemprego periódico, a nova ênfase do desenvolvimento econômico e a luta contra a miséria, e a mobilização das economias para a guerra levaram à elaboração de modelos racionais de política econômica que permitissem dominar as forças econômicas em direção à alocação ótima dos recursos.

O tempo se encarregou de demonstrar que, não havendo integração entre os planejamentos regionais, capazes de interferir em regiões que visualmente apresentam problemas estruturais com os planos de desenvolvimento econômico realizados na base de investimentos selecionados, nada se pode conseguir para a melhoria global de uma certa área ou território. Para desenvolver propostas de planejamento na perspectiva areal e não apenas na perspectiva linear ou pontual, o planejamento deve ser endereçado a todos os setores da vida regional, em termos de reorganização dos espaços mal utilizados e em termos de aumento de produtividade e elevação de padrão de

vida. Para Bernardes (1969), existe apenas um tipo de planejamento, que é planejamento integrado, realizado pelo somatório dos esforços de muitos tipos de pesquisas e de pesquisadores.

Segundo Bernardes (1969, p. 2):

O papel da Geografia para o Planejamento Regional não deixa de apresentar importância para a maior parte dos planejamentos setoriais, sejam eles de natureza econômica, social ou socioeconômica, sobretudo quando, operacionalmente, tiveram uma dimensão espacial.

O autor ainda afirma que a inestimável contribuição da Geografia para o planejamento decorre do fato de ser ela a ciência que procura aprender e interpretar a combinação de fatos em determinado ponto da superfície do globo, e de como distintas combinações ocorrem, caracterizando o espaço geográfico considerado. O método geográfico oferece uma abordagem regional, no estudo de problemas de desenvolvimento socioeconômico, de mobilização dos recursos naturais e humanos e no arranjo das atividades humanas no espaço, o que representa uma base segura para os diversos especialistas de outras disciplinas e para os técnicos de planificação.

O principal objetivo do planejamento regional é o ordenamento territorial. No processo de ordenamento do território distinguem-se duas fases: o processo de planejamento e a política de Estado. Estas fases destinam-se à análise de um sistema socioeconômico concreto, que tem por objetivo caracterizar e avaliar problemas em um determinado espaço. Este processo tem como finalidade principal organizar e administrar o uso e ocupação deste espaço, tendo em conta as condições dos recursos naturais, a dinâmica social, a estrutura produtiva e o sistema de assentamento (CABO, 1997).

Deve-se ainda estabelecer ações a tomar, que cumpram os objetivos do bem-estar social, do manejo adequado dos recursos naturais e da qualidade de vida da população, de tal forma que se possam provocar efeitos que estimulem as atividades socioeconômicas nessa realidade espacial (CABO, 1997).

O ordenamento territorial trata ainda da projeção no espaço de políticas sociais, culturais, ambientais e econômicas de uma sociedade. Este ordenamento acarreta uma série de parâmetros, em que cada um determina os encaminhamentos necessários para sua execução:

- Democrático - participação efetiva dos cidadãos;
- Global - coordenadora e integradora de políticas setoriais;
- Funcional - adaptação as diferentes consciências regionais;
- Prospectiva - leva em consideração tendências e evolução a longo prazo;

- Sistêmico - análise de cada uma das partes como um todo;
- Dinâmico - tem variabilidade no tempo;
- Contínuo - deve manter desenvolvimento constante;
- Flexível - admite possibilidade de mudanças.

Para Cabo (1997), a política de Estado deverá estar estritamente vinculada à sociedade, às atividades econômicas e aos padrões de assentamento no âmbito geográfico nacional, com vistas a adquirir um maior dinamismo em suas ações. Ao concretizar o ordenamento territorial deve-se levar em consideração a sociedade, a natureza e a qualidade de vida, como uma política e um processo. Nesse ordenamento, a utilização de leis, instrumentos e planos terá como finalidade o alcance de um processo de desenvolvimento social e econômico que respeite o ambiente e a qualidade de vida.

O estudo do espaço e de sua dinâmica socioeconômica visa a atingir uma locação das atividades econômicas e sociais, com um máximo aproveitamento dos recursos naturais e conservação do meio, a definição dos usos das regiões em diferentes escalas, tendo em conta a dinâmica de ordenamento territorial e as características socioeconômicas, a conformação do sistema de assentamento populacional, a preservação do espaço, que por seu valor ecológico e importância socio-cultural devem ser preservados. Objetiva ainda, a tomada de medidas e ações que permitam corrigir os problemas espaciais causados por diferentes fatores naturais e/ou econômicos, assim como a execução de planos de ordenamento territorial que facilitem ações e atinjam a melhoria do bem estar social e a qualidade de vida.

Como uma nova alternativa ao Planejamento Regional vigente, aparece, na década de 1980, o Planejamento Ambiental. Orea (1978, *apud* BOTELHO, 1999, p. 274) “...define planejamento ambiental como ‘um processo racional de tomada de decisões, o qual implica necessariamente uma reflexão sobre as condições sociais, econômicas e ambientais que orientam qualquer ação e decisão futura’”.

Esta nova proposta de planejamento surge embasada nas novas discussões referentes à temática ambiental propostas a partir da década de 1960. Através da periodização feita por Dias (1998), Santos (2004) e Saraiva (2005), é possível identificar uma série de publicações e eventos que mudaram a forma de analisar as questões ambientais, destacando-se o trabalho apresentado pela IUCN (*World Conservation Union/Internacional Union Conservation of Nature*) utilizando o termo “desenvolvimento sustentável”. Em 1971, a IUCN definiu-se claramente na Reunião de

Founeux, agora com o nome de ecodesenvolvimento, e se preocupava com a degradação ambiental, com a condição social dos desprivilegiados, com a falta de saneamento, com o consumo indiscriminado e com a poluição ambiental. Essas questões continuaram a ser debatidas em 1972, culminando na publicação do relatório “*Os limites do crescimento*”, elaborado pelo Clube de Roma, além da realização da Conferência de Estocolmo/Conferência da ONU sobre Ambiente Humano.

Após a Conferência de Estocolmo de 1972 ocorreram mais encontros organizados pela Assembleia Geral da ONU, que possibilitaram a construção de conceitos e princípios que nortearam o Planejamento Ambiental nas décadas seguintes.

O primeiro evento ocorreu em 1983, e culminou na criação da CMMAD (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento). O grupo de especialistas sob a coordenação da ministra norueguesa *Gro Brundtland*, reuniu durante três anos as alternativas desenvolvidas, apontou experiências bem sucedidas, pensando em alternativas realistas para as deficiências observadas. Apresentou, em 1987, o relatório “Nosso Futuro Comum”, que oficializou o termo “Desenvolvimento Sustentável”, que tinha como princípio o comprometimento no atendimento das necessidades das futuras gerações.

O segundo evento é conhecido como Rio-92, e reuniu na cidade do Rio de Janeiro 178 nações. Debateu temas voltados à conservação ambiental, à qualidade de vida na Terra e à consolidação política e técnica do desenvolvimento sustentável. Os caminhos propostos pela cúpula da Terra podem ser averiguados em cinco principais documentos: convenção sobre mudança climática, convenção sobre diversidade biológica, princípios para manejo e conservação de florestas, Declaração do Rio e Agenda 21. Destaca-se que dentre os quarenta capítulos da Agenda 21, que versa sobre os mais diferentes temas, o capítulo 7 faz uma referência particular ao planejamento rural e urbano, recomendando a avaliação das atividades humanas, do uso da terra e a ordenação desejada dos espaços dentro dos preceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade desdobrada em suas dimensões econômica, social, ambiental, política e cultural.

Saraiva (2005) diz que o planejamento ambiental surgiu no início do século XIX e teve como precursores pensadores como John Ruskin na Inglaterra, Viollet-le-Duc na França e Henry David Thoreau, George Perkins Marsh, Frederick Law Olmsted e outros nos EUA. Ainda sobre esta temática, Saraiva (2005, p. 85) afirma:

As idéias desses pensadores, consideradas por vezes utópicas e românticas para a época, mostram hoje que aqueles pensadores tiveram uma incrível visão do futuro e foram capazes de vislumbrar a escassez de recursos, num momento em que era implementada, a todo vapor, a primeira revolução industrial, sob a égide do positivismo e do liberalismo econômico e que, pelo visto, pressupunha a inesgotabilidade dos recursos da Terra (FOLADORI, 1999; FRANCO, 2000).

Neste contexto, o planejamento ambiental surge como prerrogativa no intuito de serem evitadas tais consequências, principalmente vinculando-se à busca por soluções que promovam a manutenção da exploração econômica dos recursos (FOLADORI, 1999).

Santos (2004) acrescenta que o planejamento ambiental, passa a deixar o plano teórico e a ser, de fato, aplicado no ordenamento territorial na década de 1980. Sobre o Planejamento Ambiental, a autora afirma:

O planejamento ambiental surgiu na década de 1980 em razão do aumento dramático da competição por terras, água, recursos energéticos e biológicos, que gerou a necessidade de organizar o uso da terra, de compatibilizar esse uso com a proteção de ambientes ameaçados e de melhorar a qualidade de vida das populações. (...) O planejamento ambiental vem como uma solução a conflitos que possam ocorrer entre as metas da conservação ambiental e do planejamento tecnológico (SANTOS, 2004, p. 27).

Durante a década de 1990, o Planejamento Ambiental consolida-se e passa a ser definido numa concepção geográfica e sistêmica. Neste contexto, Rodriguez (1997) o define como um instrumento dirigido a planejar e programar o uso do território, as atividades produtivas, o ordenamento dos assentamentos humanos e o desenvolvimento da sociedade, em congruência com a aptidão natural da terra, o aproveitamento sustentável dos recursos e a proteção e qualidade do meio ambiente.

Segundo o autor, o Planejamento Ambiental é um instrumento da política ambiental que deve traçar as pautas para a Gestão Ambiental e deve ser analisado em duas dimensões:

- como uma categoria operativa, onde é tratada a condução, direção/control e administração do uso dos recursos, através de determinados instrumentos, medidas econômicas, regulamentos, normalização, financiamento e disposição institucionais e jurídicas.
- como uma categoria política, através de um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que atuam sobre o meio ambiente. O Estado é geralmente o mediador principal na Gestão Ambiental.

Para Santos (2002), a expressão planejamento ambiental é entendida por muitos como o planejamento de uma região, visando, a integrar informações, diagnosticar o ambiente, prever ações e normatizar seu uso através de uma linha ética de desenvolvimento. Sob esse enfoque, os planejadores se preocupam com a conservação das bases materiais e com os impactos resultantes das lógicas sociais e econômicas que regem uma determinada área de interesse. Assim, os princípios do planejamento ambiental remetem, diretamente, aos conceitos de sustentabilidade e multidisciplinaridade, os quais, por sua vez, exigem uma abordagem holística de análise para posterior aplicação. Espera-se que temas biológicos, físicos e socioeconômicos sejam tratados de forma integrada e possibilitem ações práticas direcionadas à solução dos problemas.

Quando se compara o planejamento tradicional (o planejamento regional, por exemplo), como parte de um estilo de desenvolvimento econômico, com o Planejamento Ambiental, como um instrumento para atingir o Desenvolvimento Sustentável, podem-se notar diferenças substanciais, pois os objetivos, a temporalidade, a tecnologia, a concepção e a organização produtiva do planejamento tradicional são divergentes aos objetivos do planejamento ambiental, segundo o exposto por Rodriguez (1997) no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Comparação entre o Planejamento Tradicional e Planejamento Ambiental

PLANEJAMENTO TRADICIONAL	PLANEJAMENTO AMBIENTAL
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar o crescimento • Produzir para o comércio exterior • Critério de máxima eficiência econômica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar a qualidade de vida. • Produzir para satisfazer as necessidades básicas da população. • Critério de desenvolvimento regional harmônico.
TEMPORALIDADE	
<ul style="list-style-type: none"> • Centrado em curto e médio prazos. • Sem integração do trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critério de longo prazo busca coerência para ações a curto e médio prazo.
TECNOLOGIA	
<ul style="list-style-type: none"> • Usa tecnologias imitativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promove tecnologia ambiental, social e culturalmente adequada.
CONCEPÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento setorial e parcial. • Linear, seleciona uma só ação. • Determinista, com a suposição de certezas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Integral e sistemática. • Múltiplas ações procurando a combinação e a variedade. Trabalha com a incerteza, a probabilidade e o desconhecimento.
ORGANIZAÇÃO PRODUTIVA	
<ul style="list-style-type: none"> • Promove formas de organização empresarial mercantil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critério heterogêneo da organização produtiva.

Fonte: Rodriguez (1997)

Corroborando as ideias expostas por Rodriguez (1997), Santos (2002) afirma que a escolha do tipo de planejamento a ser executado, seja o Planejamento Tradicional ou o Planejamento Ambiental será definido a partir de um ideário, norteador de todo seu processo, que levará os conceitos e premissas de desenvolvimento, para certo espaço, num determinado tempo. Se o ideário se concretizar, passará a ser um modelo, uma referência ou um paradigma a ser examinado pelo planejador.

A visão exposta no trabalho de Almeida (1993) mostra de uma forma simplista, que os planejadores desenvolvem suas análises baseadas na relação meio-homem-sociedade, objetivando chegar a única unidade. O autor diz que a fundamentação epistemológica que possibilita a valorização ambiental, subsidiada pela visão holista do território, surge no final dos anos de 1980 e década de 1990.

O planejamento ambiental consiste na adequação de ações à potencialidade e a sua capacidade de suporte do ambiente, buscando o desenvolvimento harmônico da região e a conservação da qualidade do ambiente físico, biológico e social. Deve presumir e advertir alterações no uso da terra e na posse de fontes aceitáveis para as comunidades locais e regionais, ao mesmo tempo em que veja medidas de proteção aos ecossistemas com pouca interferência humana (SANTOS, 2004).

Para Santos (2004), o Planejamento Ambiental analisa com bastante ênfase a lógica da potencialidade e fragilidade do meio, definindo e espacializando as ocupações, ações e atividades, de acordo com essas características. A autora ainda afirma:

As demandas sociais devem ter prioridade sobre as demandas econômicas que, por sua vez, são consideradas , mas dificilmente surgem como elemento norteador dos planos. Por sua vez, as restrições do meio devem ter prioridade sobre as demandas sociais ou econômicas, ou seja, reconhecem-se as demandas, mas não se avilta o meio, para que elas possam ser atendidas. Deve-se, antes, pensar nas possibilidades de mudança do caráter da demanda (SANTOS, 2004, p. 28).

Para a implantação do Planejamento Ambiental, Rodriguez (1997) alerta que se devem cumprir os seguintes princípios:

- Participativo: com a incorporação dos cidadãos no processo de planejamento;
- Global: mediante a coordenação e integração das políticas setoriais;
- Funcional: mediante a adaptação das diferentes condições regionais;
- Prospectivo: tomando em consideração as tendências e a evolução a longo prazo;
- Correspondência: através do ajuste com o estilo de desenvolvimento (a imagem objetiva) que deverá determinar o modelo territorial.

Com a adoção dos princípios expostos anteriormente, o planejamento ambiental tem como estratégia estabelecer ações dentro de contextos e não isoladamente. O resultado é o melhor aproveitamento do espaço físico e dos recursos naturais, economia de energia, alocação e priorização de recursos para as necessidades mais prementes previsão de situações. Adotando-se o conceito de recurso, podem-se admitir os atributos naturais como fonte de matéria prima para o homem. Prevendo a participação de diversos setores da sociedade, através de seus representantes, terá a sociedade o direito e o dever de opinar sobre as questões que lhe dizem respeito.

Outra discussão proposta por Rodriguez (1997) refere-se aos níveis e métodos do Planejamento Ambiental. O autor pontua como níveis do Planejamento Ambiental:

- **Ordenamento ambiental ou geocológico:** que trata da projeção no espaço da política ambiental de um território e a definição do modelo territorial dos sistemas ambientais territoriais, baseado na projeção, no espaço das atividades, usos e infraestruturas fundamentais que sustentam o estilo de desenvolvimento prevalecente.
- **Os projetos, planos e programas de gestão ambiental ou ecoplanos:** que determinam o esquema do sistema de gestão ambiental e a concretização do modelo territorial em nível de região, obra ou projeto (unidade produtiva). Inclui a organização espacial, a infraestrutura geocológica, a estrutura organizativa, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, o programa de vigilância e monitoramento e os recursos para a execução do sistema.
- **A avaliação ambiental dos projetos:** que é um processo de revisão do conteúdo de um projeto e de sua viabilidade, de acordo com a exploração dos recursos e serviços ambientais, em concordância com os planos de ordenamento e gestão ambiental e os efeitos e consequências ambientais, com o propósito de alcançar a obtenção da licença ambiental.

- **Execução e implementação dos ecoplanos e sistemas de gestão ambiental:** que tem por finalidade a avaliação do plano e o programa de gestão ambiental de uma obra (unidade produtiva) ou entidade regional concreta.
- **Auditoria ambiental:** que trata de uma revisão (avaliação sobre o andamento) do modelo territorial e diagnóstico ambiental de uma obra (unidade produtiva) ou entidade regional concreta, com o propósito de propor as correções, ou tomar as medidas legais e institucionais pertinentes.

Para a realização desses níveis de planejamento é importante ter em mente o cumprimento dos princípios do Planejamento Ambiental. Os mesmos devem estar dirigidos a assegurar a incorporação de tipos de suportes próprios da sustentabilidade geoecológica. (Quadro 2.2)

Quadro 2.2– Tipos de suportes próprios da sustentabilidade geocológica

Tipo de suporte	Propriedade	Princípios de Planejamento Ambiental
RELACIONAL	Garantir as relações e conexões entre elementos e componentes da estrutura vertical do sistema	ADEQUAÇÃO ESPAÇOTEMPORAL - Localização vertical e estrutura ótima em etapas dos elementos e componentes naturais e introduzidos, mediante o uso máximo dos potenciais e a produtividade dos sistemas e a minimização da degradação e deteriorização ambiental.
ESTRUTURA TERRITORIAL	Consiste nas relações entre as diferentes partes da estrutura horizontal espacial do sistema e a sustentação da estrutura territorial que propicie o funcionamento e a evolução ótima do sistema	DIFERENCIAÇÃO TERRITORIAL - Proporção areal ótima (tamanho, forma, cumprimento, largura dos tipos e intensidades de uso, em dependência das características da estrutura espacial, através da otimização da organização territorial e conservação da geo e biodiversidade.
FUNCIONAL	Garantir o balanço dos fluxos em EMI e a atividade e partes dinâmico-funcional (cumprimento das funções geocológicas no contexto de uma determinada estrutura funcional)	REGIME DE FUNCIONAMENTO - Espaço funcional dos componentes e partes que sucedem o cumprimento das funções geocológicas, o estabelecendo conexões ótimas com o meio circundante e um balanço e intercâmbio equilibrado de fluxos de EMI, que garanta o funcionamento do sistema.
PROCESSUAL	Garantir a mudança sequencial dos estados de desenvolvimento, a capacidade de auto-organização e autorregulação e os mecanismos de conservação da integridade geocológica.	PREVENTIVO-PROSPECTIVO - Assegurar os mecanismos de defesa dos sistemas ambientais, efetiva utilização das fontes de energia e otimização do regime dinâmico-funcional e os mecanismos de impacto-reposta com a indicação das capacidades de carga assimiláveis pela entidade em um contexto de desenvolvimento evolutivo que garanta a integridade do sistema.
ORGANIZACIONAL	Garantir a interação efetiva do objeto-sujeito (geocossistemas – sistemas de planejamento e gestão) através dos procedimentos de direção que permitam o funcionamento eficiente e eficaz do sistema, mediante a conservação dos mecanismos de defesa e adaptação dos sistemas ambientais.	GESTÃO – Criação e um sistema de gestão ambiental, que permita a direção (regulação e controle) das relações mútuas entre o sujeito (sistema de direção) e o objeto (sistemas ambientais) em um contexto de eficácia e eficiência, mediante a manipulação dos fluxos de entrada e saída do EMI e a criação de sistemas adaptativos de uso e gestão.

Fonte: Rodriguez (1997)

Definidos os métodos os e níveis de Planejamento Ambiental, deve-se definir a metodologia a ser adotada e quais produtos objetiva-se adquirir do planejamento. Desta forma, a definição da escala, delimitação da área estudada, e variáveis sistêmicas a serem consideradas é importante.

O planejamento ambiental fundamenta-se na interação e integração dos sistemas que compõem o ambiente. Tem o papel de estabelecer as relações entre os sistemas ecológicos e os processos da sociedade, das necessidades socioculturais e as atividades e interesses econômicos, a fim de manter a máxima integridade possível de seus elementos componentes. O planejador que trabalha sob este prisma, de forma geral, tem uma visão sistêmica e holística, mas tende primeiro a compartimentar o espaço, para depois integrá-lo (SANTOS, 2004).

Segundo Ross (2001), os dados do Planejamento Ambiental são representados através de mapas, cartogramas, gráficos, tabelas, que, produzidos a partir da utilização e interpretação de dados numéricos (estatísticos), fornecem informações socioeconômicas, bem como dados obtidos por sensores e levantamento de campo, de onde se extraem informações da natureza e também da sociedade. Estas informações podem ser trabalhadas tanto pelos processos informatizados (Geoprocessamento e Sistemas de Informações Geográficas – SIG), ou pelos processos convencionais da Cartografia temática e da estatística de dados geográficos.

Ross (2001) também postula que o planejamento ambiental sempre apresentou um enfoque baseado nos planejamentos regionais, municipais e urbanos que tinham ênfase no desenvolvimento econômico, e secundariamente objetivava as melhorias das condições sociais, que nem sempre são alcançadas. No Brasil, o planejamento ambiental e desenvolvimento sustentável deveriam caminhar no mesmo sentido. Para o autor:

Nessa direção a autosustentabilidade perpassa por todos os níveis das relações socioeconômicas das sociedades humanas e dos vínculos que esta estabelece com a natureza. (...) No vínculo que as sociedades estabeleciam com a natureza, (...) o princípio era o de desenvolvimento, ou seja, planejar para desenvolver, planejar para crescer economicamente. No planejamento ambiental, o desenvolvimento econômico e social são partes importantes de algo mais amplo que envolve a natureza com as suas potencialidades, mas também e, principalmente, com as suas fragilidades. Tendo esses elementos como pressupostos básicos, fica evidenciado que, para implantar-se o planejamento ambiental como princípio de desenvolvimento sustentado, não se pretende inibir o crescimento econômico e a melhoria das condições sociais, mas sim encontrar meios para que isto possa ocorrer de tal forma, que possibilite a convivência harmônica entre a natureza e sociedade (ROSS, 2001, p. 385).

Argento (2001) faz algumas considerações com relação aos projetos de Planejamento Ambiental. Para o autor, a execução da pesquisa ambiental deve apresentar uma concepção mais integradora. E, para tal, como na gestão do território, os mapeamentos em base geomorfológica têm sido priorizados e, geralmente, vêm acompanhados de legendas que servem para subsidiar decisões, e níveis pedológicos, climatobotânicos, planialtimétricos e batimétricos, como em nível do uso potencial do solo, tanto urbano, quanto rural. Ainda segundo o autor, a aplicação do planeja-

mento se dá à medida que se ocupa ordenadamente o meio físico, buscando adequada proteção ambiental e uso racional do solo, norteados para atividades agropastoris, obras civis e outros.

Ross (1994, p. 64) afirma:

Os estudos integrados de um determinado território pressupõem o entendimento da dinâmica de funcionamento do ambiente natural com ou sem a intervenção das ações humanas. Assim, a elaboração do Zoneamento Ambiental deve partir da adoção de uma metodologia de trabalho baseada na compreensão das características e da dinâmica do ambiente natural, e do meio socioeconômico, visando buscar a integração das diversas disciplinas científicas específicas, por meio de uma síntese do conhecimento acerca da realidade pesquisada.

O Planejamento Ambiental, segundo as propostas de Sotchava (1977, 1978) e de Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), tem como instrumento de análise a proposição de Zoneamentos Ambientais fundamentados na análise das Unidades de Paisagem. Estas se fundamentam na função, estrutura e dinâmica dos geossistemas.

Sotchava (1978) considera que, para estudos de prognóstico das Unidades de Paisagem, os geossistemas devem ser considerados como fenômenos naturais que sofrem influencia dos fatores econômicos e sociais em sua estrutura, apresentando peculiaridades espaciais, tendo como consequência alterações antropogênicas na dinâmica da paisagem.

Segundo Oliveira (2003), numa perspectiva de análise mais abrangente da abordagem sistêmica, Sotchava considera os sistemas geotécnicos, que correspondem àqueles “controlados”, como divididos em dois grupos de análise:

- controle episódico: em que a estrutura do geossistema recebe interferência uma vez e depois disso, se desenvolve de maneira nova, embora espontaneamente;
- controle constante: em que as influencias externas nos geossistemas atuam sistematicamente, com um determinado grau de intensidade.

A classificação de geossistemas de suporte para zoneamento ambiental, portanto, não deve ser entendida como um sistema de divisão territorial. Sotchava (1978) lembra que nos estudos geográficos, desde longa data, os confrontos das idéias de classificação e zoneamento tomam um caráter complexo. A descendência do zoneamento, muitas vezes, nomeia a classificação da paisagem pelo conjunto de sinais naturais ou por um dos componentes da paisagem, sendo delimitados por zonas distintas que nada mais são que tipologias ou classificações.

As classificações, como outras generalizações científicas, não são absolutas, necessitando de um aprimoramento balizado por teorias e metodologias que atendam às demandas específicas,

por isso que os resultados do Zoneamento Ambiental, invariavelmente, buscam um prognóstico (SOTCHAVA, 1978).

Oliveira (2003) afirma que o prognóstico geográfico não deve deixar de considerar que os geossistemas se transformam como um todo, mas que na previsão da dinâmica de determinados componentes, é necessária a prognose geográfica integral que, com frequência, tem significados próprios e independentes.

A prognose geográfica deve se alicerçar em produção de documentação cartográfica que contemple a formulação de mapas da paisagem, com dados analíticos que caracterizem os vários itens do geossistema. Os mapas de correlação são bem significativos, pois refletem a distribuição espacial das inter-relações de vários fenômenos geográficos expressos quantitativamente, revelando, com isso, como a variação de um dado fator afeta os vários componentes de um geossistema (OLIVEIRA, 2003).

Ross (1994) confirma o exposto pelos autores anteriores ao dizer que o zoneamento não pode ser formulado a partir de uma leitura estática do ambiente, mas inserida no entendimento do processo de ocupação que norteia o desenvolvimento e a apropriação do território e de seus recursos. O autor ainda acrescenta:

As propostas de zoneamento ambiental devem refletir a integração das disciplinas técnico-científicas na medida em que se deve considerar as potencialidades do meio natural, adequando os programas de desenvolvimento e os meios institucionais a uma relação harmônica entre sociedade e natureza, onde o princípio básico é ordenamento territorial calcado nos pressupostos do desenvolvimento com política conservacionista.

O conhecimento das potencialidades dos recursos naturais passa pelos levantamentos de solos, relevo, rochas e minerais, das águas, do clima, da flora e fauna, enfim de todas as componentes do estrato geográfico que dão suporte a vida animal e do homem. Para análise da fragilidade, entretanto exige-se que esses conhecimentos setorizados sejam avaliados de forma integrada, calcada sempre no princípio de que a natureza apresenta funcionalidade intrínseca entre as suas componentes físicas e bióticas.

As fragilidades dos ambientes naturais devem ser avaliadas quando se pretende aplicá-la ao planejamento territorial ambiental (...). Esse equilíbrio, entretanto, é frequentemente alterado pelas intervenções do homem nas diversas componentes da natureza, gerando estado de desequilíbrios temporários ou até permanentes (ROSS, 1994, p. 65).

As propostas de Zoneamento Ambiental fundamentadas numa concepção sistêmica buscam eleger parâmetros naturais e parâmetros socioeconômicos para nortear suas propostas. Orleana (1976) afirma que a geomorfologia, pela sua natureza interdisciplinar, tem a oportunidade única de atuar nesse campo de interações. O seu papel, neste contexto, tem duplo aspecto:

- planejar para preservar o meio e para usar racionalmente os recursos naturais, sem romper o equilíbrio do geossistema;
- corrigir as falhas decorrentes da agressão sofrida pelo ambiente através da ação antrópica, em todos os seus aspectos, desde as modificações das paisagens até a poluição.

Na prática, como estes dois aspectos funcionam através do inventário classificatório das formas de relevo, da análise dos parâmetros do meio físico e da interpretação dos processos morfogenéticos, a Geomorfologia fornece as bases para planejamentos regionais e globais, levantamentos de infraestrutura ambiental, que são os elementos de suporte na abordagem dos geossistemas. Ela interfere no sistema socioeconômico, com subsídios para o planejamento de bacias hidrográficas, uso da terra, e planificação dos sistemas de circulação, oferecendo noções quantificadas da avaliação do relevo e dos processos, que interferem com traçados, desgaste, uso de estradas e suas repercussões no meio ambiente (ORLLEANA, 1976).

Outro autor que discute sobre o papel do relevo no Planejamento Ambiental é Christofolletti. Para ele:

(...) o relevo surge como um elemento que se integra a clima, vegetação, águas e solos, no contexto dos sistemas ambientais físicos, que se tornam o objeto de estudo da Geografia Física. Nessa nova posição hierárquica, as características dos Geossistemas são expressas como resultantes da dinâmica interativa dos processos físicos e biológicos, recebendo *inputs* e incorporando produtos oriundos das atividades humanas. O sistema ambiental físico compõe o embasamento paisagístico, o quadro referencial para serem inseridos os programas de desenvolvimento, nas escalas locais, regionais e nacionais. As feições topográficas e os processos morfogenéticos atuantes em uma determinada área possuem papel relevante para as categorias de uso do solo, tanto nas atividades agrícolas como nas urbano-industriais. Acredita-se, também, a importância que assumem para as obras viárias, para a exploração dos recursos naturais, para o lazer e turismo. A potencialidade aplicativa do conhecimento geomorfológico insere-se, portanto, no diagnóstico das condições ambientais, contribuindo para orientar a alocação e o assentamento das atividades humanas (CHRISTOFOLETTI, 2001, p.416).

Orlleana (1997) diz que a geomorfologia ambiental vem operando, na prática, mais em problemas de distúrbios do equilíbrio do Geossistema, causados pelo homem, do que em programas de planificação e uso racional do meio. Essa posição decorre do fato de que o aumento da densidade de população e o uso abusivo dos recursos naturais, desde início deste século, levaram ao rompimento do sistema harmônico ambiental, à poluição e à degradação do meio. Em face da alarmante situação, as medidas devem ser de urgência e de restauração.

Nos Sistemas Ambientais Costeiros, os Geossistemas apresentam maior complexidade por conta das relações de interação entre o oceano x continente, somadas às variações nos Sistemas

Antrópicos decorrentes da ocupação secular, que vêm alterando ao longo do tempo, as formas de uso, ocupação e aproveitamento dos recursos.

Diegues (2001) acrescenta que a zona costeira é uma faixa de interação entre o mar e a terra e por isso deve incorporar uma faixa continental, as terras submersas da plataforma continental e as águas que as recobrem. Para o autor, existem quatro critérios para definir a área costeira: os critérios físicos, os critérios socioadministrativos; os limites arbitrários e as unidades ambientais selecionadas. A adoção desses critérios não pode ser universalmente aplicado, pois, muitas vezes, um município situado na faixa costeira apresenta uma extensão em direção ao interior do continente que extrapola as características que configuram uma área costeira por exemplo.

Assim, para gerir ambientes costeiros, é interessante, antes de mais nada, compreender que os Geossistemas costeiros são complexos e que alterações nos fluxos de matéria e energia ocasionadas nestes sistemas ambientais pela ação antrópica, os levam estes a buscarem novas condições de equilíbrio.

Já para Cavalcanti (1997), o desafio da administração das áreas costeiras é tornar possível a utilização dos recursos e serviços fornecidos pelo meio ambiente marinho para atingir os objetivos do desenvolvimento, sem a simultânea degradação da qualidade do meio ambiente e a exaustão dos recursos naturais.

O autor ainda ratifica que as ações básicas para o desenvolvimento sustentável em áreas costeiras devem prever a conservação das condições do nosso meio ambiente, tendo em vista uma utilização sustentada das espécies e dos ecossistemas, da manutenção dos processos ecológicos essenciais e dos sistemas de sustentação da vida e da preservação da diversidade genética.

O desenvolvimento de uma política nacional sobre a zona costeira, em que os governos em todos os níveis, entidades e grupos de pessoas estejam engajados na conservação do meio ambiente e no desenvolvimento, deve assegurar que as questões de conservação e uso sustentável dos ecossistemas e recursos marinhos estejam contidas mais expressivamente nos programas nacionais de planejamento, controle da poluição, áreas protegidas e controle do desenvolvimento (MORAES, 1999).

Diegues (2001) faz uma crítica às ações de gerenciamento costeiro afirmando, que estas não podem ser entendidas como um mero exercício acadêmico de coleta de informações, elaboração de cartas temáticas ou um procedimento burocrático de elaboração de planos. O autor chama a atenção à rapidez com que se processa a devastação dos ecossistemas importantes e recursos

naturais. A planificação deve ser extremamente flexível na busca e uso das informações necessárias visando a uma negociação progressiva e firme com os principais usuários do espaço litorâneo.

Cavalcanti (1997), Moraes (1999) e Diegues (2001) concordam que o planejamento nas áreas costeiras deve rever os benefícios de cada setor das zonas costeiras e seus respectivos impactos, determinando suas necessidades e integrando a conservação ao desenvolvimento. Deve ainda viabilizar uma ação cooperativa e uso compartilhado do oceano e seus recursos, além da jurisdição nacional, procurando instituir procedimentos para lidar com a instabilidade da zona costeira e reduzir a poluição marinha e terrestre.

A capacidade de administrar os recursos costeiros varia em função da organização das comunidades e de suas características sociais e econômicas, sendo necessária a extensão da educação e treinamento sobre conservação, para o desenvolvimento de novas parcerias administrativas entre governo e usuários (MORAES, 1999).

Segundo o autor, em áreas densamente povoadas faz-se necessário diminuir o acesso aos recursos e desenvolver meios alternativos de sustentabilidade.

Para Cavalcanti (1997), outro aspecto relevante a ser considerado são as práticas agrícolas desenvolvidas na área costeira. Para o autor, a agricultura aparece como mais conveniente na utilização de sistemas de baixo insumo (pequenos lagos, viveiros ou tanques) dirigidos para pequenas comunidades e que estejam integrados com a conservação dos habitats das espécies selvagens.

O autor ainda afirma que o controle da poluição exige modificações nas práticas agrícolas e industriais, como também o desenvolvimento da tecnologia de tratamento de resíduos e no incremento ou expansão de instalações de tratamento ao longo da costa. Este problema é agravado, segundo Moraes (1999), em decorrência da expansão urbana que têm ocorrido no litoral brasileiro, principalmente após a segunda metade do século XX. As cidades costeiras crescem absorvendo atividades essencialmente urbanas, mas a infraestrutura necessária é implantada à medida que a pressão ocasionada pelo crescimento populacional leva a uma efetiva urbanização das áreas periféricas nas cidades costeiras.

Cavalcanti (1997) e Moraes (1999) concordam que é necessário limitar a emissão dos efluentes industriais, com o controle da descarga de águas servidas e a redução dos escoamento de resíduos provenientes de terras agrícolas, adotando-se uma utilização mais eficiente de recursos e de tecnologia para produção mais limpa e de padrões de alto nível na administração agrícola. Outra questão relevante é o tratamento de águas servidas, que deve ser priorizado, com intuito de reduzir os riscos à saúde pública, colocados pelo consumo de frutos do mar e de banhos em águas contaminadas.

No que concerne ao setor agrícola, deve ser rigorosamente controlado o uso de fertilizantes, pesticidas, herbicidas e produtos químicos orgânicos sintéticos, e onde o fluxo de nutrientes para as águas costeiras deve ser mantido em níveis aceitáveis, através da restrição a desmatamentos e limitação a represamentos (CAVALCANTI, 1997).

Diegues (2001) diz que a abordagem baseada nos ecossistemas considera as relações entre os recursos e seus usos, envolvendo a capacidade de suporte envolvida.

O autor ainda afirma que a administração dos recursos deve ser baseada no conhecimento do volume desses recursos, sua distribuição, variações nos níveis anuais de procura e interações entre as espécies.

Para Cavalcanti (1997, p. 66):

Deve-se entender as flutuações populacionais das espécies e seu relacionamento com os fatores ambientais, considerando a administração para os ecossistemas com exploração excessiva, poluição ou perda de *habitats*, que prejudiquem a produção de recursos. Os planos de administração e uso da terra da zona costeira devem incluir uma regularização da agricultura e outros usos, para controle da erosão e assoreamento e prevenção de contaminação química e excessiva descarga de nutrientes. Estes planos devem prever um abrangente planejamento de administração local e regional amparados por critérios de qualidade, trabalhos de avaliação, monitoramento e pesquisa, com base nas opções de prevenção de poluição que resultem em prejuízo mínimo ao meio ambiente e à saúde humana.

Na preparação de planos administrativos para áreas protegidas, deve-se integrar um mecanismo de planejamento para todos os usos dos ecossistemas costeiros, procurando meios de proteger áreas de importância biológica e científica, salvaguardando aquelas mais representativas (PROJETO ORLA, 2002).

Para a obtenção de uma mudança no planejamento e desenvolvimento, que conjugue fatores como previsão da poluição, recuperação e manutenção da integridade dos ecossistemas e do desenvolvimento abrangente de áreas protegidas em bases sustentáveis, deve-se reconhecer o integral valor dos recursos costeiros, sendo necessários novos instrumentos que possibilitem a

avaliação adequada dos recursos e serviços ambientais (CAVALCANTI, 1997).

A manutenção e o uso sustentável das áreas costeiras necessitam de uma maior conscientização de sua importância e dos impactos humanos sobre elas, que acarretarão a conservação dos processos ecológicos costeiros e da diversidade biológica, além do desenvolvimento sustentável dos seus recursos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

A Costa do Descobrimento está localizada na região sul do Estado da Bahia, englobando os municípios de Belmonte, Santa Cruz Cabralia, Porto Seguro e Prado (Figura 3.1).

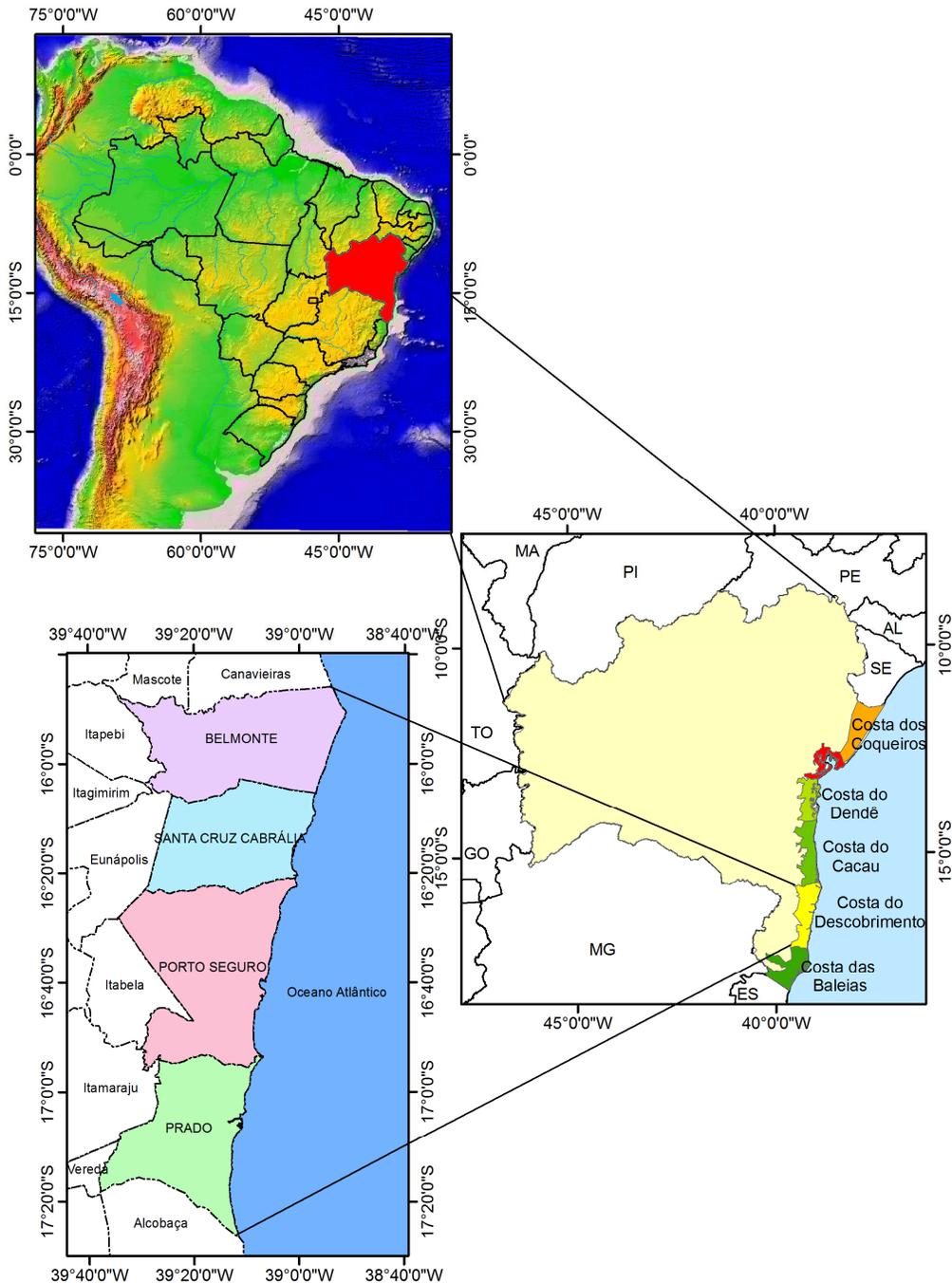


Figura 3.1- Mapa de Localização da Região Costa do Descobrimento

Fonte: CBPM (2000)

A Região Costa do Descobrimento foi delimitada pela PRODETUR (1997), Programa de Desenvolvimento Turístico do Nordeste, por apresentar singularidade no uso e organização espacial da sua zona costeira, comparada às demais regiões costeiras do Estado: Região Costa das Baleias, Região Costa do Cacau, Região Costa do Dendê e Região Costa dos Coqueiros. Até meados dos anos 1970, os municípios que integram a região Costa do Descobrimento integravam economicamente a Região Cacaueira que, até o final da década de 1980, tinha na monocultura cacaueira sua base econômica. A crise da monocultura cacaueira levou à implantação de novas bases econômicas, como a industrialização de bens de consumo duráveis e não duráveis e a implantação da atividade turística (explorando os potenciais naturais e culturais).

A região da Costa do Descobrimento apresenta níveis de degradação bastante acentuados, ocorridos predominantemente nos últimos 40 anos. Essa degradação foi maior nesse período, pois a área manteve-se preservada até a primeira metade do século XX, principalmente devido ao isolamento geográfico decorrente da ausência de estradas. Até meados da década de 1950, a única forma de comunicação era a via marítima.

A construção da BR-101 foi o marco para as severas transformações no uso e ocupação das terras da Região Costa do Descobrimento. As obras de construção dessa rodovia desencadearam o desmatamento desordenado na área, atraindo a exploração de madeira da Mata Atlântica no período de construção da rodovia. Outras atividades econômicas desenvolvidas na área estão ligadas à expansão da pecuária extensiva e à implantação de atividades agrícolas (plantio de cocoda-baía e mamão) e a silvicultura de eucalipto, degradaram a Mata Atlântica, restando apenas alguns remanescentes. A Mata Atlântica se mantinha em seu estado natural até início do processo de colonização portuguesa, quando, a floresta cobria cerca de 1.290.000 km², correspondendo a 12% do território brasileiro. No final do século XX, a ação do desmatamento desordenado reduziu a área da floresta para 95.000 km², o que corresponde a 8% do montante original (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009).

O uso e ocupação das terras ao longo da Região Costa do Descobrimento ocorre de maneira desigual, nos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália. Na faixa costeira, a expansão da área urbana é resultado da expansão imobiliária, principalmente vinculada à atividade turística, com a construção de cabanas de praia e pousadas ao longo da linha de costa, degradando as praias e devastando áreas de mangue e de vegetação de restinga. Dentre as ações ambientais mais frequentes destaca-se a degradação dos biomas costeiros, principalmente através de ações de ater-

ro, desmatamento, despejo de efluentes e de lixo doméstico. Na porção mais ao interior desses municípios, a expansão da silvicultura de eucalipto e a inserção de algumas práticas agrícolas como a produção de cana-de-açúcar, mamão e café tem dinamizado as atividades econômicas ligadas ao setor rural desses municípios, que tinham na pecuária extensiva sua principal atividade econômica.

No início da década de 1990, a área urbana de Porto Seguro expandiu num período muito curto, surgiu os bairros Baianão, Paraguai e Porto Alegre. Tal expansão foi proveniente dos fluxos migratórios da população rural de municípios da Região Sul da Bahia, que, com o declínio da lavoura cacaueteira, migraram para o litoral em busca de novos postos de trabalho. A ocupação espontânea nestes bairros desencadeou o desmatamento de vários hectares de Mata Atlântica. Esta área da cidade de Porto Seguro apresenta problemas de infraestrutura e um grande contingente populacional, que representa quase metade da população total da área urbana.

Já nos municípios de Belmonte e Prado, onde a atividade turística é incipiente, a ação antrópica tem atuado de maneira mais intensa na porção mais ao interior, principalmente a expansão da silvicultura de eucalipto na última década. Na faixa costeira, os biomas apresentam-se preservados, mas os sistemas ambientais costeiros apresentam-se em desequilíbrio em decorrência da construção de sistemas de engenharia de grande porte, como a Hidrelétrica de Itapebi, construída na Bacia do Rio Jequitinhonha, a montante do município de Belmonte, que vem alterando a deriva litorânea de sedimentos, o que tem ocasionado processos erosivos costeiros de grande intensidade.

Fundamentos Teórico-Methodológicos

Análise Geoecológica da Paisagem

O conceito de paisagem na perspectiva sistêmica é uma categoria de análise da Geoecologia da Paisagem. Bertrand (1971) define a paisagem como certa porção do espaço, resultante da interação dinâmica e instável de atributos físicos, biológicos e antrópicos, que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem dela um conjunto único e indissociável. Christofletti (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. As relações e distribuições

espaciais desses fenômenos são compreendidas na atualidade com o estudo da complexidade inerente as organizações espaciais.

Para Bolós *apud* Guerra e Marçal (2006), a paisagem em sua abordagem sistêmica e complexa será sempre dinâmica e compreendida como o somatório das inter-relações entre os elementos físicos e biológicos que formam a natureza mais as intervenções da sociedade no tempo e no espaço em constante transformação. A autora enfatiza que a dinâmica e evolução da paisagem são determinadas por processos políticos, econômicos e culturais.

Monteiro (2000) fazendo reflexões sobre os diversos trabalhos que tratam dessa temática, afirma que as Unidades de Paisagem (cujas fronteiras são de complexa delimitação, já que têm um espectro taxonômico variado) ocupam um determinado espaço e duram certo tempo e cuja existência é condicionada pelo funcionamento de seus elementos. Ainda para o autor, as forças antropogênicas seriam decisivas na elaboração das paisagens.

Este trabalho adotará o conceito de paisagem como uma formação antro-po-natural proposta por Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004). A paisagem para estes é definida como um sistema territorial composto por elementos naturais e antropotecnogênicos condicionados socialmente, que modificam ou transformam as propriedades das paisagens naturais originais. Forma-se ainda, por complexos ou paisagens de nível taxionômico inferior. De tal maneira, se considera a formação de paisagens naturais, antro-po-naturais e antrópicas, que se conhece também como paisagens atuais ou contemporâneas.

Rodriguez; Silva e Cavalcanti (2004) afirmam que a Geografia, ao estudar as paisagens naturais, evoluiu em duas direções:

- uma predominantemente biofísica (que partiu dos estudos de Humboldt e Dokuchaev, desenvolvidos ao longo do século XIX) e que formou fundamentalmente as escolas alemã e russo-soviética e que concebia a paisagem como um complexo natural integral;
- uma predominantemente sociocultural que analisava a paisagem como um espaço social, ou uma entidade perceptiva. A paisagem natural se conceituava acima de tudo como uma visão fragmentada dos componentes naturais. Essa foi à essência das escolas francesa, anglo-saxônica e europeu-ocidental.

A compreensão dos fenômenos naturais frente às incertezas e às irregularidades levaram os estudos da natureza a uma análise mais complexa, feita de maneira não fragmentada, consideran-

do a sua dinâmica e levando ao entendimento do todo de forma sistêmica, conhecida como abordagem holística da natureza (GUERRA e MARÇAL, 2006).

Os estudos aplicando a abordagem sistêmica e o conceito de paisagem ganha expressão a partir dos anos de 1970, com a consolidação da concepção ambiental, viu-se a necessidade de integrar as correntes espacial (geográfica) e funcional (ecológica) ao estudar a paisagem. O aparecimento do conceito de geossistema, proposto por Sochava, no final dos anos 1960, que pressunha interpretar a paisagem e todo seu instrumento teórico acumulado por mais de 100 anos de estudo, desde uma visão sistêmica, foi um passo importante em integrar a dimensão espacial como a funcional (RODRIGUEZ, SILVA e CAVALCANTI, 2004).

Segundo Tricart (1977), é necessário adotar uma atitude dialética entre a necessidade de análise e a necessidade contrária de uma visão de conjunto, capaz de ensejar uma atuação eficaz sobre o meio ambiente. O autor considera como o melhor instrumento lógico de que se dispõe para estudar os problemas do meio ambiente. Desta forma, o conceito de paisagem se direciona segundo este autor para uma abordagem sistêmica, onde todos os elementos fazem parte da natureza. Nota-se que se deixou de lado o aspecto fisionômico e se passou a trabalhar as trocas de matéria e energia dentro do sistema (complexo físico-complexo-químico e biótico).

Este trabalho adota a concepção teórico-metodológica proposta idealizada por Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) fundamenta-se numa análise integrada dos componentes antrópicos e naturais, a partir de uma caracterização socioeconômica e geocológica, que subsidiará a elaboração de uma documentação temática e a formulação de textos científicos e de caráter técnico operacional com vistas ao planejamento territorial.

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.

O conceito-chave na proposta de Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) é a paisagem. Os autores propõem ideias, conceitos e métodos de estudo, abrangendo os enfoques estrutural, evoluti-

vo-dinâmico, antropogênico, integrativo da estabilidade e sustentabilidade e o funcional da paisagem.

A estrutura da paisagem caracteriza a forma de sua organização interior, as relações entre os componentes que a formam e as subunidades de paisagem de categoria inferior. A análise estrutural da paisagem incide em esclarecer como se interagem os seus componentes para dar espaço às formações integrais e à organização estrutural das unidades de paisagem.

Outra proposta de análise das paisagens é feita através do enfoque evolutivo-dinâmico da paisagem. Esta consiste em elucidar as leis e regularidades do desenvolvimento do território. Os autores postulam, baseados nos escritos de Berroutchatchvilli, *apud* Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), que a “dinâmica da paisagem” é produto da transformação dos sistemas, que ocorre em meio a uma mesma estrutura (invariante) e que não conduz à sua transformação qualitativa.

Para Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), o enfoque histórico-antropogênico na análise da paisagem se baseia na interferência da sociedade na geosfera. Esta intervenção constitui um avanço no desenvolvimento da matéria e um significado evolutivo.

Também é proposto por Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) o enfoque integrativo da estabilidade e sustentabilidade da paisagem. Este se fundamenta nos conceitos de estabilidade, solidez e sustentabilidade. Os dois primeiros (estabilidade e solidez) constituem atributos sintéticos das paisagens que representam o grau de funcionamento do Geossistemas, de tal forma que garanta a possibilidade de reprodução de recursos e de outras funções vitais.

O enfoque adotado na realização deste trabalho é o enfoque funcional na análise da paisagem. Tal enfoque, segundo Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), tem por finalidade esclarecer como a paisagem é estruturada, quais são as relações funcionais de seus elementos, por que está estruturada de determinada maneira (relações genéticas ou casuais) e para que se estruture de certa forma (quais as funções naturais e sociais).

Segundo este enfoque, todos os elementos da paisagem cumprem funções determinadas e participam de forma peculiar no seu processo de gênese.

Este enfoque sustenta-se na necessidade de esclarecer os elementos substanciais dos subsistemas, que refletem o sistema das inter-relações externas das paisagens, que dominam sua essência e sua vida. Devido a isto, as diversas unidades das paisagens tornam-se independentes do fundo físico-geográfico comum.

Para este enfoque, a gênese da paisagem ocorre no processo de formação do geocomplexo e da determinação das relações genéticas entre seus elementos estruturais, ou seja, a forma ou modo de aparecimento da paisagem é condicionado por um determinado tipo de processo e de fatores.

A gênese paisagística é um processo que ocorre nos limites da fronteira superior da paisagem, na atmosfera até o limite inferior da camada de alteração do intemperismo.

Nestes limites muda-se a estrutura da paisagem, o regime de seu funcionamento e ocorrem os processos evolutivos. Entre os elementos estruturais dos geocomplexos, nestes limites, realiza-se o intercâmbio de energia e substâncias ativas.

A ação conjunta dos fatores, componentes e processos no tempo é uma condição necessária para o efeito na formação e funcionamento da paisagem, ou seja, a gênese da paisagem propriamente dita como fenômeno. Os mencionados fatores (componentes), ao interatuar de forma permanente, formam uma unidade natural (o fenômeno paisagístico) que se controla pelas funções de cada um dos fatores em uma determinada medida de suas magnitudes.

O funcionamento concebe uma das principais propriedades do complexo geográfico como Geossistemas, que determinam sua integridade e sua existência independente. É um processo geral, inerente a cada geocomplexo em qualquer período de sua existência. Define-se como funcionamento da paisagem a sequência estável de processos que atuam permanentemente e que consistem na transmissão de energia, substâncias e informação, garantindo a conservação de um estado da paisagem, característico para um tempo dado (ou seja, um determinado regime de funcionamento) (DIAKONOV, 1988).

O funcionamento da paisagem constitui um processo mediante o qual se cumprem funções, ações e determinado trabalho. É um processo de intercâmbio de substâncias e energia que ocorre na interação dos componentes da própria paisagem com o exterior.

A função geocológica dos Geossistemas pode-se definir como objetivo que cumpre o sistema em garantir a estrutura e funcionamento, tanto dos próprios Geossistemas, como do sistema superior a que pertence (Sistemas Ambientais).

Podem-se definir de maneira qualitativa, as funções geocológicas, agrupadas em três grandes classes:

1. Áreas Emissoras: são aquelas que garantem o fluxo de matéria e energia para o restante da área, sendo, portanto, os níveis mais elevados do terreno;

2. Áreas Transmissoras: são aquelas em que ocorrem os fluxos de matéria e energia das áreas mais elevadas para as áreas mais baixas, sendo um exemplo as encostas;
3. Áreas de Acumulação: são locais onde ocorre a coleta da matéria e energia provenientes das áreas mais elevadas e, a partir daí, são novamente transmitidas de forma concentrada ou seletivamente através dos canais fluviais.

Estes, segundo Rodriguez (1994), se inserem no contexto de paisagens dinâmicas recentes ou em estado evolutivo. São exemplos destes ambientes os fundos de vale e as planícies. Este enfoque também propõe estudos referentes à dinâmica funcional e aos processos geocológicos degradantes. Nesta perspectiva de análise, verifica-se que o conjunto dos processos que garantem o funcionamento dos Geossistemas é aquele que se define como dinâmica funcional. Cada paisagem tem sua própria dinâmica funcional, que é sustentada por mecanismo e balanços de fluxos de energia, matéria e informação específicos e por uma cadeia de relações reversíveis (homeostáticas) que asseguram a integridade e coerência do sistema (DIAKONOV, 1988).

As alterações no funcionamento e nos mecanismos das relações de autorregulação conduzem a um processo de degradação que dá lugar a desequilíbrios na dinâmica funcional, resultando numa dinâmica funcional degradante.

A degradação geocológica define-se como a perda de atributos e propriedades sistêmicas que garantem o cumprimento das funções geocológicas e a atividade dos mecanismos de autorregulação. Nesta direção, a degradação tem um papel antagônico à atividade dos processos geocológicos degradantes, que são aqueles vinculados ao funcionamento, pois conduzem à alteração dos mecanismos de autorregulação, da circulação de fluxos de energia, matéria e informação e, por conseguinte, a perda dos potenciais naturais e da capacidade produtora dos sistemas.

Os processos geocológicos degradantes são consequência ou do reforço dos processos naturais ou se constituem no produto direto como resultante da ação antrópica. Eles estão vinculados diretamente com a sequência em etapas dos níveis de degradação.

Os processos geocológicos (naturais ou de interação) consideram-se como problemas ambientais. Por problema ambiental, subentende-se a combinação dos diferentes objetos da racionalidade ambiental, manifestam-se os processos que desarticulam a estrutura e funcionamento dos Geossistemas naturais, tendo como consequência dificultar o cumprimento das funções socioeconômicas e aumentar as deficiências gerais de sustentabilidade em grupos sociais.

Entre os processos geocológicos naturais, podem-se distinguir os seguintes: erosão, deflatação, perda da biodiversidade, degradação das pastagens, degradação do solo (perda do horizonte húmico, compactação), salinização, redução do nível de água subterrânea, laterização, inundações etc.

Entre os processos geocológicos de interação (formados pela influencia decisiva da ação antrópica) podem-se distinguir os seguintes: contaminação (do solo, atmosférica e da água), alteração dos recursos hídricos etc.

Em dependência da alteração dos mecanismos de formação e regulação sistêmica das paisagens e do grau de amplitude dos processos degradantes e do nível de degradação, pode-se determinar o estado ambiental dos Geossistemas. Por estado ambiental, considera-se a situação geocológica da paisagem dada, determinada pelo tipo e grau de impacto e a capacidade de reação e absorção dos Geossistemas. Pode-se representar no **Mapa de Estado Ambiental** as seguintes classes do estado ambiental dos Geossistemas (RODRIGUEZ e MARTINEZ, 1998 e GLAZOVSKIY, 1998):

1. Estável (não alterado): conserva-se a estrutura original. Não existem problemas ambientais significativos que deteriore a paisagem. O nível dos processos geocológicos tem um caráter natural. A influencia antropogênica é muito pequena. São núcleos de estabilidade ecológica, principalmente paisagens primárias ou paisagens naturais, com limitado uso antropogênico;
2. Medianamente estável: refletem poucas mudanças na estrutura. Incidem alguns problemas de intensidade leve a moderada, que não alteram o potencial natural e a integridade dos Geossistemas. Constituem áreas que são desenvolvidas e utilizadas pelo homem, de tal forma, que o uso da terra está balanceado com o potencial e pode ser sustentado por várias gerações. Essas áreas necessitam de uma manutenção de baixo custo e um cuidado para assegurar que continue a sustentabilidade;
3. Instável: fortes mudanças da estrutura espacial e funcional, de tal maneira que não conseguem cumprir as funções ecológicas, pois parte dos Geossistemas, mesmo assim, conserva a integridade. A incidência de alguns problemas ambientais resultantes da sobre-exploração dos recursos dá lugar a um declínio na produtividade, que provavelmente se perca no curso de uma geração;

4. Crítico: perda parcial da estrutura espacial e funcional com eliminação paulatina das funções ecológicas. Manifesta um número significativo de problemas ambientais de forte intensidade. São áreas onde o uso da terra e o impacto humano excederam a capacidade de suporte dos Geossistemas. Ele resulta em uma drástica redução do potencial da terra. As paisagens que estão nesse estado necessitam da aplicação de medidas de mitigação urgentes e imediatas para recuperar o potencial natural. A mitigação dos processos geocológicos levará, pelo menos, uma geração e será muito cara;
5. Muito crítico: perda e alteração generalizada da estrutura espacial e funcional. Os Geossistemas não estão em condições de cumprir as funções geocológicas. Experimentam a atividade de um número significativo de problemas ambientais de intensidade muito forte. O potencial inicial de recursos foi completamente destruído. Não são áreas adequadas para o uso humano. A população necessita ser realocada, o que implica enormes custos.

A metodologia escolhida para a realização deste trabalho está fundamentada na proposta de Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), que propõe a elaboração do Mapa de Sistemas Ambientais, construído a partir da análise dos Geossistemas e dos Sistemas Antrópicos da área, tornando possível a caracterização Geoambiental da região, visando assim a subsidiar uma proposta de Zoneamento Ambiental e Setorial, considerando-se desde as potencialidades do meio físico até as atividades de uso e ocupação das terras.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia proposta por Rodriguez (1997), Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) 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.

As etapas cumpridas e a cumprir estarão descritas nos procedimentos operacionais, detalhando os instrumentos e técnicas utilizadas.

Procedimentos Operacionais

Atendendo à proposta de Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), 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 Paulista Júlio de Mesquita Filho, *Campus* Rio Claro (UNESP), Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e na Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC). Também recorreu-se a órgão

de políticas públicas, como o arquivo municipal das prefeituras das respectivas áreas de estudo, e demais órgãos de pesquisa e planejamento do Estado da Bahia.

Realizou-se uma revisão bibliográfica sobre temáticas concernentes ao trabalho proposto. A revisão bibliográfica foi referente à Temática Ambiental e à Geografia, periodicizando 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.

Durante o ano de 2009, foram realizados três trabalhos de campo, sendo que cada um priorizou uma área específica. Em maio de 2009, percorreu-se a área urbana e rural do município de Porto Seguro; em julho de 2009, a área visitada foi o município de Prado; e entre os meses de outubro e novembro de 2009, o trabalho de campo percorreu a área urbana e rural dos municípios de Belmonte e Santa Cruz Cabrália e a área urbana de Porto Seguro. Durante o ano de 2010, foram visitadas áreas dos municípios de Belmonte, Santa Cruz Cabrália e Prado ainda não visitados nos trabalhos de campo anteriores. O objetivo desses trabalhos de campo foi reconhecimento das áreas, o levantamento de dados e identificação de áreas com problemas ambientais (processos erosivos, desmatamentos, movimentos de massa, áreas com inundação periódica, ocupação irregular etc.). Todos os elementos foram registrados por levantamento fotográfico e marcados com pontos em GPS.

Partindo do pressuposto de que o Zoneamento Ambiental tem como uma das etapas fundamentais o inventário de dados referentes ao meio físico natural e aspectos socioeconômico e demográficos, o primeiro procedimento de trabalho foi a definição da escala taxonômica a ser adotada. Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) fazem algumas considerações sobre as escalas taxonômicas, que abrangem desde uma escala de análise muito geral até uma muito grande, mais específica e pontual, definida em cinco categorias distintas. Uma escala muito geral, na qual se tem o recorte de um país e estado: 1:5.000.000. Outra, em esfera um pouco menor de abrangência de caráter geral, abarcando estados e regiões: 1:1.000.000. Uma definição em escala média, na qual se abrangem bacias hidrográficas e municípios; 1:100.000 – 1:50.000, seguida pelas escalas

classificadas como grandes, caracterizando bairros e distritos; 1:50.000-1:10.000. E, por fim, as escalas muito grandes, que visam projetos de uso e ocupação da terra: 1:1.000 – 1:2.000.

Desse modo, para atender aos objetivos propostos por este trabalho, tornou-se necessária uma representação cartográfica. Para o Zoneamento Ambiental da Região Costa do Descobrimento adotou-se a escala 1:250.000.

Definida a escala taxionômica de trabalho, foi realizado o levantamento das cartas-base que abrangem os municípios em estudo. Foram selecionadas dez (10) Cartas Topográficas na escala 1:100.000 produzidas pela SUDENE (1977): Canavieiras, Mascote, Potiraguá, Santo André, Porto Seguro, Salto da Divisa, Guaratinga, Monte Pascoal, Itamaraju e Prado.

Com a aquisição de tais cartas, foi realizado o escaneamento das mesmas, georreferenciamento em ambiente *Arc GIS 9.2* e digitalização das variáveis pontuais (pontos cotados), lineares (curvas de nível, rede de drenagem e principais vias) e areais (limite dos municípios, áreas de inundação, lagos, rios de margem dupla, brejos). Tal recorte foi feito após a aquisição da delimitação dos municípios em ambiente digital (SEI, 2004).

Objetivando o Zoneamento Ambiental da Costa do Descobrimento, foram descritos por ordem, os produtos cartográficos elaborados, organizados e/ou adaptados explicando os devidos procedimentos técnicos.

O primeiro documento cartográfico elaborado foi o **Mapa de Hierarquia de Drenagem** da área, utilizando a rede de drenagem anteriormente digitalizada. A metodologia adotada foi a sugerida por Strahler, *apud* Christofletti (1980). Os canais sem tributários foram considerados de primeira ordem, estendendo-se desde a nascente até a confluência; os canais de segunda ordem, como a confluência de dois canais primários, de terceira como de confluência de dois de segunda ordem e assim sucessivamente. Cada classe foi registrada numa tabela de atributos criada em ambiente *Arc GIS 9.2*. Na tabela de atributos, além da hierarquia de drenagem, foram registradas as feições, como canais retelinizados. Outro dado registrado nesta tabela, é a que bacia hidrográfica pertence cada tributário e os afluentes dos canais principais. O objetivo desse mapa foi verificar como o arranjo da rede de drenagem se especializa na área em estudo, e como esta atua como agentes dos processos morfogenéticos da paisagem.

O **Mapa de Bacias Hidrográficas** definiu as 23 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*. O objetivo deste mapa foi analisar o grau de complexidade da rede de drenagem na área em estudo e identificar as áreas emissoras, transmissoras e receptoras de matéria e energia, ao analisar a direção e posição espacial dos cursos d'água.

Outra etapa cumprida foi a organização do **Mapa Topográfico**. Para tal foram utilizados os *layers* “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 1:250.000. O objetivo da organização deste documento cartográfico é a obtenção de informações para a elaboração do Mapa Hipsométrico e do Mapa Clinográfico em ambiente de SIG.

A partir do **Mapa Topográfico** foi possível elaborar o modelo digital de terreno que denominamos de **Mapa Hipsométrico**. 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 *layers* “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 dez (10) classes para melhor representação dos desníveis altimétricos da área, quais sejam: $\leq 25\text{m}$; 25-| 50m; 50-| 100m; 100-| 150m; 150-| 200m; 200-| 250m; 250-| 300m; 300-| 350m; 350-| 400m e $\geq 400\text{m}$. Este mapa foi elaborado a fim de identificar as áreas com maior desnível altimétrico, e as áreas de topos e nascentes.

O **Mapa Clinográfico** foi gerado 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*. Como a esculturação do relevo é essencialmente plana, pois na área predominam Tabuleiros Costeiros de topos planos e Planícies Fluviais, Flúvio-Marinhas e Terraços Marinhos, 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. Este Mapa é de fundamental importância nos estudos vinculados ao planejamento do uso e ocupação das terras, e

também constitui um documento cartográfico que somado a outros mapas temáticos, pode identificar áreas com susceptibilidade a inundação e Movimentos de Massa.

Foi elaborado o **Mapa de Compartimentação Geomorfológica** na escala 1:250.000, resultante da análise visual de imagens de satélite ASTER dos anos de 2007 e 2008 adquiridas pelo Laboratório de Geomorfologia da UNICAMP. A proposta deste mapa foi a delimitação dos principais compartimentos geomorfológicos da área em questão. Definiram-se três grandes compartimentos morfoestruturais: Os Maciços Cristalinos; os Depósitos Sedimentares Terciários e os Depósitos Sedimentares Quaternários onde, em cada Domínio Morfoescultural, identificaram-se as formas predominantes. Na Planície Costeira, encontram-se áreas de acumulação marinha, áreas de acumulação flúvio-marinha e terraços marinhos. Já no Planalto Costeiro predominam os Tabuleiros Costeiros intercalados por fundos de vale e escarpas além de rampas de colúvio, enquanto no Planalto Pré-Litorâneo se identificam como formas predominantes colinas e morrotes, cristas e vales encaixados. Somados a elaboração do mapa de Compartimentação Geomorfológica, foram organizados, com o uso do software Arc GIS 9.2, o **Mapa Pedológico** elaborado por SEI (2004) na escala 1:250.000, o **Mapa de Unidades Geológicas** elaborado por CBPM (2000) na escala 1:100.000 e o **Mapa de Cobertura Vegetal Natural** elaborado por SOS MATA ATLANTICA (2008) na escala 1:50.000, que utilizou imagens Landsat 5 do ano de 2008 como fonte para a delimitação das áreas de Mata Atlântica, Restinga e Mangue. A análise desses mapas possibilitou compreender a inter-relação e a dinâmica dos atributos naturais na Região Costa do Descobrimento.

Além da produção cartográfica, buscou-se coletar dados climáticos, principalmente referentes à pluviosidade da área em estudo. Constatou-se que a coleta de dados, nos postos pluviométricos situados nos municípios da região em estudo, não ocorre com periodicidade desde 1975. O único posto que passou a coletar dados com periodicidade foi o posto pluviométrico situado no município de Belmonte que, desde 1996, com o projeto e posterior construção da Hidrelétrica de Itapebi, cedeu os dados diários de chuva, que foram tabulados e organizados em médias mensais dos últimos 13 anos.

Além dos dados referentes à dinâmica do meio natural, foram coletados, analisados e discutidos dados relativos à evolução dos Sistemas Antrópicos da Região Costa do Descobrimento. Para tal, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre o processo de ocupação e evolução das fronteiras da Região Costa do Descobrimento. Verificou-se que esta região é

resquício da fragmentação territorial que a Capitania de Porto Seguro vem sofrendo desde a sua instituição, até 1988, quando se consolida a configuração territorial dos quatro municípios que constituem a Região Costa do Descobrimento.

Outra etapa foi a pesquisa de dados concernentes aos aspectos demográficos e econômicos sobre a região, nos bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), seja nos censos agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1985, 1996 e 2007, como também a consulta ao banco de dados agregados (SIDRA) sobre a produção agrícola e agropecuária municipal de 1990 a 2008, a base de dados por regiões censitárias de 1996 e 2007 e os resultados do universo do censo de 1991 e 2000. Após a consulta de tais dados, os mesmos foram analisados numa perspectiva de evolução temporal e organizados em tabelas e /ou gráficos.

Além dos dados demográficos e econômicos, também se mostrou necessário buscar dados que caracterizassem a evolução e demarcação das Unidades de Conservação, das Terras Indígenas e também dos Assentamentos Rurais. Buscou-se compreender a evolução de expansão e/ou retração desses sistemas de uso e ocupação da terra, e os conflitos gerados por tais demarcações.

Além do levantamento de dados, optou-se por representar, através de dois documentos cartográficos, como se dá a dinâmica de uso e ocupação das terras na Região Costa do Descobrimento ao longo dos últimos 35 anos. O primeiro documento cartográfico elaborado foi o **Mapa de Uso e Ocupação das Terras - cenário de 1974**, com base na interpretação de fotografias aéreas na escala 1:60.000 e organizado na escala 1:250.000. As classes de uso e ocupação das terras foram determinadas com o uso do Software Arc GIS 9.2, através da interpretação visual das fotos, analisando a variação na textura e na tonalidade dos tons de cinza. A qualidade das fotos não possibilitou uma interpretação mais detalhada. Definiram-se as seguintes classes de uso: Mata Atlântica, Restinga (vegetação de Jundu), Mangue, Brejo, Cacau, Pastagem, Pastagem com outros usos associados e a Mussurunga (com certa dificuldade, pois muitos trechos confundiam-se com a Pastagem) e Área Urbana. O segundo documento cartográfico construído foi o **Mapa de Uso e Ocupação das Terras - cenário de 2008**, resultante da interpretação visual de imagens ASTER 1B do ano de 2007 e 2008, adquiridas pelo Laboratório de Geomorfologia da UNICAMP. Como as imagens apresentavam alguns trechos com nebulosidade, utilizaram-se também imagens de satélite CBERS e CBERS 2B, adquiridas no site do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE). Definiram-se como classes as seguintes

variáveis: Mata Atlântica (que abrange não só a mata nativa, como considera a ONG SOS Mata Atlântica, mas também a vegetação secundária – ou seja, as áreas de mata em regeneração), Restinga (vegetação de Jundu); Mangue; Mussurunga - Campos Naturais; Pastagens; Área Agrícola e Área Urbana).

Para a execução do Zoneamento Ambiental foi necessária a elaboração de alguns documentos cartográficos, derivados da síntese e interpretação de outros mapas. Serão apresentados abaixo os mapas-síntese propostos nesta metodologia:

- O **Mapa de Geossistemas** – este mapa teve como objetivo a determinação, classificação e cartografia das unidades geoambientais (Geossistemas). Propôs a delimitação de onze (11) Geossistemas, nos quais se consideraram os atributos físicos da paisagem (litologia, relevo, solos, vegetação, clima, aspectos de interação oceano x continente) além de aspectos morfo-métricos, como desníveis altimétricos e declividade. A nomenclatura de cada Geossistema se deu correlacionando as Formas de Relevo Predominantes somados aos processos pedogenéticos atuantes, o tipo climático e a cobertura vegetal natural. Tal mapa possibilitou compreender a dinâmica dos processos naturais, e identificar as áreas com fragilidade ambiental a inundações, processos erosivos e a movimentos de massa.
- **Mapa de Sistemas Antrópicos** - Outra proposta foi a elaboração do Mapa de Sistemas Antrópicos para o cenário de 2008. Este mapa apresenta a espacialização dos cinco (05) Sistemas Antrópicos compartimentados em subsistemas. Para a sua confecção foi necessário além de trabalho de campo, a realização de uma pesquisa documental que possibilitou a dinâmica de uso e ocupação de cada Sistema Antrópico, facilitando a compreensão da estrutura e das consequências da ocupação da Região Costa do Descobrimento.
- **Mapa de Níveis de Ocupação** – A elaboração do Mapa de Níveis de Ocupação articulou informações referentes ao grau de ocupação, obtido no software Arc GIS 9.2 a partir da definição da densidade demográfica, com base dos dados da Contagem da População realizada em 2007 pelo IBGE, espacializada em regiões censitárias, e no tipo de ocupação, baseados no perfil da população e em trabalhos de campo que percorreram toda a área da região em estudo.
- **Mapa de Estado Ambiental** – que apresenta as classes qualitativas de Estado Ambiental propostas na metodologia de Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) que define o Estado Ambiental como (a) Estável, (b) Medianamente Estável (sustentável), (c) Instável (insustentável).

vel), d) Crítico e (e) Muito Crítico. Esse mapa também indica os problemas ambientais para cada classe de Estado Ambiental.

- **Mapa de Sistemas Ambientais** – O Mapa de Sistemas Ambientais foi construído com a sobreposição dos mapas de Geossistemas (representado em cores) e o Mapa de Sistemas Antrópicos (representado em hachura). Sua leitura possibilita visualizar a dinâmica de uso e ocupação dos Sistemas Ambientais na Região Costa do Descobrimento.
- **Mapa de Zoneamento Ambiental e Funcional** – onde foram delimitadas, segundo a metodologia proposta por Rodriguez (1994) e Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2002), as unidades de proteção integral, as áreas de conservação ambiental, zona de uso restrito, as áreas de transformação racional, melhoramento ambiental, reabilitação ambiental e a conservação do lugar e estímulo ao desenvolvimento local (no que tange ao Zoneamento Ambiental), e também o Zoneamento Funcional, voltado às Unidades de Conservação, uso rural, uso urbano e uso das populações tradicionais. A delimitação de tais unidades se deu com a utilização do software Arc GIS 9.2, com a sobreposição de toda a produção cartográfica referente aos sistemas naturais e aos sistemas antrópicos. Adjacente a esse mapa está uma Tabela que faz recomendações para cada unidade proposta.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os Geossistemas da Região Costa do Descobrimento

Os sistemas naturais presentes na Costa do Descobrimento devem considerar a complexidade da interação dos processos oceânico–continentais, no seu processo de formação, evolução e organização dos sistemas integrantes. As discussões propostas partirão dos compartimentos de relevo, seguindo a sugestão de Ross (1990, p. 12) “*o entendimento do relevo passa, portanto pela compreensão de uma coisa maior que é a paisagem como um todo*”.

Os Geossistemas são definidos neste trabalho como produto da interação entre os elementos naturais da paisagem, ou seja, um produto resultante dos fluxos de matéria e energia entre os sistemas litológicos, pedológicos, geomorfológicos, hidrológicos, oceanográficos, fitogeográficos e climáticos.

Considerando que a Região Costa do Descobrimento situa-se na zona costeira, os Geossistemas costeiros devem ser estudados como produtos da interação de diversos fatores, como os aspectos geológicos, climáticos, pedológicos, geomorfológicos, fluviais, bióticos e oceanográficos. É importante ressaltar que a interação e a ação de cada um desses fatores variam de um setor a outro da costa, assim como a escala da variação temporal (TUREKIAN, 1968; CHRISTOFOLLETTI, 1980; RICE, 1980; HOEFEL, 1998; e MUEHE, 2001).

Conhecer os mecanismos responsáveis pela configuração dos Geossistemas na zona costeira é importante para o planejamento em áreas costeiras. A intervenção humana, sem a devida atenção aos processos morfodinâmicos oceânicos ou continentais, pode ocasionar problemas ambientais muitas vezes irreversíveis na faixa costeira, como por exemplo, processos erosivos que destroem praias e conseqüentemente as comunidades ali instaladas, pois o poder de destruição do mar não remove apenas sedimentos, mas também todas as construções humanas ali presentes. Também pode ocorrer a contaminação dos manguezais, levando à extinção de espécies de crustáceos, o que prejudica as comunidades ribeirinhas que sobreviviam da pesca ou da catagem desses organismos.

Na área em estudo definiram-se onze (11) Geossistemas (Mapa 4.1 e Tabela 4.1). Como alguns dos Geossistemas apresentam manchas descontínuas, para especializá-los vamos discuti-los dentro de uma unidade espacial de estudo dentro da Geografia Física: A Bacia Hidrográfica.

Mapa 4.1 - Mapa de Geossistemas da Região Costa do Descobrimento (Bahia)

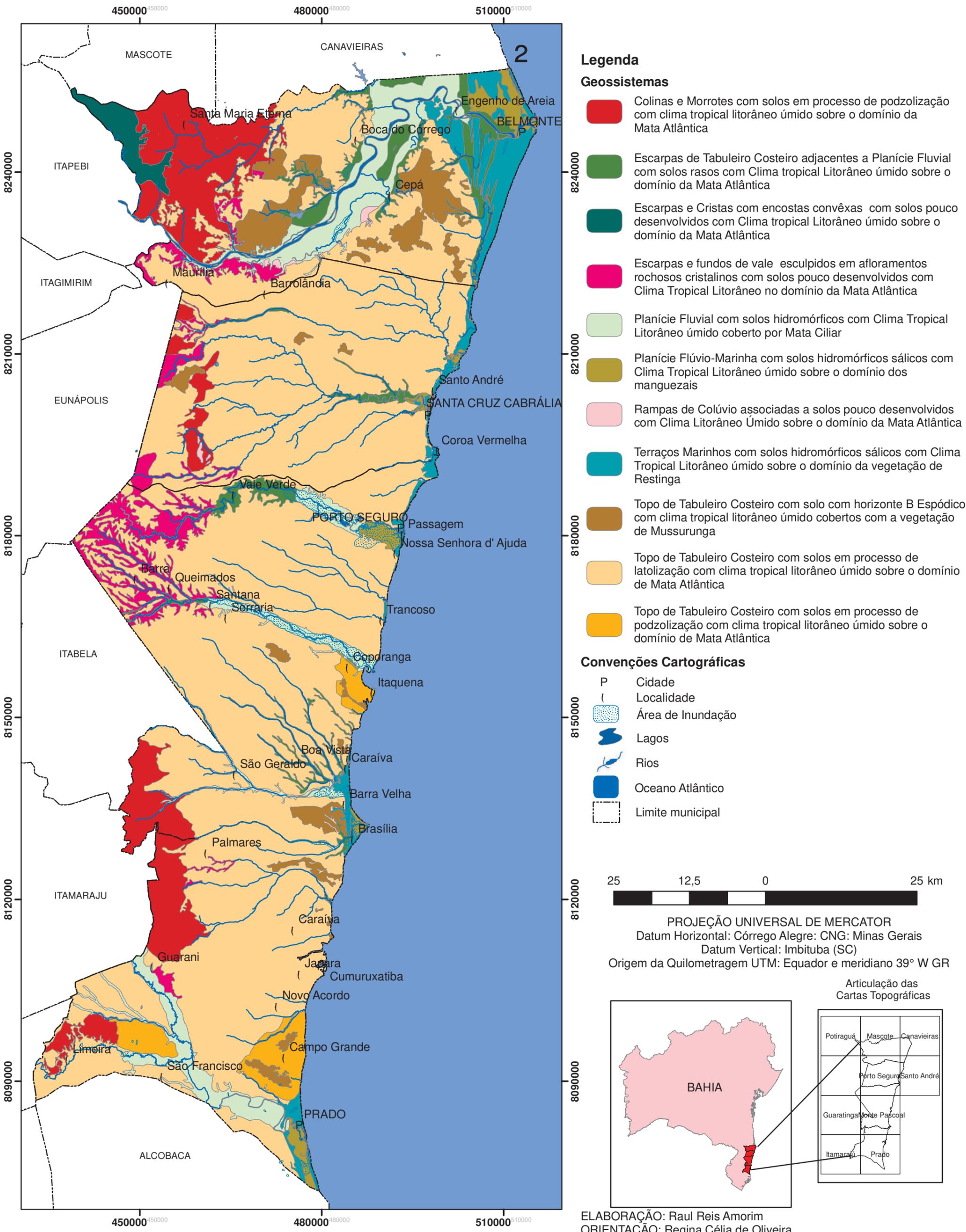


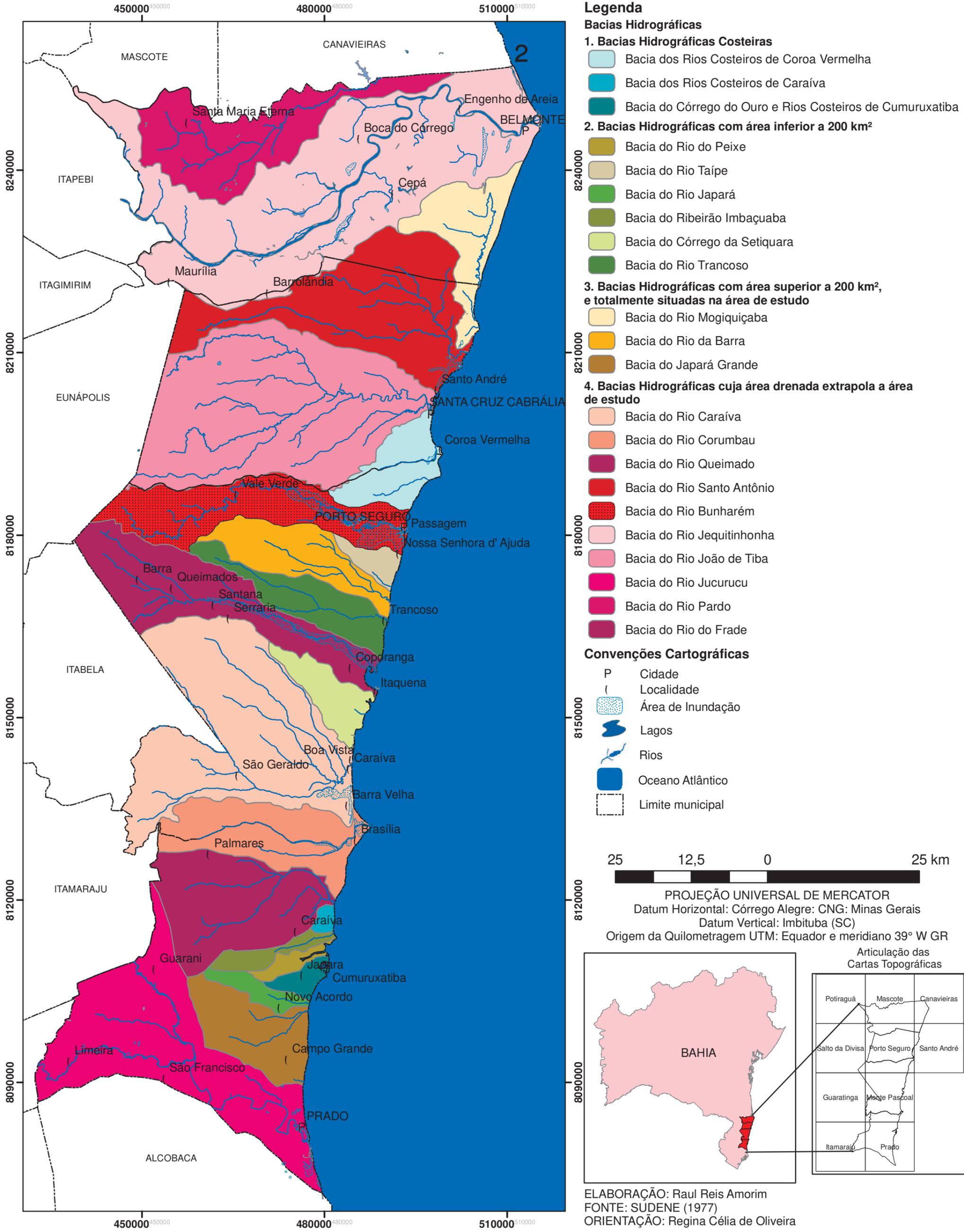
Tabela 4.1- Área dos Geossistemas da Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Geossistemas	Área(km ²)	%
Geossistema Planície Fluvial com solos hidromórficos com Clima Tropical Litorâneo úmido coberto por Mata Ciliar.	728,8	9,67
Geossistema Escarpas de Tabuleiro Costeiro adjacentes a Planície Fluvial com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da Mata Atlântica.	119,7	1,58
Geossistemas Escarpas e Cristas com encostas convexas com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da Mata Atlântica.	74,82	0,99
Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga	243,06	3,22
Geossistema Planície Flúvio-Marinha com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio dos manguezais.	110,58	1,46
Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de latolização, com Clima Tropical litorâneo úmido sobre o domínio de Mata Atlântica.	4840,22	64,08
Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de podzolização com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio de Mata Atlântica.	154,23	2,04
Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solo com horizonte B Espódico, com Clima Tropical Litorâneo Úmido cobertos com a vegetação de Mussurunga	294,63	3,9
Geossistema Rampas de Colúvio associadas a solos pouco desenvolvidos com Clima Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica.	8,24	0,11
Geossistema Colinas e Morrotes com solos em processo de podzolização, com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica	683,9	9,05
Geossistema Escarpas e fundos de vale esculpidos em afloramentos rochosos cristalinos com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo Úmido no domínio da Mata Atlântica	294,32	3,9
	7552,5	100

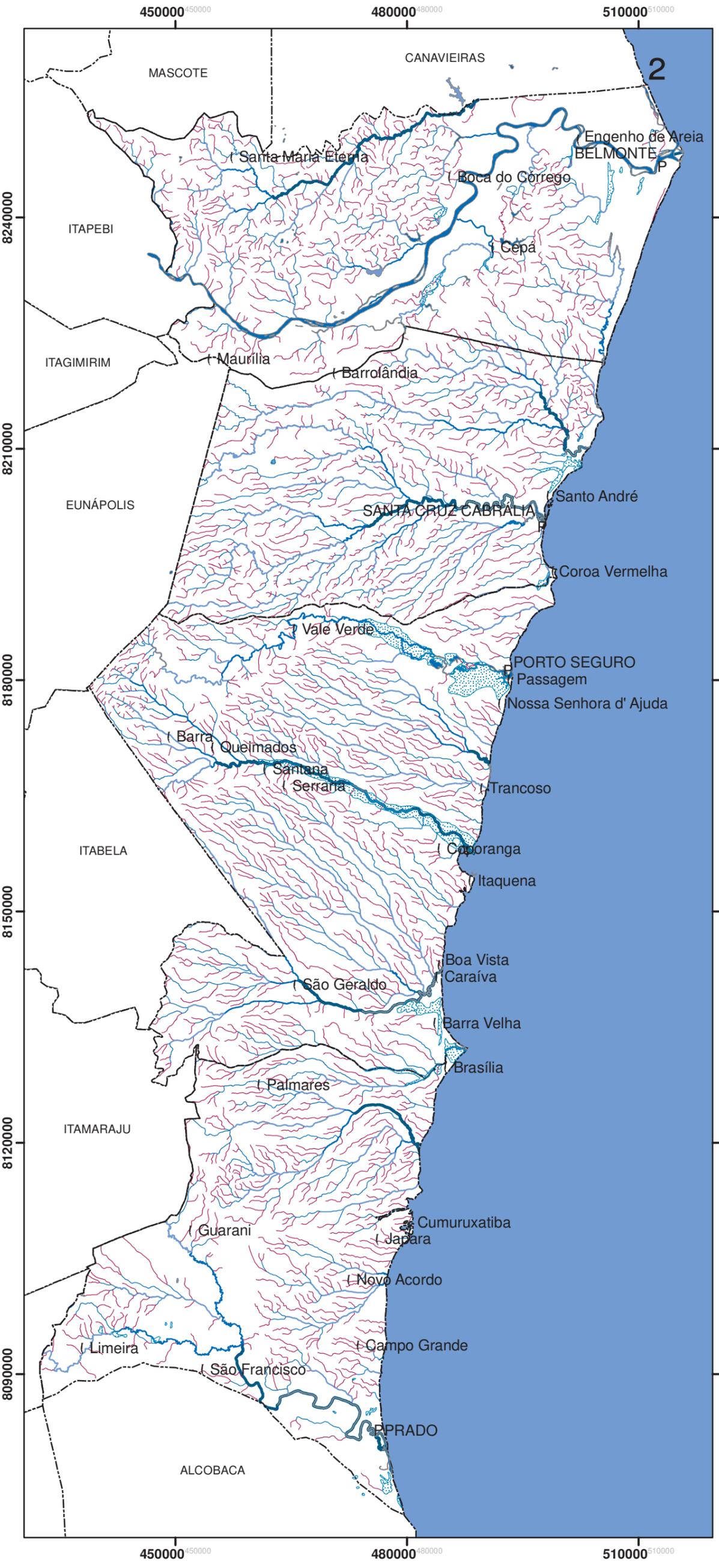
Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

Na área em estudo, foram delimitadas vinte e duas (22) Bacias Hidrográficas que estão agrupadas em quatro categorias de análise, com base nos seguintes critérios: densidade da rede de drenagem, hierarquia da rede de drenagem e área de cada bacia hidrográfica calculada em ambiente de SIG conforme os Mapas 4.2 e 4.3 e a Tabela 4.2.

MAPA 4.2 - MAPA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



MAPA 4.3 - MAPA DE HIERARQUIA DE DRENAGEM DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



Legenda

Hierarquia de Drenagem - segundo Strahler (1952)

- 1ª. ordem
- 2ª. ordem
- 3ª. ordem
- 4ª. ordem
- 5ª. ordem

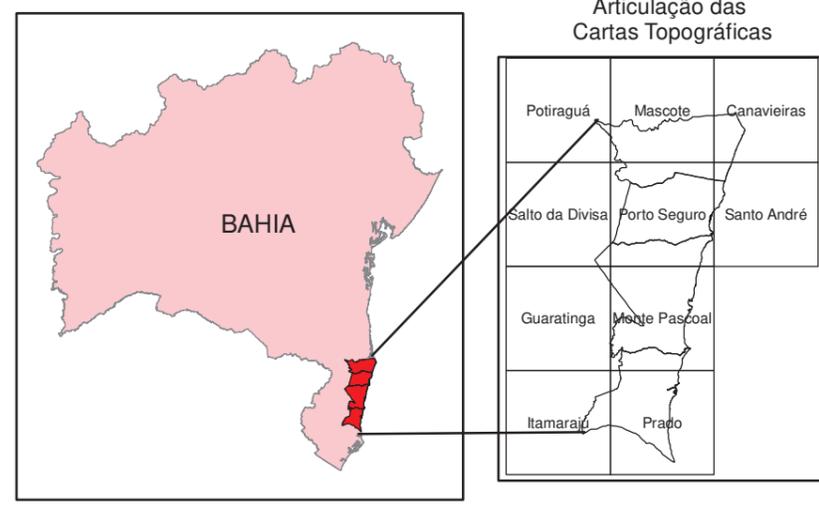
Convenções Cartográficas

- Cidade
- Localidade
- Área de Inundação
- Lagos
- Rios
- Oceano Atlântico
- Limite municipal



PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imbituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR

Articulação das Cartas Topográficas



ELABORAÇÃO: Raul Reis Amorim
 FONTE: SUDENE (1977)
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira

Financiamento:

Tabela 4.2 – Área das bacias hidrográficas situadas na Região Costa do Descobrimento (Bahia)

Bacia Hidrográfica	Área (em km ²)
Bacia dos Rios Costeiros de Caraíva	13,75
Bacia do Rio do Peixe	30,95
Bacia do Córrego do Ouro e Rios costeiros de Cumuruxatiba	36,30
Bacia do Rio Taípe	43,84
Bacia do Rio Japar	48,58
Bacia do Ribeirão Imbauaba	51,72
Bacia do Córrego da Setiquara	110,00
Bacia dos Rios Costeiros de Coroa Vermelha	156,90
Bacia do Rio Trancoso	181,00
Bacia do Rio da Barra	203,50
Bacia do Rio Mogiquiçaba	207,40
Bacia do Japar Grande	213,40
Bacia do Rio Corumbau	306,40
Bacia do Rio Bunharm	363,50
Bacia do Rio Pardo	382,800
Bacia do Rio Queimado	398,60
Bacia do Rio do Frade	423,60
Bacia do Rio Santo Antônio	593,00
Bacia do Rio Jucurucu	686,70
Bacia do Rio Caraíva	822,40
Bacia do Rio João de Tiba	961,30
Bacia do Rio Jequitinhonha	1305,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2009).

- Bacias Hidrográficas Costeiras, ou seja, agruparam-se em bacias hidrográficas canais de primeira e segunda ordem e os canais que estão situados próximos  linha de costa e deságuam diretamente no mar, que apresentam área variando entre 13,75 a 156,90 km². Buscou-se agrupá-los em quatro (03) bacias costeiras: Bacia dos rios costeiros de Coroa Vermelha; Bacia do córrego de Ouro e rios costeiros de Cumuruxatiba e Bacia dos rios costeiros de Caraíva;
- Bacias Hidrográficas com área inferior a 200 km², ou seja, Bacias Hidrográficas que são constituídas por um único rio desembocando na costa, que tem toda a sua área drenada na Região Costa do Descobrimento. Estas bacias são compostas por redes de drenagem distinta, sendo que o nome da bacia foi atribuído  rede de drenagem de maior extensão. Nelas predominam canais de primeira ordem, com alguns canais de segunda e terceira ordem nas bacias de maior extensão. Na rea em estudo, encontram-se seis (06) bacias hidrográficas: Bacia

do rio do Peixe, Bacia do rio Taípe, Bacia do rio Japar, Bacia do Ribeirão Imbauaba, Bacia do Córrego da Setiquara e Bacia do rio Trancoso.

- Bacias Hidrográficas com área superior a 200 km², e que têm toda a sua extensão situada na área em estudo, são constituídas por um único rio desembocando na costa e apresentam predominantemente canais de primeira ordem, sendo que o rio principal destas bacias são rios de 3^a. ordem, e área superior a 200 km². Na rea delimitaram-se as seguintes bacias: Bacia do rio Mogiqubaba, Bacia do Rio da Barra e Bacia do Rio Japar Grande;
- Bacias Hidrográficas cuja área drenada extrapola a área de estudo (que totalizam dez bacias) como a bacia do Rio Pardo, Bacia do Rio Jequitinhonha, Bacia do Rio Santo Antônio, Bacia do Rio João de Tiba, Bacia do Rio Buranhém, Bacia do Rio do Frade, Bacia do Rio Caraíva, Bacia do Rio Corumbaú, bacia do Rio Queimado e Bacia do Rio Jucuruçu. Essas Bacias Hidrográficas apresentam predominantemente canais de primeira ordem, mas nas bacias de maior extensão, canais de 5^a ordem.

O Mapa de Hierarquia de Drenagem (MAPA 4.3, p.79) destaca a grande quantidade de canais de primeira ordem na Região Costa do Descobrimento. Tais canais situam-se nas cabeceiras, definidas por Guerra e Guerra (2005) como áreas popularmente conhecida como mina, nascente, fonte, minadouro, lacrimal, pantanal, manancial etc. São áreas que em decorrência da saturao de água em meio subsuperficial, possibilitam a formao de cursos fluviais. Os autores chamam a ateno para o fato que, as cabeceiras fluviais são áreas dinâmicas, ou seja, correspondem uma área, e não um ponto específico.

Dietrich e Dunne *apud* Rodrigues (2006) afirma com que as cabeceiras de drenagem são setores de fundos dos vales que possibilitam a conexão dinâmica entre a estruturao da rede de drenagem e a evoluo do modelado, ou seja, nesses setores podem ser encontrados os principais processos atuantes na gênese de incisões erosivas e, conseqüentemente, da formao de canais. Os setores referem-se às áreas côncavas de captao de águas situadas a montante do canal de primeira ordem. Guerra e Guerra (2005) afirmam ainda que os tributários laterais de fluxos canalizados de qualquer nível hierárquico, correspondendo a feioes geomorfológicas muito frequentes em domínios morfológicos de encostas recobertas por espessos regolitos, em ambiente tropical e subtropical mido.

A origem de canais de drenagem, a principio, estava relacionada à ação do escoamento superficial (HORTON *apud* CHORLEY, 1978). Na Região Costa do Descobrimento, é possível identificar outros processos envolvidos, como a friabilidade e porosidade do material que somados a outros fatores, ainda não estão suficientemente claros os mecanismos envolvidos na gênese e na evolução desses canais.

Acredita-se que a gênese e a evolução das cabeceiras de drenagem (PAISANI, 1998) estejam relacionadas a duas hipóteses:

1^a) Geomecânica – sugere o desenvolvimento por movimentos de massa, com fases de erosão linear acelerada, ambos gerados por variações ambientais;

2^a) Geoquímica – os processos lineares de dissolução da rocha seriam impulsionados por fatores estruturais (falhas ou fraturas).

Para Paisani (1998) as características dos materiais das cabeceiras de drenagem refletem sua história evolutiva. Em certas conjunturas, a geometria subsuperficial de tais materiais nem sempre está em conformidade com a morfologia superficial. Assim, os eixos centrais das cabeceiras de drenagem, setores onde se concentram os fluxos d'água, podem apresentar rotas preferenciais de fluxo em função da geometria dos materiais. Essas rotas preferenciais de fluxo constituem um dos fatores que determinam os processos hidrológicos nesses setores. Deve-se ainda atentar para o fato de paleoeixos de drenagem condicionarem a dinâmica hidrológica atual.

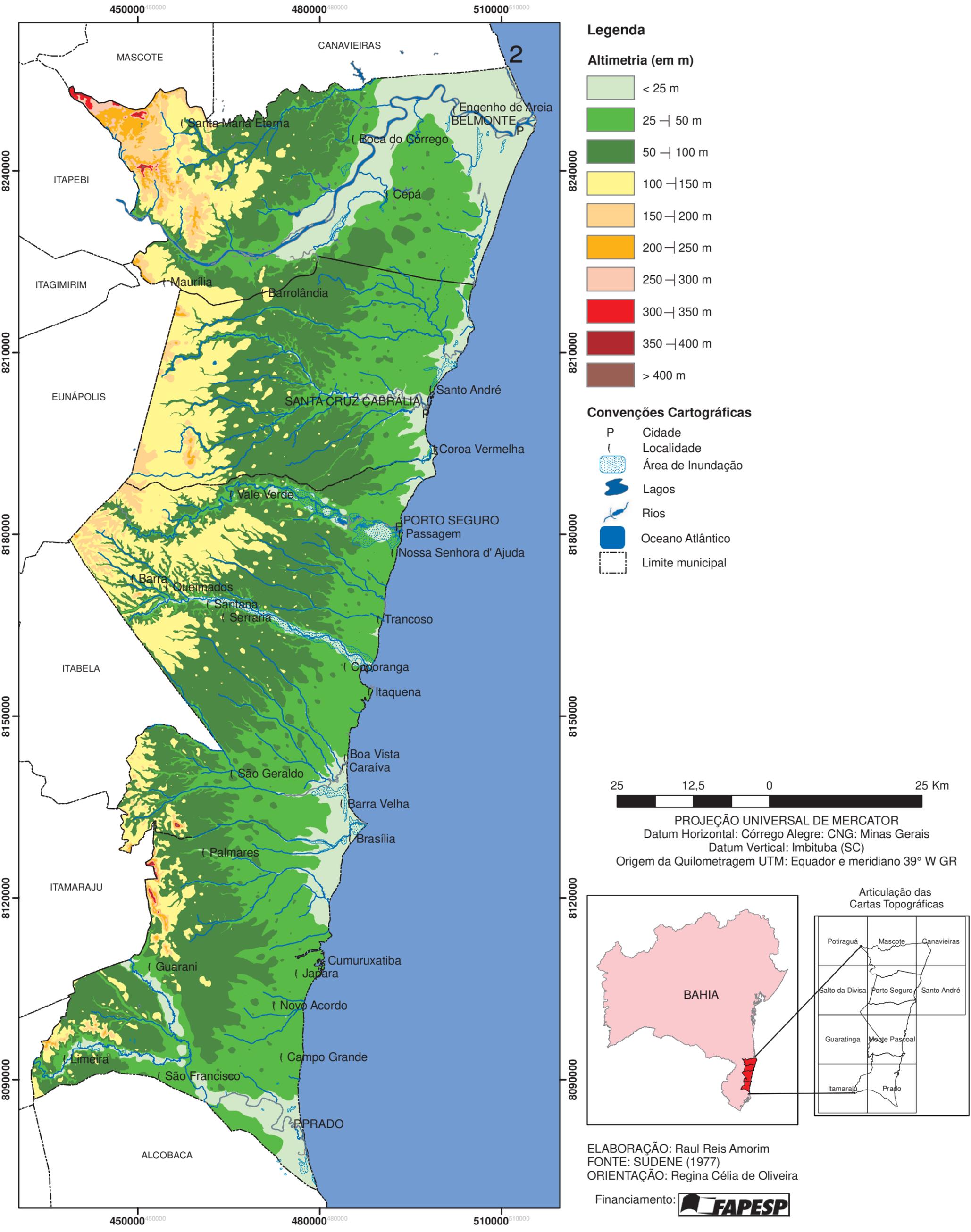
Além da análise dos canais fluviais, um dos responsáveis pelos fluxos de matéria e energia dos Geossistemas da Região Costa do Descobrimento, é indispensável correlacionar a sua inserção na faixa zonal de baixa latitude, o que lhes confere caráter tropical. A maritimidade é outro fator que, ao lado da latitude, assegura as características fundamentais do clima regional. O relevo, que também é um fator que influencia o clima, principalmente no que tange a distribuição da pluviosidade, na permanência e dinâmica das massas de ar, entre outros fatores, tem importância no que se refere às temperaturas médias da região, sempre superiores a 25° C ao longo do ano, pois a região apresenta 90% de sua área com altitudes inferiores a 200 m e declividades inferiores a 5% (MAPAS 4.4 e 4.5) .

A abundância das precipitações ao longo da costa atlântica representa um elemento fundamental na definição do quadro natural, condicionando a cobertura vegetal, a rede hidrográfica e a ocupação do solo. É o domínio da Mata Atlântica que, outrora, recobria toda a área.

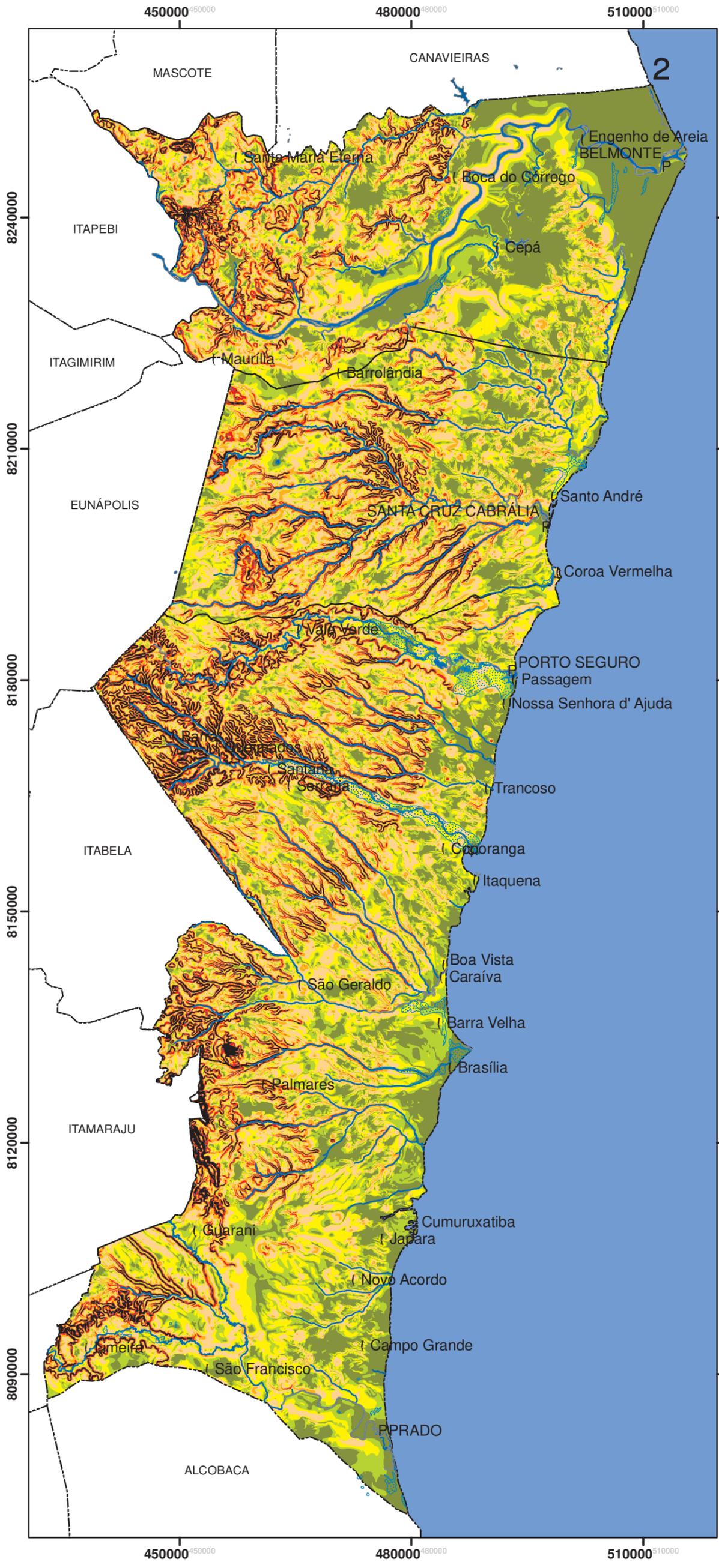
A medida que se desloca para o oeste, aumentam-se os níveis altimétricos, atingindo altitudes superiores a 400 metros (MAPA 4.4), o que influencia na diminuição da pluviosidade em sentido oeste.

Todos os Geossistemas da Região Costa do Descobrimento são dominados pelo clima superúmido (*Af*), conforme Köeppen. O clima é definido como tropical quente e úmido, com cobertura vegetal de floresta, ou seja, as temperaturas médias mensais são superiores a 18°C e não há um só mês com índice pluviométrico médio inferior a 60 mm, predominando chuvas no outono e inverno, com precipitações entre 1.400 e 1.800mm, sendo mais elevadas próximas à linha de costa (SEI, 1999).

MAPA 4.4 - MAPA HIPSOMÉTRICO DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



MAPA 4.5 - MAPA DE DECLIVIDADE DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



Legenda

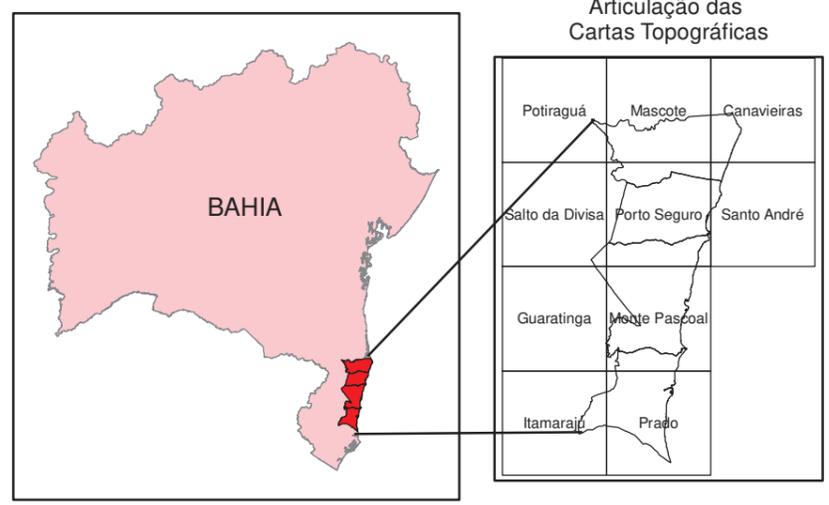
- Classes de Declividade (em %)**
- <0,5 %
 - 0,5 – 1%
 - 1 – 2%
 - 2 – 5%
 - 5 – 10%
 - 10 – 15%
 - 15 – 20%
 - > 20%

Convenções Cartográficas

- P Cidade
- (Localidade
- Área de Inundação
- Lagos
- Rios
- Oceano Atlântico
- Limite municipal



PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imbituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR



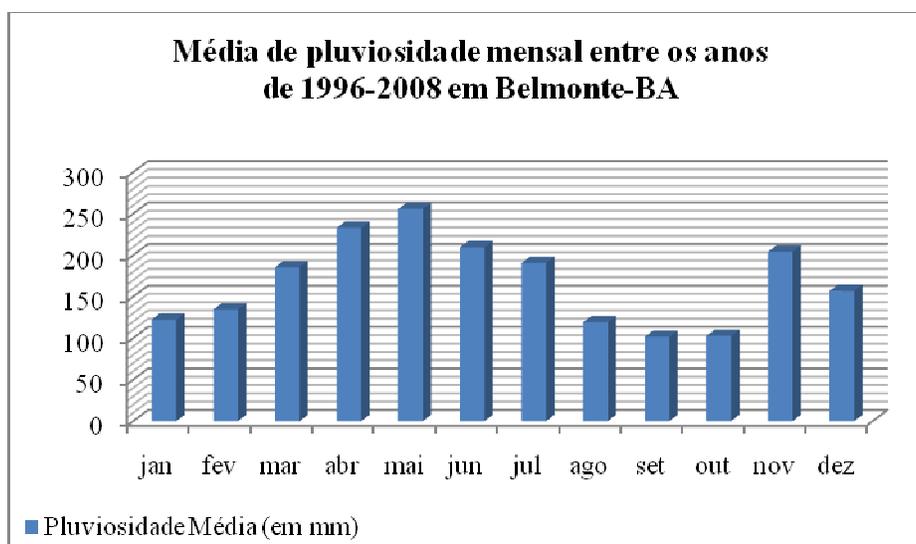
ELABORAÇÃO: Raul Reis Amorim
 FONTE: SUDENE (1977)
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira

Financiamento:

A circulação normal da superfície é proveniente do centro de alta pressão do Atlântico Sul, de onde se originam os ventos do quadrante E (NE e SE) que atuam na área. Essa região é, entretanto, constantemente afetada pela passagem das frentes frias (FPA) provenientes do sul do continente, responsáveis pelo alto grau de pluviosidade durante todo o ano (SEI, 1999).

O registro dos dados pluviométricos da Região Costa do Descobrimento ocorria com regularidade em todos os municípios até a década de 1970. Posteriormente, apenas os postos pluviométricos situados nos municípios de Porto Seguro e Belmonte fizeram registros regulares até 1990. Após 1996, como consequência do projeto de construção da hidrelétrica de Itapebi, o posto pluviométrico de Belmonte volta a fazer registros diários, sendo a fonte de informação mais recente. A média de chuvas no período entre 1996 e 2008 está sendo apresentada no Gráfico 4.1.

Gráfico 4.1 - Média de pluviosidade mensal entre os anos de 1996-2008 em Belmonte-BA



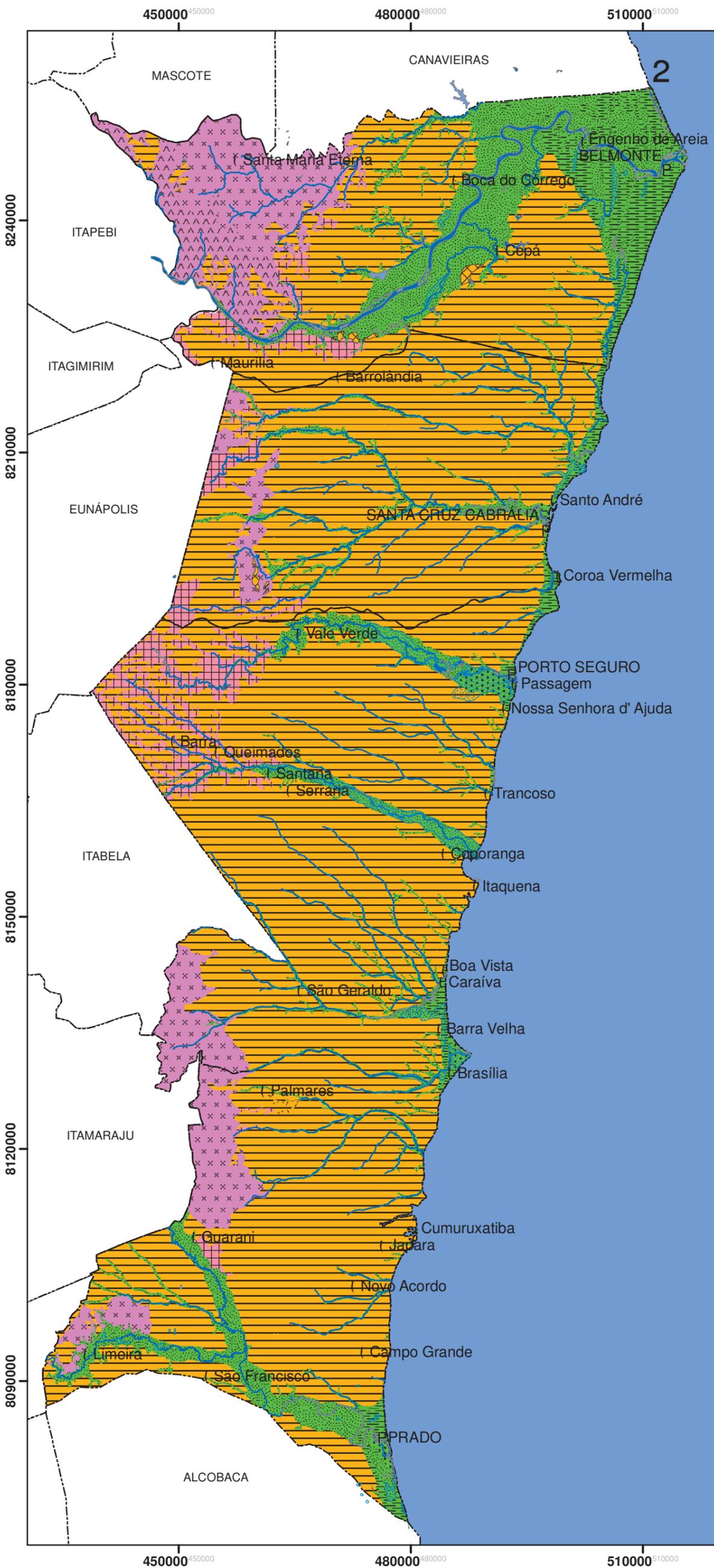
Fonte: Agência Nacional das Águas (ANA) (2009).

Observando o Gráfico 4.1, verifica-se que o período com maior volume de chuvas são os meses de abril a julho, período em que a massa polar atlântica (mPa) ganha força e começa a se expandir na direção ao litoral do Nordeste e ao Norte do Brasil. Neste período, o choque com a massa tropical atlântica (mTa) ocasiona no litoral nordestino as chuvas frontais, aumentando assim seu volume.

O clima superúmido, é na atualidade, o responsável pelos processos de esculturação da paisagem na Costa do Descobrimento, sendo que, durante o Cenozóico, as oscilações climáticas e os mo-

vimentos eustáticos foram responsáveis pela esculturação dos vales encaixados, das escarpas litorâneas e a presença dos terraços marinhos presentes na área em estudo (MAPA 4.6).

MAPA 4.6 - MAPA DE COMPARTIMENTOS GEOMORFOLÓGICOS DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



Legenda

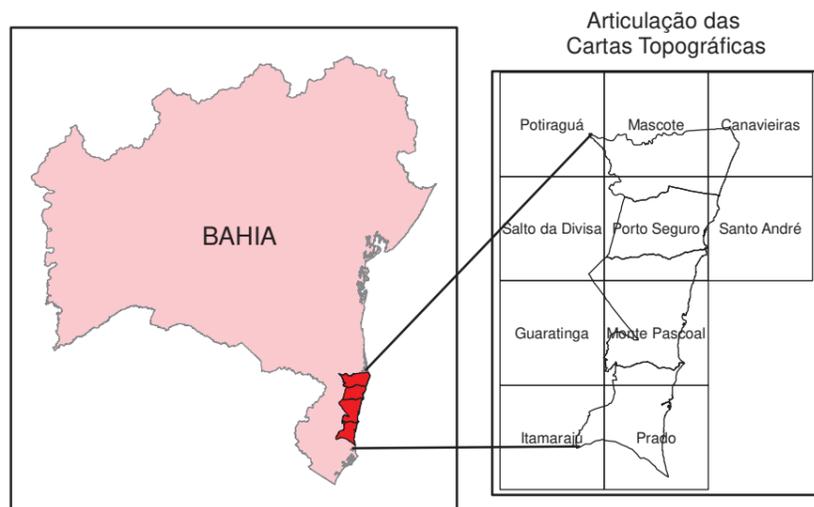
Domínios Morfoestruturais	Domínios Morfoesculturais	Formas Predominantes
Depósitos Sedimentares Quaternários	Planície Costeira	Área de Acumulação Fluvial
		Área de Acumulação Flúvio-Marinha
		Terraços Marinheiros
Depósitos Sedimentares Terciários	Planalto Costeiro	Fundo de Vale e Escarpas
		Rampas de Colúvio
		Tabuleiros Costeiros
Maciços Cristalinos Proterozóicos	Planalto Pré-Litorâneo	Colinas e Morrotes
		Cristas e Colinas
		Vales Encaixados

Convenções Cartográficas

- P Cidade
- (Localidade
- Área de Inundação
- Lagos
- Rios
- Oceano Atlântico
- Limite municipal



PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imbituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR



ELABORAÇÃO: Raul Reis Amorim
 FONTE: Imagens ASTER 1B (2008)
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira

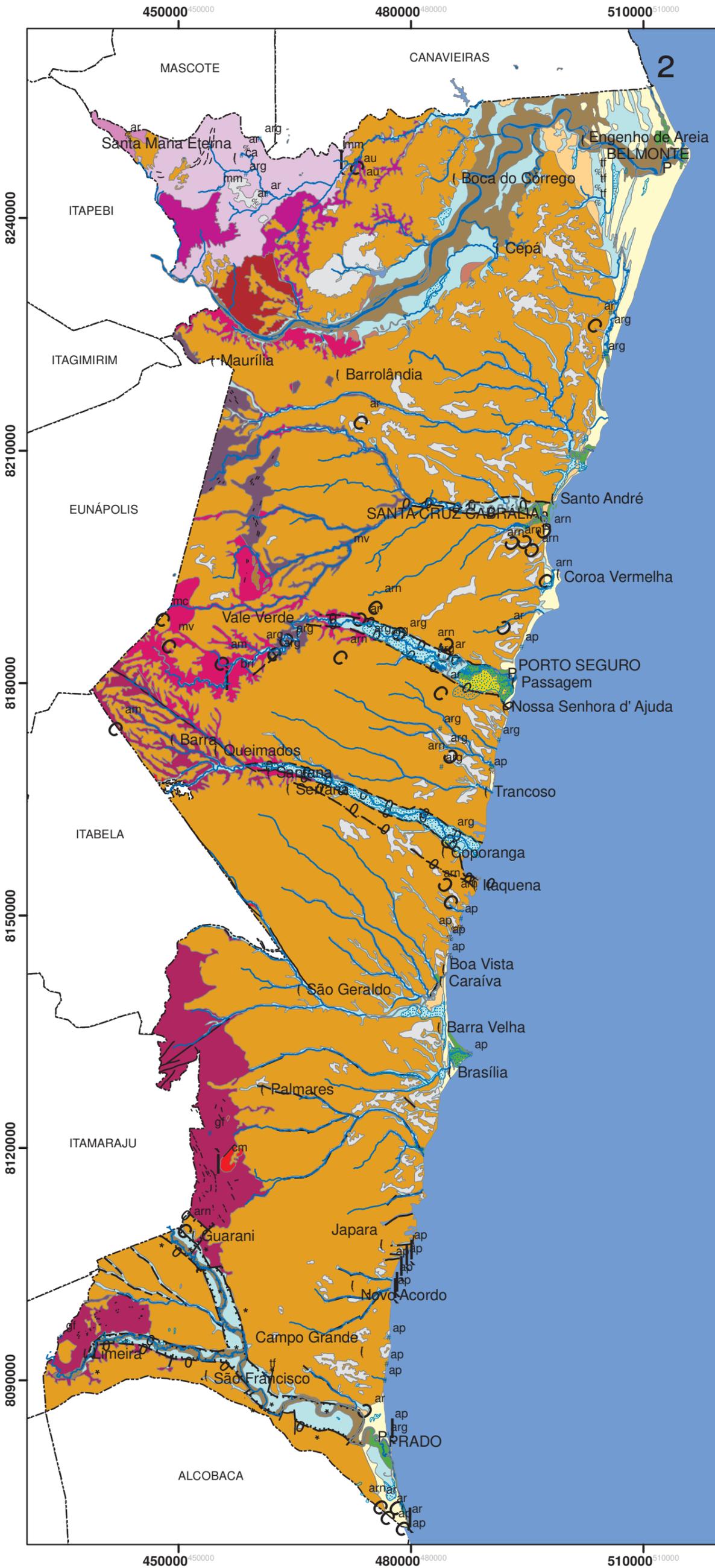
Financiamento: FAPESP

O Domínio Morfoestrutural **Depósitos Sedimentares Quaternários** forma as Planícies Quaternárias, constituídas por depósitos marinhos transicionais, depósitos de origem continental e recifes de coral e ocupa as áreas mais baixas da zona costeira, bordejando a linha de costa e adentrando os grandes vales escavados nos Tabuleiros Costeiros (MAPA 4.6, p. 91).

Nesse Domínio Estrutural, definiram-se três (03) Geossistemas transmissores e receptores de energia, pois estes se situam nas porções mais baixas da região. A ação do escoamento superficial e a ação erosiva fluvial são capazes de transportar e acumular matéria ao longo desses sistemas. Os processos predominantes são os deposicionais, decorrentes da ação fluvial (Planícies Fluviais), de processos marinhos (Terraços Marinhos) e de processos conjuntos da ação fluvial e marinha (Planícies Flúvio-Marinhas). Cabe ressaltar que, em decorrência da escala de representação, delimitaram-se dois (02) Geossistemas nas áreas de transição entre o Domínio Morfoestrutural Depósitos Sedimentares Quaternários e entre o Domínio Morfoestrutural Depósitos Terciários, ou seja, na área de contato entre as Planícies Fluviais mais tênues associadas a escarpas de Tabuleiros Costeiros, com vales mais encaixados (MAPA 4.1, p. 73).

As Planícies Fluviais correspondem a áreas planas ou levemente inclinadas contendo sedimentos quaternários de textura, permeabilidade e coesão variáveis. Compartimentando a área em estudo, verificou-se que a área de Planícies Fluviais abrange uma área de 1.092,387 km², o que corresponde a quase de 15% da área da região Costa do Descobrimento. Estes Geossistemas estão localizados nas planícies fluviais das Bacias Hidrográficas da Região Costa do Descobrimento como mostra o Mapa 4.2. A litologia da área, como mostra o Mapa 4.7, nas planícies fluviais em estudo, apresenta a seguinte composição: (a) Depósitos de Leques Aluviais, (b) Depósitos Argilo-Orgânicos, (c) Depósitos Areno-Argilosos Fluviais; e (d) Depósitos de Areias Lagunares e Estuárias.

MAPA 4.7 - MAPA GEOLÓGICO DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



Legenda

Unidades Geológicas

- HOLOCENO**
- Depósitos argilo-orgânicos de terras úmidas
 - Depósitos argilo-orgânicos de mangue
 - Depósitos areno-argilosos fluviais
 - Depósitos de areias lagunares e estuarinas
 - Depósitos de areias litorâneas regressivas
- PLEISTOCENO**
- Depósitos de areias litorâneas regressivas
 - Depósitos de leques aluviais
- QUATERNÁRIO**
- Depósitos Colúvio-Eluvionares
 - Depósitos de areias residuais
- TERCIÁRIO**
- Grupo Barreiras
- PROTEROZÓICO SUPERIOR**
- Granitóides Intrusivos
 - Granito Água Branca
 - Formação Santa Maria Eterna
 - Formação Serra do Paraíso
 - Formação Água Preta
 - Grupo Macaúbas
 - Complexo Kinzigítico
- PROTEROZÓICO INFERIOR**
- Complexo Gnássico-Granítico

Convenções Geológicas

- Falha indiscriminada
- Falha normal
- Falha ou fratura encoberta
- Lineamentos estruturais traços de superfícies S
- Depósito mineral
- Garimpo ativo
- Garimpo paralisado
- Mina ativa
- Mina paralisada
- Ocorrência mineral

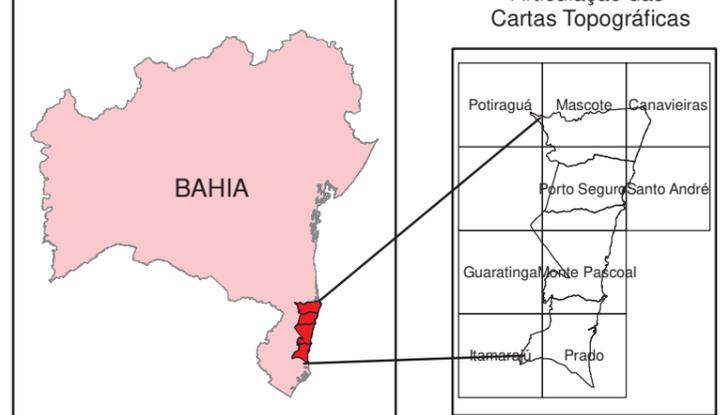
Convenções Cartográficas

- Cidade
- Localidade
- Área de Inundação
- Lagos
- Rios
- Oceano Atlântico
- Limite municipal

am - água marinha; ar - areia;
 arn - arenoso; ag - argila;
 bri - brita; ca - calcário; gr - granito;
 mv - muscovita; tf - turfa;
 mc - pedra p/ construção;
 ilm - areias pesadas; cm - caulim;
 gf - grafita; mm - mármore; au - ouro;
 di - diamante; ccb - lithothamne.



PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR
 Articulação das Cartas Topográficas



ORGANIZAÇÃO: Raul Reis Amorim
 FONTE: CBPM (2000)
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira

Financiamento: **FAPESP**

Os Depósitos de Leques Aluviais na área em estudo ocorrem apenas na Planície Fluvial do Rio Jequitinhonha. Estes sedimentos são interpretados como resultado da deposição em leques aluviais no sopé das encostas do Grupo Barreiras, em um período de clima mais árido que o atual.

Os Depósitos Argilo-Orgânicos constituem os sedimentos que se acumularam em associação a áreas que são inundadas ou saturadas por água superficial ou água subterrânea, numa frequência e duração suficientes para dar suporte a uma vegetação tipicamente adaptada à vida em condições saturadas.

Os Depósitos Areno-Argilosos Fluviais são constituídos por sedimentos de diques marginais, de barras de meandros e de canais abandonados, que ocorrem em estreita associação com os principais rios que deságuam na região. As ocorrências mais expressivas destes depósitos são encontradas na planície fluvial do rio Jequitinhonha (Foto 4.1) e na Planície do rio Jucuruçu (Foto 4.2).

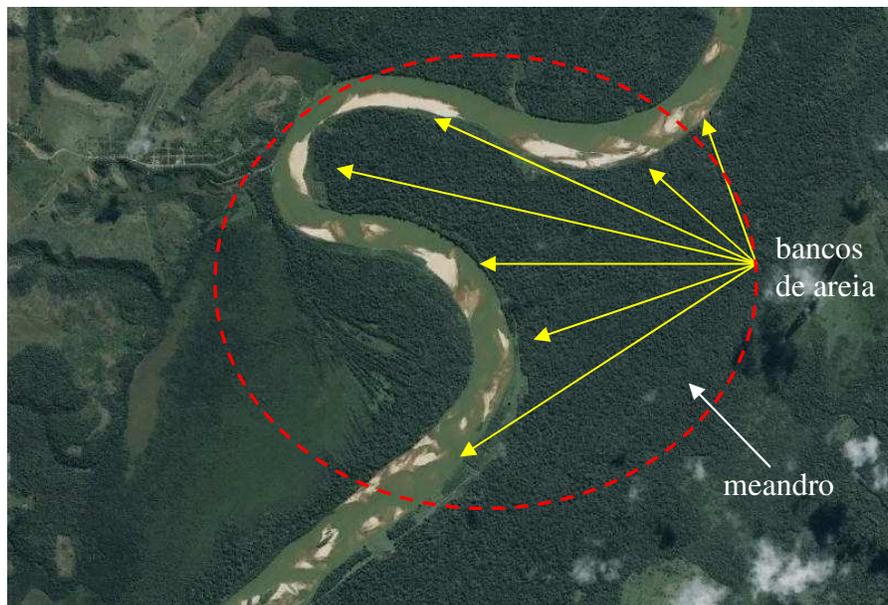


Foto 4.1 – Meandro na Planície Fluvial do Rio Jequitinhonha – imagem de 16/07/2005
Fonte: Google Earth (2010).

Observando a Foto 4.1, nota-se a baixa capacidade de energia de transporte do canal fluvial, pois é possível identificar bancos de areia ao longo de todo canal representado na imagem. Vale ressaltar que a imagem é do mês de julho, um dos meses com maior média pluviométrica apresentada no Gráfico 01. A Foto 4.2 mostra o padrão meandrante do Rio Jucuruçu já próximo a sua desembocadura nas imediações da área urbana de Prado. Observando a imagem, verifica-se

que este rio apresenta com eficácia a sua capacidade de energia e transporte de sedimentos, pois não é possível observar a formação de bancos de areia ao longo do canal.

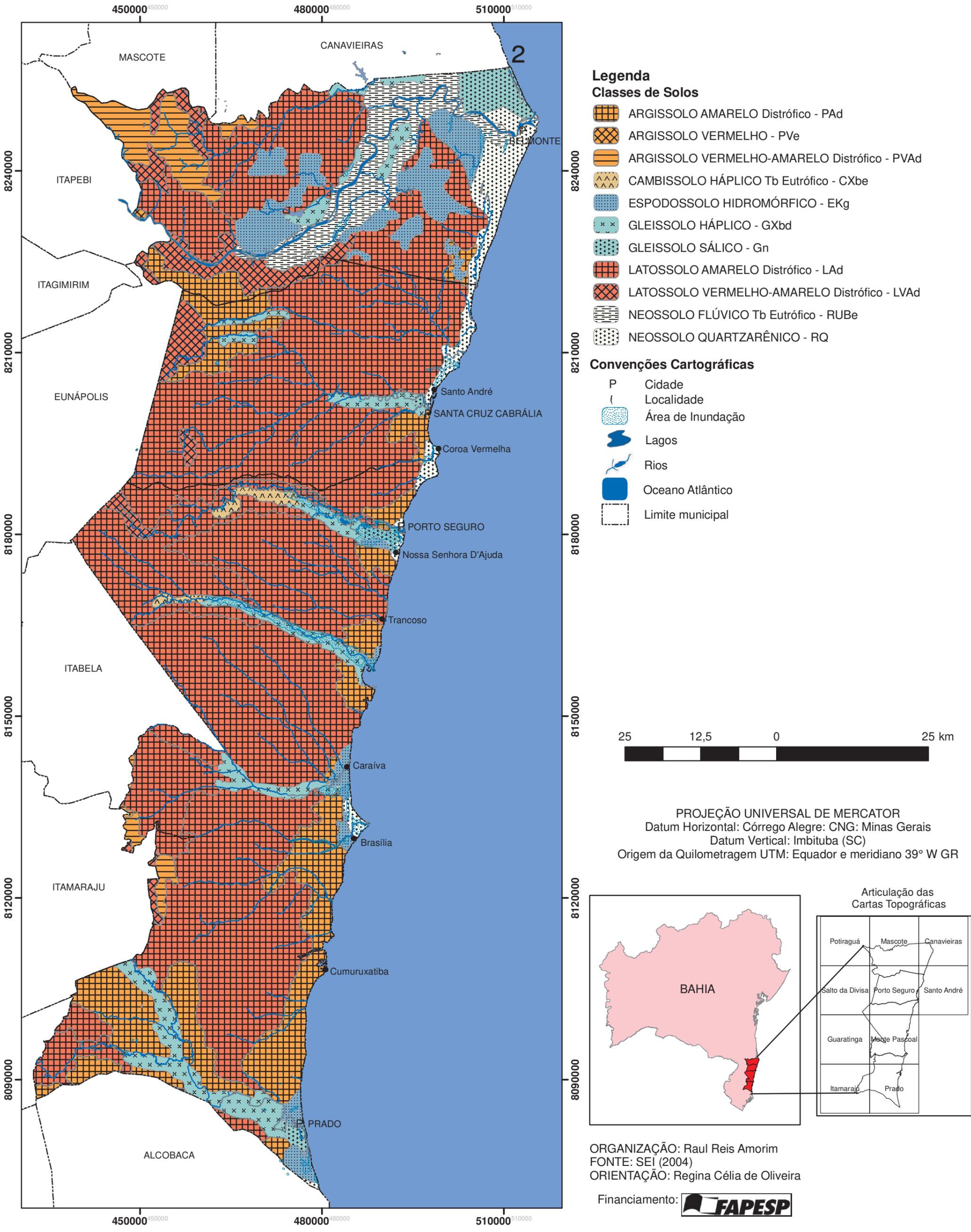


Foto 4.2 – Padrão Meandrante na Planície Fluvial do Rio Jucuruçu – Imagem de 12/08/2008
Fonte: Google Earth (2010).

E os Depósitos de Areias Lagunares e Estuarinas são constituídos por areias de granulação média a fina, mal selecionadas, que ocorrem no interior de alguns dos grandes vales escavados nos tabuleiros costeiros, a exemplo dos vales dos rios Buranhém e dos Frades.

Nos sedimentos que compõem as Planícies Fluviais, instalam-se processos pedogenéticos que dão origem aos Neossolos Flúvicos de textura arenosa, areno-argilosa e argilosa (MAPA 4.8), além de coluviões de textura variável incluindo localmente seixos e blocos que, segundo o Mapa 4.5 (p. 87), apresentam declividade extremamente fraca (0 a 2°), favorecem o escoamento subsuperficial, que está ligado à variação de nível do lençol freático, elevado por ocasião das chuvas. Outras classes de solos associadas às Planícies Fluviais são os Espodossolos Hidromórficos e os Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos. Nas escarpas de Tabuleiro Costeiro associadas às Planícies Fluviais podem-se identificar predominantemente os Cambissolos Háplicos associados a Latossolos Amarelos e/ou Argissolos Amarelos.

MAPA 4.8 - MAPA PEDOLÓGICO DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



A ocorrência dos Cambissolos evidencia um grande fluxo de material pelas escarpas e encostas íngremes, o que faz com que os horizontes superiores dos Latossolos Amarelos e/ou Argissolos Amarelos sejam removidos pela ação erosiva, instalando-se no material preservado um novo ciclo de pedogênese, no geral os processos pedogenéticos atuam no desenvolvimento do horizonte B, ainda característico de solos rasos formando o horizonte B incipiente (MAPA 4.8, p.99).

O processo morfogenético predominante é o escoamento superficial, que provoca processos erosivos laminares localizados, devido à ausência da cobertura vegetal natural, expondo assim as margens dos rios. Este processo aliado ao menor gradiente dos rios, que implica uma diminuição da sua competência, e a chegada de detritos provenientes das margens atingidas por desbarrancamentos, faz com que a maioria dos rios transporte grande quantidade desses detritos, por ocasião das grandes enchentes. Isso leva ao transbordamento do leito e conseqüente deposição nas margens e nas partes baixas dos terraços, fertilizando o solo e dificultando a evolução da pedogênese (BRASIL, 1987; SANTANA *et al*, 2002).

Observando o Mapa 4.9, verifica-se que a cobertura vegetal predominante nas Planícies Fluviais é a Mata Ciliar, que é caracterizada por CBPM (2000) como uma formação vegetal ribeirinha que ocorre ao longo dos cursos de água. Essa formação é constituída de plantas de porte alto (20 a 50 m), médio (20 a 30 m) e baixo (5 a 20 m), de rápido crescimento, em geral de casca lisa, tronco cônico, por vezes com forma característica de botija e raízes tabulares, apresentando muitas palmeiras no estrato intermediário. A retirada da mata Ciliar das Planícies e a devastação da Mata Atlântica nos últimos 30 anos, na região, têm alterado os fluxos de matéria e energia, modificando a dinâmica desses sistemas naturais. A ação humana faz com que os Geossistemas situados nas Planícies Fluviais da Costa do Descobrimento procurem se rearranjar às novas condições ambientais, principalmente nos fluxos de matéria e energia que alteraram a dinâmica fluvial na área. Uma prova desse rearranjo está na modificação dos canais, ou pelo maior aporte de sedimentos e/ou menor disponibilidade de sedimentos depositados. No caso do Rio Jequitinhonha, observa-se modificações no padrão da drenagem e no formato dos canais entre 1974 e 2008. As Fotos 4.3 (A) e (B) mostram que, em 1974, o canal próximo ao delta do Rio Jequitinhonha apresentava-se mais sinuoso, com padrão meandrante, enquanto em 2008 o canal apresenta-se retificado.

**MAPA 4.9 - MAPA DE COBERTURA VEGETAL NATURAL DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)
- cenário de 2008**

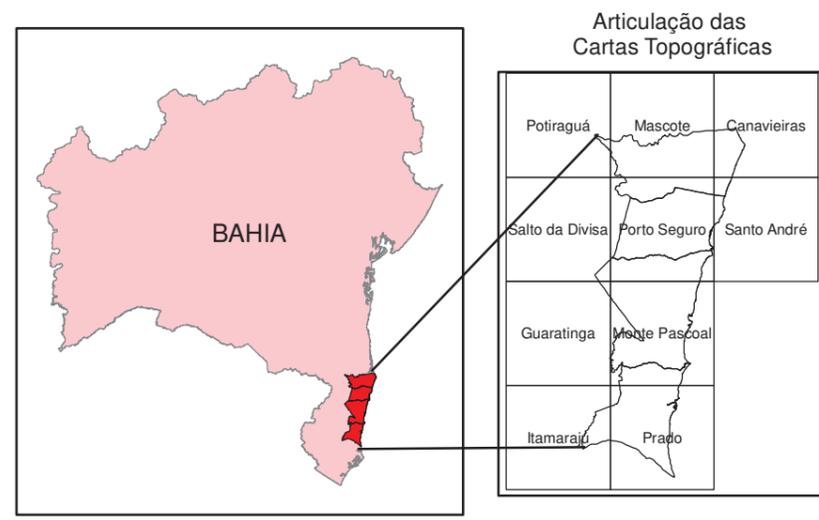


- Legenda**
- Cobertura Vegetal Natural**
- Mangue
 - Mata Atlântica
 - Restinga
- Uso Antrópico**
- Área Urbana
 - Demais usos antrópicos

- Convenções Cartográficas**
- P Cidade
 - | Localidade
 - Área de Inundação
 - Lagos
 - Rios
 - Oceano Atlântico
 - Limite municipal



PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imbituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR



ADAPTAÇÃO: Raul Reis Amorim
 FONTE: SOS MATA ATLANTICA (2008)
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira



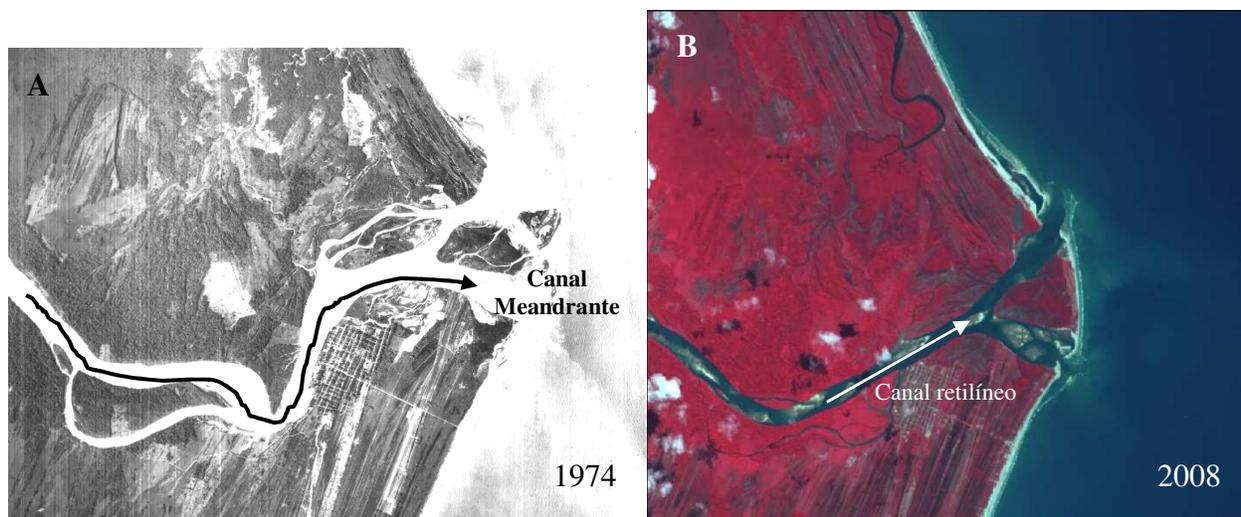


Foto 4.3 – (A e B) Modificações no Padrão de Drenagem da Desembocadura do Rio Jequitinhonha entre 1974 e 2008.

Fonte: Fotografia área (Escala 1:60.000), CEPLAC; Imagem ASTER 1B, banda 3N.

Outra característica dos Geossistemas situados nas Planícies Fluviais da Costa do Descobrimento é apresentarem áreas com inundação periódica, onde as terras úmidas situam-se em áreas com declividades inferiores a 2% (MAPA 4.5, p. 87), portanto as áreas mais baixas das Planícies Fluviais são particularmente, os grandes vales escavados nos Tabuleiros Costeiros. Nas bacias hidrográficas dos rios João de Tiba, Buranhém, rio do Frade, Rio Trancoso e Rio Caraíva, visualizam-se os vales encaixados de maior extensão.

Nestas áreas se acumularam sedimentos argilosos ricos em matéria orgânica e, por vezes, camadas de turfa com espessura decimétrica. Em profundidade, esses depósitos de terras úmidas podem passar para sedimentos lagunares e estuarinos que se acumularam durante episódios de nível de mar mais alto que o atual. A cobertura vegetal que ocupa a área é denominada por CBPM (2000) como vegetação de brejo (MAPA 4.9, p. 103). As áreas inundáveis nem sempre têm sido consideradas como um recurso natural. Pelo contrário, estas áreas têm sido vistas como locais para serem drenados, aterrados ou dragados. Todavia as áreas inundáveis desempenham importantes funções ambientais, tanto do ponto de vista físico quanto biológico: (1) desempenham funções ecológicas críticas na reprodução, alimentação e descanso de aves aquáticas, de um modo geral, sendo de extrema importância para as aves aquáticas migratórias; (2) retêm água das chuvas, reduzindo a severidade das inundações nas áreas vizinhas. Elas também servem como tampões hidrológicos para reservatórios subterrâneos, liberando água nos períodos secos e armazenando-a nos períodos chuvosos.

Uma área que merece destaque é a Planície Fluvial da Bacia do Rio Jequitinhonha, que apresenta um sistema de produção agroflorestal, conhecido como “cabruca”. A presença da “cabruca” restringe-se à Costa do Descobrimento, à Planície do Rio Jequitinhonha. Esta Planície, por ser mais ampla que as demais, permitiu o desenvolvimento de um complexo vegetal composto pela Mata Ciliar e pela Mata Atlântica. O desenvolvimento de tal prática agrícola data do século XIX, quando os agricultores apenas substituíam os extratos inferiores da Mata por pés de cacau. Tal prática agrícola possibilitou apenas a preservação dos extratos superiores da Mata Atlântica, substituindo a vegetação herbácea e arbustiva por pés de cacau (FOTO 4.4).



Foto 4.4 – Planície Fluvial do Rio Jequitinhonha em Período de Inundação (novembro/2009).
Fonte: Trabalho de campo (novembro/2009).

A partir da Foto 4.4, podemos observar a inundação da Planície Fluvial do Rio Jequitinhonha. Verifica-se que a Mata Ciliar e os extratos mais baixos da Mata Atlântica foram substituídos pela lavoura cacaeira. A retirada da vegetação natural e a inserção de atividades econômicas, principalmente vinculadas à agricultura e a pecuária, expõem os solos aos processos erosivos, e consequentemente, acentuam o assoreamento dos rios.

Os Terraços Marinheiros são áreas formadas por depósitos sedimentares de origem marinha, situados acima do nível médio atual (GUERRA e GUEERA, 2005). Na área em estudo, delimitou-se um Geossistema situado nos Terraços Marinheiros, que ocupam o que poderia formar a Planície Marinha, pois, ao longo de toda a linha de Costa, a Planície Marinha é restrita à zona de arrebentação e a pós-praia é formada por níveis de Terraços Marinheiros (MAPAS 4.6 e 4.7).

Formaram-se os Terraços Marinheiros Pleistocênicos, entre 6 e 8 metros, que se situam nas mediações das Planícies Fluviais dos Rio Jequitinhonha, João de Tiba, Corumbaú e Caraíva ou podem ser identificados nas linhas de paleofalésias esculpidas nos sedimentos do Grupo Barreiras.

Os Terraços Marinheiros Holocênicos estão situados a uma altitude que varia entre 4,5 a 5 m. Sua superfície apresenta uma declividade em direção à praia atual, ocorrendo nas porções externas das planícies quaternárias. Tais Terraços podem fazer limite com os Terraços Marinheiros Pleistocênicos ou acham-se separados destes por zonas deprimidas, antigamente lagunares. Encontram-se também, na região de Porto Seguro, Terraços Marinheiros Holocênicos, que estão situados diretamente no sopé das falésias esculpidas nos sedimentos do Grupo Barreiras (MAPA 4.7, p.95).

Nos Terraços Pleistocênicos, segundo Suguio e Martin (1976), a origem marinha destes depósitos pode ser assegurada pela presença de tubos fossilizados de *Callichirus*, cuja zona de vida, no caso da espécie encontrada (*Callichirus major*), corresponde à zona da maré baixa. Esta origem é também confirmada por estruturas sedimentares singenéticas, tais como as estratificações cruzadas de baixo ângulo e espinha-de-peixe. Não foram encontradas conchas de moluscos preservadas nesses sedimentos, em consequência da dissolução dessas pelos ácidos húmicos. Tal ataque deu-se em decorrência da instalação dos processos pedogenéticos responsáveis pela formação dos Espodossolos encontrados na área (MAPA 4.8, p.99). O horizonte superficial do solo apresenta coloração branca na superfície, e o horizonte subsuperficial, o B espódico, apresenta, em profundidade, comumente cores acastanhadas ou pretas, em consequência dos processos de translocação dos ácidos húmicos, que lhes confere também uma coesão moderada. Na superfície, existem vestígios de antigos alinhamentos de cristas praias (cordões litorâneos) que apresentam características morfológicas muito particulares (MARTIN *et al.*, 1981; SANTANA *et al.*, 2002).

Como afirmam Martin *et al.*, (1981), ao contrário do que acontece nos depósitos pleistocênicos, foi identificada nos depósitos holocênicos, a presença de conchas de moluscos que raramente são impregnados por ácidos húmicos. Além da presença de conchas de moluscos marinhos, a origem marinha desses depósitos pode ser assegurada pela existência de tubos fossilizados de *Callichirus* e por estruturas sedimentares típicas de ambiente praias. Nas fotografias aéreas, pode-se observar que a superfície destes terraços é coberta de alinhamentos muito nítidos de antigas cristas praias, cujas características são bastante diferentes das existentes na superfície dos

terraços pleistocênicos. Destacam-se os Terraços situados na desembocadura da Bacia do Rio Jequitinhonha, nos quais o material marinho em períodos de inundação do rio, é sobreposto por material de origem fluvial e flúvio-marinha.

Na área em estudo, os Terraços Marinhos correspondem a aproximadamente a 3,5% da área em estudo, com 240,00 km², distribuídos nas bacias dos Rios Pardos, Caraíva, Corumbau, Mogiquiçaba, Queimado, Santo Antônio, Taípe, Barra, Buranhém, Jequitinhonha, Jucuruçu e dos Rios Costeiros de Coroa Vermelha (MAPA 4.2, p.77). A Foto 4.5 mostra o terraço marinho situado na bacia do rio Mogiquiçaba, onde a ação eólica está remobilizando os sedimentos e formando pequenas dunas. Vale ressaltar que a cobertura vegetal natural foi substituída, em alguns trechos, por plantações de coco-da-baía, voltadas para a comercialização.



Foto 4.5 – Terraço Marinho na Bacia do Rio Mogiquiçaba com Remobilização Eólica
Fonte: Trabalho de campo (novembro/2009).

Nos Terraços Marinhos encontra-se predominantemente a vegetação de Jundu e/ou vegetação de Restinga, apresentando duas fisionomias: a arbórea e a herbácea (MAPA 4.9, p. 103). A sua formação florística é relativamente simples. As árvores e arvoretas, com altura em torno de 7m, apresentam copas bastante regulares, submata densa e certa abundância de epífitas. Em segundo plano, têm-se os cordões litorâneos propriamente ditos, raramente atingidos pelas marés, e que se denominam caméfitas e microfanerófitas (arbustos), caracterizando a vegetação de Jundu com estratificação Arbustiva (*scrub*). A densidade da vegetação é variável e sempre composta de um estrato herbáceo de espécies com caules estoloníferos, o que confere a esses cordões de pe-

quenas dunas certa estabilidade (FOTO 4.6). Os solos altamente salinos, aliados a uma temperatura elevada, manifestam-se através de algumas adaptações morfológicas, que influem na ação fisiológica das plantas, como caules estoloníferos e rizomas (BRASIL, 1987).



Foto 4.6 – Restinga Herbácea os Terraços Marinhos da Bacia do Rio Jequitinhonha
Fonte: Trabalho de campo (novembro/2009).

A Foto 4.6 ilustra a estratificação da vegetação de Restinga, predominantemente com extratos herbáceos e arbustivos, em áreas com baixas declividades e solos geralmente arenosos.

As Planícies Flúvio-Marinhas correspondem às acumulações de origem Flúvio-Marinha que compõem as feições morfológicas características da faixa litorânea e que englobam os Complexos Deltaicos e Estuarinos, em algumas áreas mantendo relação direta com falésias (MAPA 4.6, p. 91). A ação das ondas, correntes e marés provocam uma intensa abrasão e inundações nas áreas deltaicas. Estes fatores determinam a predominância dos processos de erosão e acumulação sobre os de alteração e formação dos solos (BRASIL, 1987).

As fisionomias na paisagem individualizadas nas Planícies Flúvio-Marinha apresentam menor extensão territorial, se comparadas às Planícies Fluviais. As Planícies Flúvio-Marinhas representam cerca de 1% da área total da região Costa do Descobrimento, com área de 64,751 km². Esses sistemas naturais só se desenvolveram nas Bacias Hidrográficas dos Rios Buranhém, Caraíva, Corumbau, Jequitinhonha, João de Tiba (FOTOS 4.7 e 4.8). Jucuruçu (FOTO 4.9), Mogiquiçaba, Queimado, Santo Antônio, Barra e do Frade (MAPAS 4.1 e 4.2).

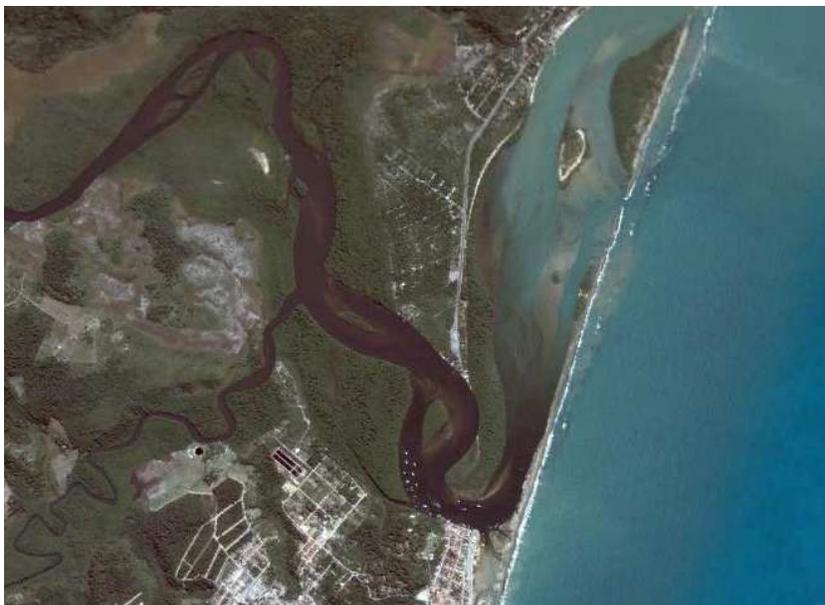


Foto 4.7 – Planície Flúvio-Marinha do Rio João de Tiba – imagem de 18/08/2006.
Fonte: Google Earth (2010)



Foto 4.8 – Planície Flúvio-Marinha do Rio João de Tiba.
Fonte: Trabalho de Campo (novembro/2010)

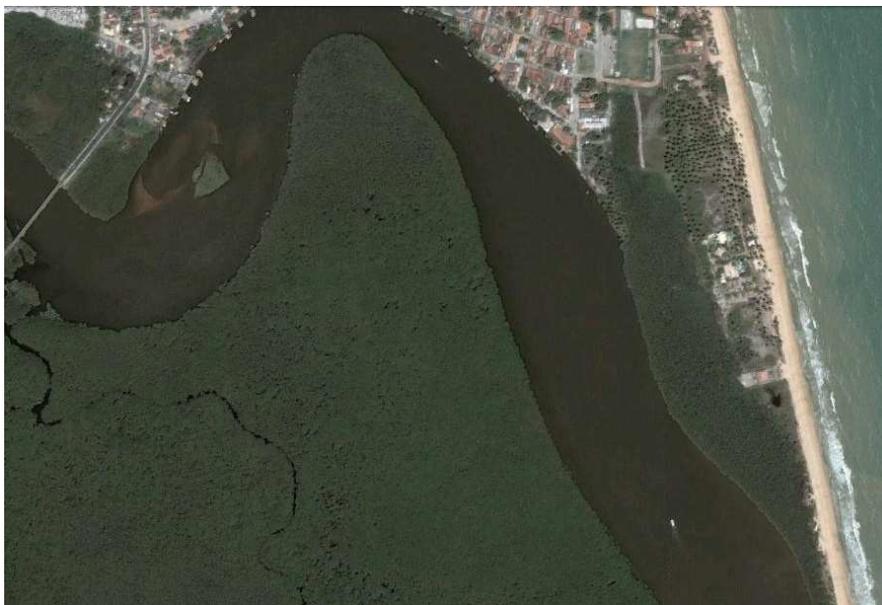


Foto 4.9 –Planície Flúvio-Marinha do Rio Jucuruçu – imagem de 12/01/2008.
Fonte: Google Earth (2010)

Comparando as Fotos 4.7 e 4.9, verifica-se que, na desembocadura dos rios que apresentam barreiras de recifes de arenito, a vegetação de mangue desenvolve-se com menor abrangência, pois a barreira natural diminui a área de influencia em que a maré poderia atuar no interior do continente, se comparado a rios como o Jucuruçu, que não apresenta esse obstáculo natural.

Dentre as principais características desses sistemas naturais, destacam-se as declividades inferiores a 2%, onde se instalaram processos pedogenéticos que formaram os Gleissolos Sálícos bordejados por Neossolos Quartzarênicos e os Espodossolos Hidromórficos (MAPAS 4.5 e 4.8). Outra característica deste Geossistema é a presença da vegetação de Mangue, é constituída pelas áreas sob influencia das oscilações das marés, normalmente com Gleissolos, que ocupam o estuário de certo rios. Desenvolve-se sobre esses solos uma comunidade seral arbórea (Mangue), cujas espécies mais frequentes são bastante homogêneas, repetindo-se ao longo de todo o litoral brasileiro (MAPA 4.9, p. 103). O mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*) instala-se preferencialmente próximo à desembocadura dos rios, ou seja, em locais com maior grau de salinidade, formando densos povoamentos, cujos indivíduos mais altos atingem em torno de 13m (FOTO 4.10). Já o mangue-branco (*Laguncularia racemosa*) e o mangue-amarelo (*Avicennia germinans*) estendem-se pelos baixos cursos dos rios, atingindo grandes distâncias (BRASIL, 1987).



Foto 4.10 – Mangue Vermelho nas Margens do Rio João de Tiba
Fonte: Trabalho de campo (novembro de 2009)

Nos Domínios Morfoestruturais **Depósitos Sedimentares Terciários** a feição geomorfológica predominante são os Tabuleiros Costeiros (MAPA 4.6, p. 91). Os Tabuleiros Costeiros são as áreas emissoras de matéria e energia, pois a maior parte dos canais de primeira ordem nasce nos topos planos dos Tabuleiros, e também nas áreas transmissoras de matéria e energia, pois os sedimentos do Grupo Barreiras depositam-se no fundo de vale, na porção interior, e na linha de costa, nas áreas de falésias ativas. Corresponde a 5.029,339 km², o que representa quase 67% da área total da Região Costa do Descobrimento. Neste domínio morfoestrutural, delimitaram-se três (03) Geossistemas (MAPA 4.1, p. 73).

Os Tabuleiros Costeiros coincidem com os sedimentos cenozóicos do Grupo Barreiras, constituídos de areias e argilas variadas com eventuais linhas de pedra, dispostas em camadas com espessura variável de conformidade com as ondulações do substrato rochoso, que ocasionalmente afloram influenciando nas formas do modelado (TRICART e SILVA, 1968).

Os processos desencadeadores do Grupo Barreiras datam do fim do Plioceno. Nesse período, a existência de um clima semiárido, com chuvas esporádicas e violentas associadas a uma fase de soerguimento continental (GHIGNONE, 1979), favoreceu a erosão do importante manto de intemperismo que se teria desenvolvido sobre as rochas do embasamento durante um longo período úmido anterior.

O material erodido, constituído de sedimentos areno-argilosos pobremente selecionados, acumulou-se no sopé das encostas sob a forma de uma extensa planície aluvial. Nessa época, a regressão marinha permitiu a extensão dessa deposição à plataforma continental (BIGARELLA e ANDRADE, 1964).

Atualmente, o Grupo Barreiras distribui-se desde o sopé das elevações cristalinas do Planalto Pré-Litorâneo até as planícies quaternárias, em contato localmente estabelecido por paleofalésias ou por falésias atuais, quando se estendem até a atual linha de costa, como ocorre ao sul de Porto Seguro e ao norte de Prado. É caracterizada pela predominância de feições aplainadas, parcialmente conservadas, submetidas a retoques e remanejamentos sucessivos. Essas feições resultam de uma dissecação fluvial em função de diferentes níveis de bases dados por numerosos rios. Dentre eles, destacam-se os rios Buranhém, Caraíva, Curumbaú, que apresentam um padrão de drenagem paralelo e subparalelo, relacionado com o controle tectônico (GONÇALVES, 1976; ROCHA FILHO, 1976).

As formações superficiais são representadas, predominantemente por colúvios pedogeneizados e materiais de alteração, que correspondem aos Latossolos Amarelos Distróficos, Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico e Argissolos Amarelos Distróficos de textura argilosa e argilo-arenosa (MAPA 4.8, p. 99). Sobre este modelado também são encontradas manchas de Espodosolos Hidromórficos (SANTANA *et al*, 2002). Moreau (2001) levanta algumas hipóteses para a ocorrência de Espodosolos associados a Latossolos Amarelos em Tabuleiros Costeiros. Dentre elas, a autora destaca: a) desenvolvimento a partir de material das fácies de granulometria grosseira do próprio Barreiras; b) deposição de material arenoso do quaternário sobre o Barreiras; c) acidólise com destruição de argila e erosão do material mais arenoso para a parte abaciada, com posterior formação do Espodossolo.

Sobre os Espodossolos desenvolvidos nos Tabuleiros Costeiros configura-se um Geossistema peculiar, onde se desenvolve uma vegetação rasteira conhecida regionalmente como “Musunungas”(MAPAS 4.8 e 4.9) (FOTO 4.11). Essas areias quartzosas apresentam coloração branca a cinzenta. O tamanho do grão varia de areia fina a muito grossa, com grânulos e seixos de quartzo subordinados, além de minerais pesados e horizontes ricos em matéria orgânica. Frequentemente, sob a camada superficial arenosa, ocorre um horizonte areno-argiloso marrom escuro a preto, endurecido, responsável pela retenção das águas pluviais (CBPM, 2000).

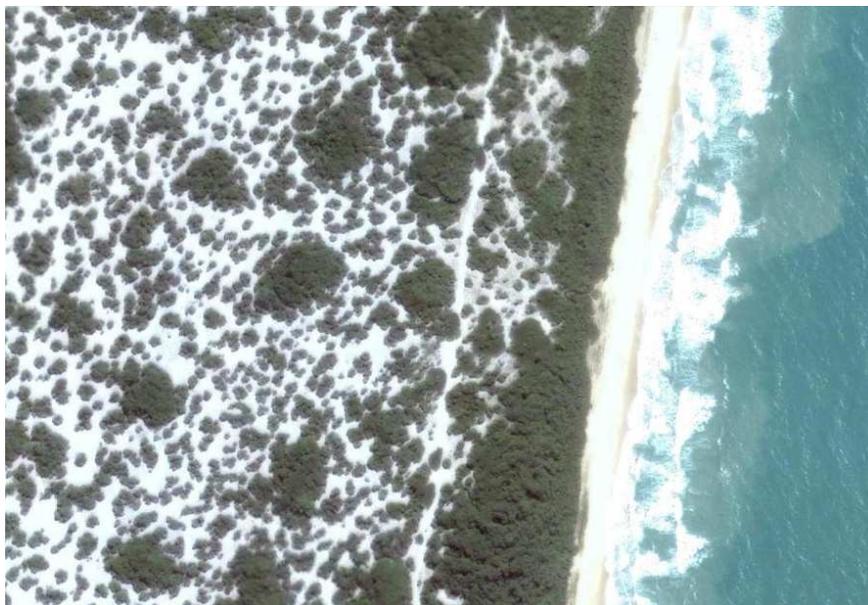


Foto 4.11 – Mussurungas desenvolvidas em Espodossolos Hidromórficos do topo dos Tabuleiros Costeiros.

Fonte: Google Earth (2010).

Os processos morfogenéticos dos Tabuleiros Costeiros estão diretamente relacionados à elevada umidade do litoral, aliada a declividades muito baixas (inferiores a 5°), somada ao escoamento freático que permanece em nível mais elevado, e de escoamento superficial lento.

Nessas 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 extração mineral realizada em túneis nas encostas, que cria pontos de fraqueza, nos quais se instalam os processos erosivos e/ou movimentos de massa (FOTO 4.12) Os movimentos de massa na região estão diretamente ligados a instabilidade do material exposto nas escarpas dos Tabuleiros Costeiros, que, em períodos com maior pluviosidade, deflagram os escorregamentos em decorrência da saturação da capacidade de absorção do material, associada às acentuadas declividades (MAPA 4.5, p. 87). O material retirado, em ambos os casos, é remanejado para a colmotagem dos vales. Assim, a cobertura vegetal, elevada umidade do litoral, a predominância de solos bem desenvolvidos e um modelado que não representa essencialmente obstáculos à sua utilização são características indicativas de uma relativa estabilidade morfodinâmica moderada (BRASIL, 1987).



Foto 4.12 – Movimento de massa de pequeno porte em escarpa do Tabuleiro Costeiro na Bacia do Rio Mogiquiçaba.

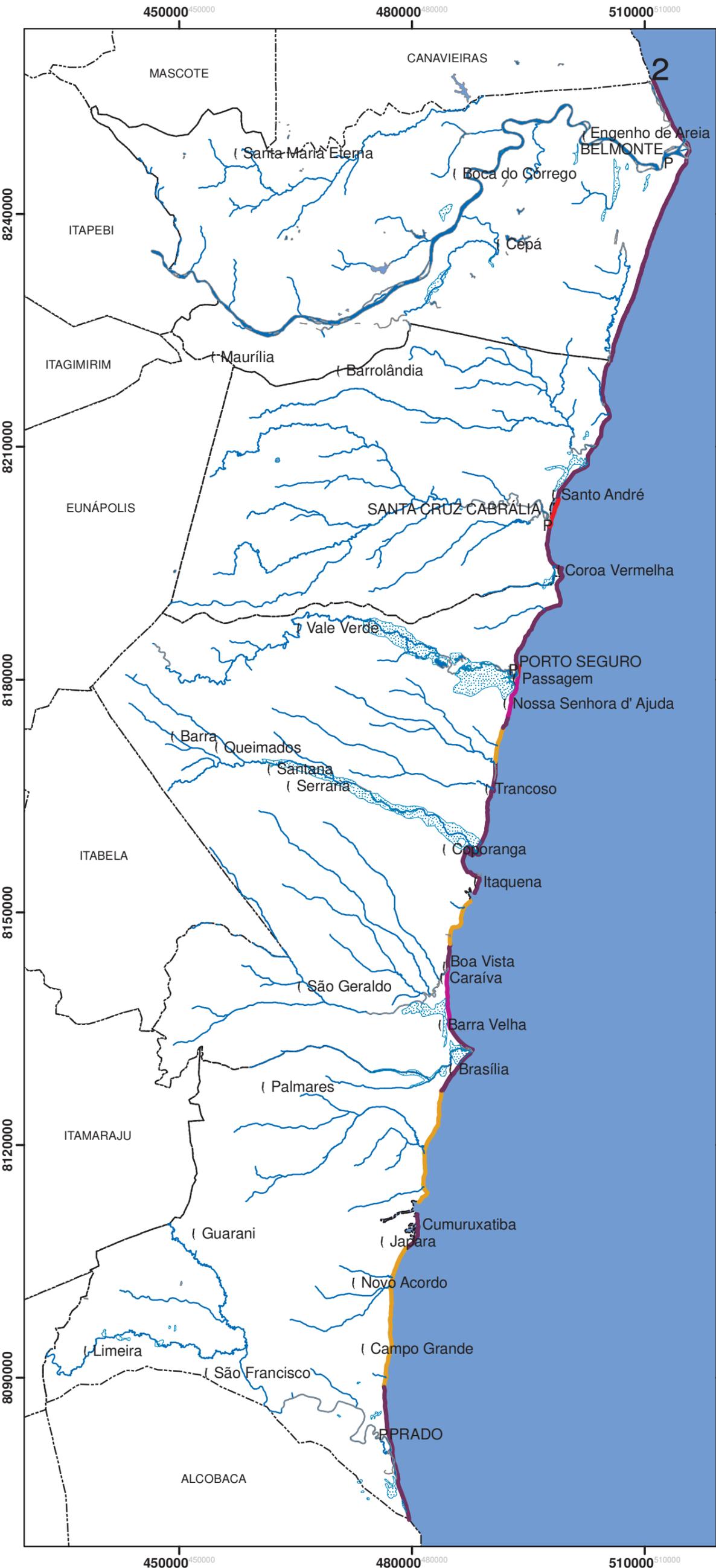
Fonte: Trabalho de Campo (novembro/2009).

É possível identificar uma transição entre a Mata Atlântica e a vegetação de Restinga. Analisando essas áreas a partir dos Tabuleiros Costeiros, em direção à linha de maré mais alta, observa-se que à medida que os solos vão adquirindo uma cobertura arenosa, a Mata Atlântica vai perdendo sua pujança, com árvores passando a ter um aspecto mais xeromorfizado, até atingir solos totalmente arenosos (Neossolos Quartzarênicos), definindo a Formação da vegetação de Restinga em estrato Arbóreo (BRASIL, 1987).

Não é possível fazer uma análise da linha de Costa da Região Costa do Descobrimento sem correlacionar os Depósitos Sedimentares Terciários e Quaternários. O litoral dessa região foi originado de uma imersão com consequente invasão domar nos vales modelados pela erosão fluvial. São conhecidos como "rias". A ria é portanto, um tipo de costa de submersão, caracterizada por apresentar vales largos com foz em forma de trombeta Em muitos trechos do Litoral, a presença de Planície Marinha e/ou Terraços Marinhas muito tênues e expostos apenas durante a maré baixa se dá pela presença de Falésias ativas, solapadas pela ação marinha durante as marés mais al-

tas, mostrando correlação. O que se observa é que a linha de Costa na região em estudo é complexa, e apresenta três tipos como descreve CBPM (2000) e ilustra o Mapa 4.10:

MAPA 4.10 - MAPA DE TIPOS DE LINHA DE COSTA DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



Legenda

Tipo de Linha de Costa

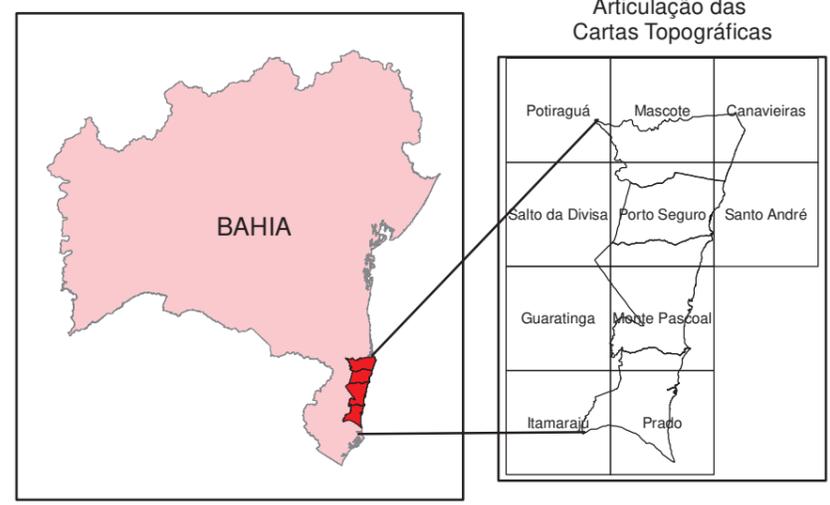
-  Linha de costa bordejada por Terraco Marinho
-  Linha de costa bordejada por Terraco Marinho e Banco de Arenito
-  Linha de costa bordejada por Banco de Arenito
-  Linha de costa bordejada por Falésia

Convenções Cartográficas

-  Cidade
-  Localidade
-  Área de Inundação
-  Lagos
-  Rios
-  Oceano Atlântico
-  Limite municipal



PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imbituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR



ADAPTAÇÃO: Raul Reis Amorim
 FONTE: CBPM (2000)
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira



- **Linha de Costa Bordejada por Terraço Arenoso** – nestes trechos, a região de pós-praia é caracterizada por um terraço arenoso de largura variável, onde domina o ecossistema de restinga. Este é o tipo de linha de costa mais adequado para atividades recreativas se a praia se encontra ainda em seu estado natural. Atividades tais como banho de mar ou caminhadas podem ser desenvolvidas durante todo o tempo, independente do estágio da maré (FOTO 4.13). Na desembocadura do Rio João de Tiba, a linha de costa é formada por Terraços Marinhos com bancos de arenito.



Foto 4.13 – Níveis de Terraço Marinho da Bacia do Rio Mogiquiçaba.
Fonte: Google Earth (2010).

- **Linha de Costa Bordejada por Falésias** – nestes trechos, a região de pós-praia é caracterizada pela presença de falésias ativas esculpidas pelas ondas nos tabuleiros costeiros. Estas praias apresentam várias restrições ao seu uso recreativo. Durante as marés altas, as ondas batem diretamente no sopé das falésias, impedindo o desenvolvimento de atividades recreativas. Os visitantes que utilizam estas praias, seja para banho, seja para caminhadas, devem tomar especial atenção no planejamento de suas atividades, a fim de evitar esses trechos nas horas do dia em que a maré esteja alta. Os visitantes devem também evitar, qualquer que seja o momento, de se aproximarem das falésias, seja na sua borda superior, seja no seu sopé, uma vez que estas áreas apresentam um alto risco de desmoronamento (FOTO 4.14).



Foto 4.14 – A – Imagem de Satélite com Falésias na Bacia do Rio Taípe; B – Solapamento da base da falésia situada na Bacia do Rio Taípe.

Fonte: Google Earth (2010); Trabalho de Campo (maio/2010).

- **Linha de Costa com Bancos de Arenito** – estes são os trechos de linha de costa em que ocorrem bancos de arenito. O ambiente de formação desses arenitos, levando-se em consideração as estruturas sedimentares, seria a zona de antepraia e não o prisma de praia, como acontece com os arenitos de praia verdadeiros. Considerando-se a localização dos mesmos em relação à costa, eles devem ter sido depositados, muito provavelmente na antepraia, onde foram precocemente litificados por processos de cimentação marinha, tendo sido posteriormente exumados (DOMINGUEZ *et al.*, 1990). Suguio (2010) define os bancos de arenito (*beach rocks*) como rochas constituídas de sedimentos arenosos e/ou cascalhosos de antigas praias, em geral cimentadas por CaCO_3 . Essas rochas são características de regiões de clima quente, e são evidências de níveis relativos do mar acima do atual. A presença desses bancos muito próximos à face da praia dificulta a utilização da mesma para fins recreativos. Nesta situação, as ondas arrebentam com violência no arenito, dificultando o acesso à água. Ademais, a superfície irregular desses bancos de arenito dificulta a caminhada principalmente de crianças e pessoas idosas. Esta situação é bem exemplificada no trecho ao sul de Caraíva. Em outros trechos não existe nem mesmo uma praia associada aos bancos de arenito. Este é o caso das embocaduras dos rios João de Tiba e Buranhém, respectivamente em Santa Cruz Cabralia e Porto Seguro (FOTO 4.15).

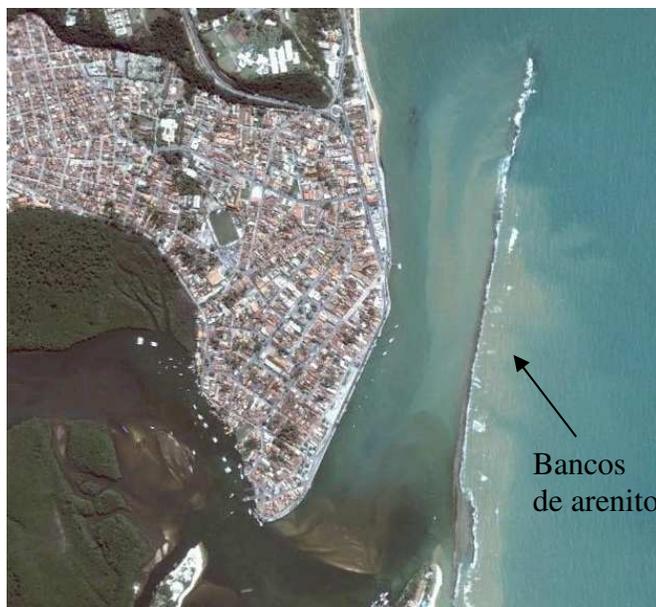


Foto 4.15 – Bancos de arenito na desembocadura da Bacia do Rio Buranhém.
Fonte: Google Earth (2010)

No Domínio Morfoestrutural Maciços Cristalinos Proterozóicos, Delimitaram-se quatro (04) Geossistemas (MAPA 4.1, p.73), sendo que três (03) Geossistemas desenvolvem-se em colinas, morrotes e escarpas de borda de planalto, e um (01) nas áreas limitiformes entre os Maciços Cristalinos Proterozóicos e os Depósitos Sedimentares Terciários (MAPA 4.6, p. 91).

Estudos realizados para o mapeamento geológico do Estado da Bahia, proposto por Barbosa & Dominguez (1996), consideraram os gnaisses kinzigíticos e gnaisses migmatíticos como pertencentes ao cinturão Itabuna, tido como integrante do embasamento arqueano-paleoproterozoico do cráton do São Francisco. Podem-se destacar as rochas metamórficas dos Complexos Gnáissico-Granítico do Proterozoico inferior, o Complexo Kinzigítico, Grupo Macaúbas e o Granito Água Branca, e também as Rochas Metassedimentares do Grupo Rio Pardo, compartimentadas nas Formações Santa Maria Eterna, Serra do Paraíso, e Água Preta (MAPA 4.7, p. 95).

O predomínio de rochas metamórficas presentes na área corresponde a litologias do grupo Macaúbas e dos complexos Gnáissico-Granítico e Kinzigítico. Os elementos estruturais mais proeminentes são falhas/fraturas com direções noroeste-sudeste e nordeste-sudoeste, algumas delas projetando-se no contexto das coberturas terciárias do Grupo Barreiras. As foliações medi-

das são raras. Na parte oeste da área, elas têm direção preferencial noroeste-sudeste, com mergulhos fortes para nordeste.

Já na parte noroeste, os traços dos planos S têm direção próxima a norte-sul, com inflexões para noroeste e nordeste. Localmente, a cerca de 1 km a oeste de Barrolândia, no extremo norte do município de Santa Cruz Cabralia, em quartzitos do grupo Macaúbas, pode-se observar o paralelismo entre essa foliação e o acamamento primário (SO), ambos em padrão assimétrico. Mais a sul, a nordeste de Vera Cruz e ainda no contexto dessa unidade estratigráfica, rochas xistosas mostram uma conspícua clivagem de crenulação (CPRM, 2000).

No extremo sudoeste da área, onde ocorrem exclusivamente gnaisses kinzigíticos, as falhas/fraturas exibem as mesmas direções nordeste-sudoeste e noroeste-sudeste. A foliação de plano axial, quando observada, encontra-se paralelizada ao acamamento (SO), que é definido pela alternância de bandas composicionalmente distintas (félsicas, quartzo-feldspáticas e máficas, ricas em minerais ferromagnesianos), como também pela presença de camadas de rochas calcissilicáticas. Nessa região, os traços de foliação desenham formas encurvadas, que sugerem a presença de dobramentos mais recentes (CBPM, 2000).

As formas predominantes neste complexo litológico são as colinas e os morrotes, que fazem limite com áreas serranas e com vales escavados pela ação da drenagem, onde, por consequência da dissecação do modelado, ocorrem afloramentos nas escarpas e nos fundos de vale. A Foto 4.16 mostra os morrotes na Bacia do Rio Jequitinhonha, no distrito de Boca do Córrego, no município de Belmonte, onde as feições suavemente arredondadas, sem a cobertura vegetal natural, somadas ao escoamento superficial e ao pisoteio do gado acentuam os processos erosivos lineares.



Foto 4.16 – Morrotes no Domínio Morfoescultural Mares de Morro na Bacia do Rio Pardo.
Fonte: Trabalho de Campo (janeiro/2010).

O outro grupo de rochas proterozóicas presentes na área em estudo, as rochas metassedimentares do Grupo Rio Pardo, situam-se predominantemente no município de Belmonte.

A Formação Água Preta aflora na parte centro-leste de Belmonte, coberta parcialmente por sedimentos terciários do Grupo Barreiras. Limita-se com a Formação Santa Maria Eterna, via contato aproximado, e por falha com a do Granito Água Branca. Esta litologia apresenta como modelado predominante o relevo colinoso a levemente serrano e o padrão de drenagem detríticos. O produto do intemperismo químico dessas rochas dá origem a sedimentos argilosos. As principais exposições visitadas encontram-se na estrada Santa Maria Eterna-Boca do Córrego (MAPA 4.8, p. 99).

A Formação Serra do Paraíso restringe-se, na área estudada, ao vértice extremo noroeste, onde foram observados alguns poucos afloramentos, de pequena expressão, parcialmente cobertos por sedimentos terciários do Grupo Barreiras (MAPA 4.7, p. 95).

A Formação Santa Maria Eterna tem suas melhores exposições nos arredores da localidade homônima. Ocupa grande superfície na parte oeste da área estudada, em contato com a Formação Água Preta e com o Granito Água Branca. Num trecho desta formação geológica desenvolve-se a depressão do Rio Pardo, uma área mais rebaixada, situada entre os Tabuleiros Costeiros do Grupo Barreiras, de idade Terciária e as Serras do Grupo Rio Pardo de Idade Proterozóica.

Associadas ao Grupo Rio Pardo, predominam Escarpas e Cristas com encostas convexas que constituem uma superfície intensamente dissecada e rampeada em direção à costa, registrando altitudes médias em torno de 350m (MAPA 4.4, p.85).

Estas unidades encontram-se submetidas às influências de climas predominantemente úmidos, que interferem nos processos de dissecção e na pedogênese do material superficial. Na área encontram-se profundos mantos de alteração, favoráveis à evolução de solos profundos, desenvolvidos a partir de rochas proterozóicas, constituídas principalmente de metaxistos, granitos, biotita xistos, quartzo-biotita xistos a gnaisses e também de coberturas detríticas cenozóicas do Grupo Barreiras (BRASIL, 1987; SEI, 2004).

Observando o Mapa 4.6 (p. 91), verifica-se que no domínio das Colinas e Morrotes predominam rochas do Complexo Gnáissico-Granítico e do Complexo Kinzigítico, enquanto que no domínio das Escarpas e Cristas com encostas convexas, predominam rochas do Grupo Macaúbas e do Grupo Rio Pardo, datadas do proterozóico superior (CBPM, 2000).

As condições morfogenéticas caracterizadas pelas ações químicas e pela intensidade da dissecção fluvial camuflam os traços estruturais que se refletem na orientação da drenagem, em direção noroeste-sudeste, sugerindo fraturas e falhas. Há segmentos de canais retilíneos ou eventualmente marcados por angulosidades; de margens posicionadas em diferentes níveis, constituindo vales dissimétricos. Observam-se bordas desniveladas em relação aos Tabuleiros Costeiros; e também pontões e cristas relacionadas às rochas do embasamento arqueano (GONÇALVES, 1976; ROCHA FILHO, 1976; BRASIL, 1987).

As encostas mostram-se geralmente convexas, apresentando declividades em torno de 2 a 11%, acusando índices mais fortes em torno de 24% e até áreas mais elevadas, onde os entalhes são mais profundos (MAPA 4.5, p.87). Entremendo-se a estas feições, ocorrem formas aguçadas, resultantes de dissecção diferencial, relacionadas às rochas do embasamento, que ocasionalmente afloram em alguns trechos próximos das drenagens e nos pontões, linhas de cumeadas e cristas, que se destacam das elevações residuais. Os topos dessas feições mostram-se geralmente concordantes com relevos da unidade adjacente. As formas semiconservadas correspondem a restos de coberturas detríticas cenozóicas do Grupo Barreiras, que constituem topos nivelados dissecados por vales que apresentam controle estrutural. Essas coberturas alcançam 3 a 4 m de espessura, mostrando-se predominantemente grosseiras, formando na base cerca de 1 m de conglomerado ferrífero. Sua origem deve-se provavelmente à remobilização do material de alteração

das rochas do embasamento, cuja deposição é supostamente anterior ao escavamento dos vales, constituindo ainda colúvios de cor avermelhada sobre a rocha alterada, apresentando geralmente linhas de seixos na base. Observa-se ainda que os domínios geomorfológicos apresentam elevada susceptibilidade a processos erosivos (BRASIL, 1987).

Sobre as formas abordadas anteriormente, encontra-se a Mata Atlântica (MAPA 4.9, p. 103). A mata formada em grande parte por indivíduos de regeneração arbórea dominante, distribui-se espaçadamente, permitindo, até certo ponto, uma fácil locomoção no interior da floresta. As lianas e epífitas não são abundantes e praticamente inexistem um tapete gramíneo-lenhoso baixo (BRASIL, 1987).

Já a Mata Atlântica na área está situada na área onde o clima apresenta duas estações definidas, uma chuvosa e outra seca. Este clima acarreta uma estacionalidade foliar dos elementos arbóreos dominantes, os quais têm adaptações à deficiência hídrica. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal e não das espécies que perdem folhas individualmente deve situar-se em torno de 20% na época desfavorável. A área é caracterizada por um período seco, que varia de 90 a 120 dias, em áreas dissecadas do Pré-Cambriano e umas poucas do Quaternário Recente (aluviais), em altitudes variáveis entre 200 e 500 m. Via de regra, a classe de solo dominante é Argissolo Vermelho-Amarelo, com grande capacidade de retenção de água, o que permite em alguns locais uma amplitude maior do período de estiagem (BRASIL, 1987).

O domínio das Colinas e Morrotes abrange apenas 6,5% da área total da Região Costa do Descobrimento. Nestes domínios recobertas pela Mata Atlântica Primária e Secundária, as encostas encontram-se cobertas pela mata em estado nativo, como no entorno do Parque Nacional Monte Pascoal, ou em estágio de regeneração (MAPAS 4.6 e 4.9).

Definiram-se dois Geossistemas no limite entre o Planalto Costeiro e o Planalto Pré-Litorâneo, onde a presença de Escarpas e Cristas, intercaladas por colinas com encostas convexas associadas a processos a variação da pluviosidade, desenvolve solos nas áreas mais aplainadas, com maior umidade, associados a processos de hidratação de minerais de argila, formando Latossolos e Argissolos Amarelos. Por outro lado, nas áreas em que há predomínio dos processos de translocação de argila ocorre a gênese dos Argissolos Vermelhos e Latossolos Vermelhos com Mata Atlântica, que se situam nas bacias dos Rios Jequitinhonha e Pardo. Nas áreas mais rebaixadas de vales encaixados, podem ocorrer inundações periódicas. Apresentam essas áreas baixo

potencial de uso econômico, mantendo assim um grau de estabilidade bastante significativo. Adjacente a essas áreas, desenvolve-se nos setores de encosta e nas áreas de topo, a cobertura de Mata Atlântica Primária e Secundária como ilustra as Fotos 4.17 e 4.18.



Foto 4.17 – Colina com Argissolos Vermelho-Amarelo situada na Depressão Bacia do Rio Pardo.
Fonte: Trabalho de campo (novembro/2009).

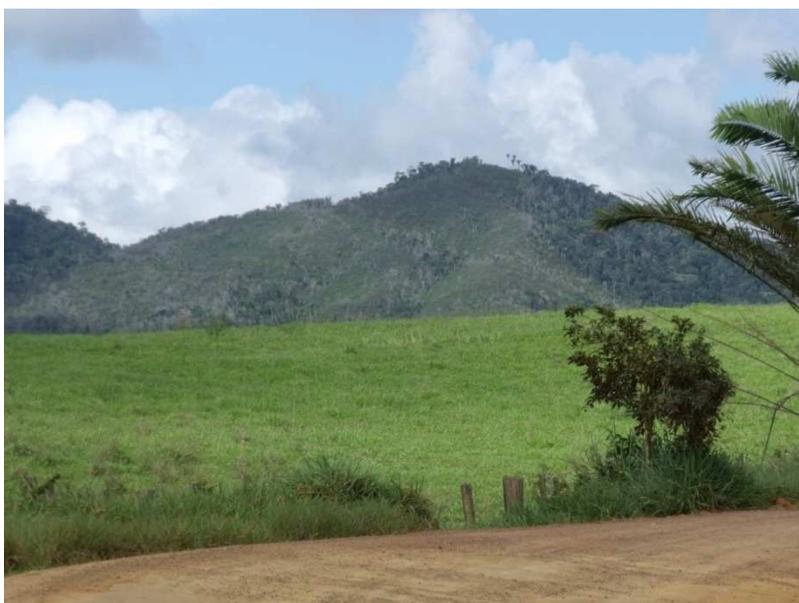


Foto 4.18 – Serras da Bacia do Rio Jequitinhonha.
Fonte: Trabalho de campo (novembro/2009).

Verifica-se, nas Fotos 4.17 e 4.18, que a dinâmica desses Geossistemas está sendo alterada pela ação antrópica, pois a cobertura vegetal natural vem sendo substituído por pastagens e por atividades agrícolas, o que ocasiona alteração nos fluxos de matéria e energia dos sistemas, principalmente a energia da gota da chuva sobre o solo, agora exposto ou com uma vegetação rasteira, facilitando a ocorrência dos processos erosivos.

Os Sistemas Antrópicos da Região Costa do Descobrimento Histórico de Ocupação e Formação Territorial

Para compreender melhor a formação dos Sistemas Antrópicos da Região Costa do Descobrimento, é necessário compreender todo o processo de ocupação e formação da Região Extremo Sul da Bahia. Esta região, a Extremo Sul, é composta por municípios costeiros (que compõem a Costa do Descobrimento e Costa das Baleias) e municípios interioranos, que tiveram sua formação vinculada à fragmentação da capitania de Porto Seguro.

Os Geossistemas da Região Costa do Descobrimento começaram a servir de alicerce para a constituição dos diferentes Sistemas Antrópicos baseados no sistema capitalista de produção, desde 1534, com a assinatura da carta de doação da Capitania de Porto Seguro, e, em 1536, com a Fundação da Vila de Porto Seguro, sendo que não seria incorreto afirmar que, de fato, em abril de 1500, com a chegada dos portugueses, esta porção do território chamou a atenção dos portugueses, que posteriormente efetivaram sua ocupação.

A chegada dos portugueses ao Brasil, portanto, se fez no rastro do processo de ampliação das rotas comerciais. Como o Brasil não atendia às necessidades dos portugueses em relação a especiarias e metais preciosos, visto que, aparentemente, não oferecia esses produtos, e até porque Portugal, do mesmo modo que os demais países europeus no século XVI, não tinha condições demográficas de suportar emigrações, a Coroa pouco se interessou em explorar essas terras (SANTOS e PINHO, 2002).

Para as autoras, nas primeiras décadas após o descobrimento, a ação dos portugueses se restringiu à organização de expedições para reconhecimento da área, guarda das terras e extração dos produtos com maior valor comercial, em especial o então abundante pau-brasil. Até aproximadamente metade do século XVI, esse produto era intensamente traficado tanto por portugueses como por franceses. Pela própria forma de exploração da madeira, essencialmente nômade, esta atividade não produziu um povoamento regular ou estável, apesar de originar alguns estabelecimentos coloniais.

Em determinados pontos do litoral, (os portugueses) instalaram, de saída, núcleos provisórios de ocupação do território, nos quais construíam capelas, centros de administração, postos para armazenamento da madeira e fortificações para a proteção dos portugueses contra o ataque de índios e de outros europeus, especialmente franceses e holandeses (SEI, 2000: 25-26p.).

Oficialmente, o processo de apropriação do novo território, deu-se com a delimitação e posterior doação da Capitania de Porto Seguro. Desde 1543 aos dias atuais, essa área inicial de Porto Seguro tem sofrido fragmentações territoriais originando a formação de províncias e posteriormente municípios.

A SEI (2001) afirma que o processo de ocupação da capitania teve início quase dois anos depois da carta de doação assinada. O donatário ancorou seus navios na foz do Rio Buranhém, em local muito próximo ao que Cabral havia escolhido em 1500, portanto já conhecido dos portugueses, tendo, na ocasião, encontrado um homem chamado João de Tiba.

Nessa fase, a capitania de Porto Seguro, assim como a vizinha de Ilhéus, permaneceu como fronteira de recursos inexplorados, pois o povoamento dessas áreas estava restrito a alguns núcleos dispersos pelo litoral, situados no estuário dos rios e canais.

Segundo a SEI (2001, p. 26):

Nas capitanias do centro, apesar dos sinais de avanço, em relação ao processo de ocupação e a conseqüente criação de vilas, problemas foram se acumulando, ampliando-se a insatisfação do governo português. As questões estavam relacionadas, basicamente, à má convivência dos colonos entre si e com os donatários e de ambos os grupos com os índios. Sem o apoio destes, era difícil qualquer tipo de defesa e garantia da própria sobrevivência. A intolerância chegou a tal ponto de complexidade que as cinco capitanias, no final do século XVIII, por volta de 1775, já haviam retornado à Coroa por compra, indenização ou confisco e incorporadas à Capitania da Bahia.

Relata, ainda que na faixa do território, desde Valença, na capitania São Jorge dos Ilhéus, até Porto Seguro, o processo de colonização ofereceu grandes dificuldades. As condições topográficas dificultaram a conquista por parte dos portugueses e, ao mesmo tempo, favoreceram a ação dos índios nos constantes ataques às propriedades particulares, em defesa do próprio território. Além do mais, as capitanias não dispunham de recursos para garantir e defender os interesses da população.

Os jesuítas, religiosos da Companhia de Jesus, a partir de 1755, foram expulsos do território das Capitanias, assim, proibidos de criar novos aldeamentos indígenas. O objetivo do Marquês de Pombal era afastá-los, criando vilas onde houvesse aldeias de índios missionados. Assim

surgiram, na Capitania de Porto Seguro, as aldeias de Trancoso e Vila Verde, que foram posteriormente promovidas à promovias a categoria de vila.

Outra vila que se originou da capitania de Porto Seguro foi Caravelas. Esta aldeia de caboclos foi fundada pelos jesuítas e visitada, em 1550, pelo padre Anchieta. O lugar prosperou até 1636, quando os holandeses dele se apossaram. Tempos depois, D. João de Lencastro juntou o que restou da população - brancos e índios, e fundou a vila no ano de 1701 (AGUIAR,1979).

A partir do ano de 1755 foram criadas outras vilas, assim expandindo a ocupação da região. No ano de 1755, foram criadas as vilas de Prado e São Bernardo de Alcobaça e, em 23 de junho de 1764, pelo ouvidor de Porto Seguro, a Vila de São Pedro do Belmonte, na antiga povoação de Rio Grande, que ocupava toda a extensão do território desde o Rio Mogiquiçaba ao sul até o rio das Farinhas, distante uma légua da mesma povoação. O processo de ocupação dirigiu-se para o sertão com o objetivo de anexar tudo quanto pudesse ser cultivado e descoberto. (FREIRE, 1998).

A SEI (2001) afirma que, para estimular o povoamento, em meados do século, em 1765, foram enviadas Cartas Régias para diversos pontos da colônia, inclusive Porto Seguro. Em 1776, o conde de Azambuja, governador geral, recebeu ordens expressas para criar vilas em locais apropriados. Como consequência de tais Cartas Régias, foi fundada a vila de São José do Porto Alegre, atual Mucuri, em 1769. A vila principiava na costa da praia do mar e havia de findar no poente, na primeira cabeceira das pedras do rio chamado Mucuri. na parte do norte, havia de principiar no sítio chamado Picada Velha, onde finaliza o terreno da Vila Viçosa, e havia de acabar da parte sul do rio chamado do Riacho Doce, que é pequeno. (FREIRE,1998).

Mucuri foi admitido como ligado a Porto Seguro, valendo-se de Freire (1998) quando afirmou que as vilas situadas na zona do litoral e ao sul do Morro de São Paulo estavam no perímetro das capitanias de Ilhéus e Porto Seguro. Flexor (1989) mapeia as vilas pertencentes a Porto Seguro e, entre elas, se inclui Mucuri.

Ao final do século XVIII, por volta de 1775, as capitanias Porto Seguro, Bahia de Todos os Santos, São Jorge dos Ilhéus, Peroassu ou Paraguaçu, e Itaparica/Tamarandiva já haviam sido revertidas para a Coroa, por compra, indenização ou confisco, passando, de fato, daí por diante, a denominarem-se Capitania da Bahia. A nova capitania limitava-se, ao norte, com a capitania de Pernambuco; ao sul, com a do Espírito Santo; a oeste, com a de Goiás, e a sudoeste, com a de Minas Gerais (SEI 2001).

Uma nova atitude do governo da Capitania da Bahia marcou o ano de 1777, que ordenou ao ouvidor de Porto Seguro a criação de vilas e povoações de seis em seis léguas, em vista da necessidade de comunicar a Bahia com o Rio de Janeiro por via terrestre e porque os avisos corriam em grande risco na travessia deserta desde a última vila (Porto Alegre) até o Rio Doce e daí à primeira vila do Espírito Santo. (FREIRE, 1998).

O povoamento resultou de ações diretas do governo ou de forma espontânea por religiosos ou colonos, além dos bandeirantes. As ações promovidas pelos bandeirantes na capitania da Bahia de Todos os Santos e nas capitanias de Ilhéus e Porto Seguro destacaram-se mais pela caça aos índios e menos pelas riquezas minerais. Independentemente do objetivo pretendido, as bandeiras deixaram marcas por onde passaram, contribuindo para o avanço do povoamento no sertão. Os jesuítas exerceram importante papel na criação de núcleos de povoamento e isso aconteceu de forma direta, quando por longo tempo foram incentivados a criar aldeamentos - muitos dos quais resultaram em vilas - ou mesmo quando proibidos do exercício dessa função (SEI, 2001, p.175);

Nas Capitanias situadas ao sul (Porto Seguro e São Jorge dos Ilhéus), a atividade açucareira não alcançou o êxito esperado, porque a Mata Atlântica, em decorrência da sua densidade exuberante dificultava a passagem da linha de costa para o interior. Além disso, havia os frequentes ataques dos índios, que destruíam plantações e engenhos e aumentavam as dificuldades administrativas com o elevado custo da produção e do transporte do açúcar em face da competição com os outros produtores mais bem situados geograficamente em relação ao mercado europeu.

Esse lento processo de (re)produção do espaço se deu porque a ligação entre as vilas e cidades da área realizava-se basicamente por via marítima, sendo que a comunicação por via terrestre utilizava-se de pequenas e precárias estradas vicinais.

As culturas do café, algodão e cacau foram implantadas a partir do século XVIII nessa área. O cacau foi introduzido na região em 1746, na margem esquerda do Rio Pardo, no atual município de Canavieiras, estendendo-se, em 1752, aos municípios de Ilhéus, Uruçuca e Belmonte, entre outros. A partir daí, consolidou-se como produto da maior importância na Bahia, por sua crescente produção e grande difusão, já que a região, apresentava as condições naturais exigidas pela cultura. A lavoura do cacau seguiu o mesmo padrão de produção da lavoura canavieira, ou seja, monocultura em grandes propriedades, movida pelo braço escravo e voltada para o mercado externo.

As plantações de cacau iniciadas no século anterior estavam consolidadas e o cacau já se constituía no primeiro produto de exportação do Estado da Bahia, inserindo a região definitivamente no sistema produtivo baseado no modelo econômico exportador de matéria-prima. Com o

progresso da cacauicultura, abrem-se os caminhos para a ocupação e o conseqüente desbravamento das terras, tidas como improdutivas. (CEPLAC, 1976).

Por isso a SEI (2002) e Amorim e Oliveira (2006) afirmam que a porção sul do Estado da Bahia permaneceu fragilmente integrada ao conjunto da economia nacional, até a segunda metade do século XIX, quando se implanta a lavoura cacauieira a norte do rio Jequitinhonha. Desta forma, o desenvolvimento da caucultura intensificou a ocupação e a transformação da região limítrofe Litoral Sul, mantendo a dinâmica no Extremo Sul praticamente inalterada.

A região permaneceu escassamente povoada e com precária integração ao conjunto do Estado até a metade do século XX. Tal isolamento geográfico foi rompido a partir dos anos 1950, com a maior expansão do cultivo do cacau, da pecuária e da exploração da madeira. Desencadeou-se nessa época, um processo de interiorização que dinamizou, gradativamente, a vida econômica e estimulou o povoamento de áreas até então pouco habitadas ou sem aproveitamento econômico (SEI, 2002).

Ainda sobre a lavoura cacauieira na Região Extremo Sul, e em especial nos municípios situados na faixa costeira, a SEI (2002) afirma que a expansão da cacauicultura, que havia trazido grande prosperidade à região o Litoral Sul, desde o início do século XX, acabou por avançar em áreas mais ao sul do Estado, seguindo os cursos dos rios. Implantou-se, inicialmente, em terras integrantes do município de Belmonte, difundindo-se posteriormente em outras áreas. Em meados da década de 1950, os principais centros produtores no Extremo Sul localizavam-se em Belmonte, Mucuri, Porto Seguro, Prado e Alcobaça. Ao longo dos anos 1950-80, essa configuração de centros produtores foi sendo alterada e esta cultura, que se retraiu nas faixas litorâneas, passou a ser desenvolvida em áreas interioranas, inclusive em municípios na parte oeste da região.

Contudo, no Extremo Sul, o cacau jamais alcançou o destaque que havia conquistado no Litoral Sul, especialmente no eixo Ilhéus-Itabuna, nem provocou modificações equiparáveis nas estruturas social, produtiva e demográfica da região em estudo (SEI, 2002, p.236).

O desenvolvimento da pecuária bovina no decênio de 1950 contou com a participação de produtores oriundos de outras regiões, principalmente do Planalto de Conquista, de Itapetinga e do Nordeste de Minas Gerais. A expansão da pecuária na região seguiu uma direção inversa à da produção do cacau, ou seja, partiu do interior para a costa, dando origem, nos anos 1950, aos municípios de Itanhém e Medeiros Neto (CAR, 1994).

Amorim e Oliveira (2007) comentam que, na década de 1950, a abertura da BR 5 (atual BR 101) que vinha interligar o Estado da Bahia ao Estado do Espírito Santo, contribuiu para a expansão do cultivo do cacau, e embora não é representado a mesma dinâmica de crescimento econômico que aquele vivenciado na região Litoral Sul do Estado, representou importante fator de desenvolvimento agrícola. Outro fato importante foi o crescimento da pecuária, que significou aumento do fluxo de migrantes para a região. A crescente exploração da madeira representou a devastação de significativas áreas de Mata Atlântica e substituição pela pastagem e área de uso agrícola.

Para a SEI (2002, p. 236):

A extração de madeira, iniciada nos primórdios da colonização portuguesa, intensifica-se e amplia suas possibilidades de comercialização, ainda no começo do século XX, com a construção da estrada de ferro Bahia-Minas (...). Na década de 1950, a produção madeireira, que se constituía numa atividade econômica destacada, contribuiu para a ação dos pecuaristas, os quais, muitas vezes, já encontravam as terras “limpas”, isto é, desmatadas para a formação de pastagens.

Durante a década de 60, a região foi dinamizada com a abertura da BR-101 (ampliação e melhoria da BR-5). Na área cortada pela rodovia, ocorreu o surgimento e o rápido crescimento de diversas localidades fora da faixa litorânea, como os povoados de Eunápolis e Teixeira de Freitas, que a partir de 1970, tornaram-se os maiores centros urbanos da região, rivalizando em importância econômica e porte demográfico com cidades de regiões vizinhas. Também propiciaram o adensamento de pequenos núcleos interioranos já existentes, a exemplo de Itamaraju. Observa-se que a ocupação acelerada da região acentuou o desmatamento (Figura 4.1).

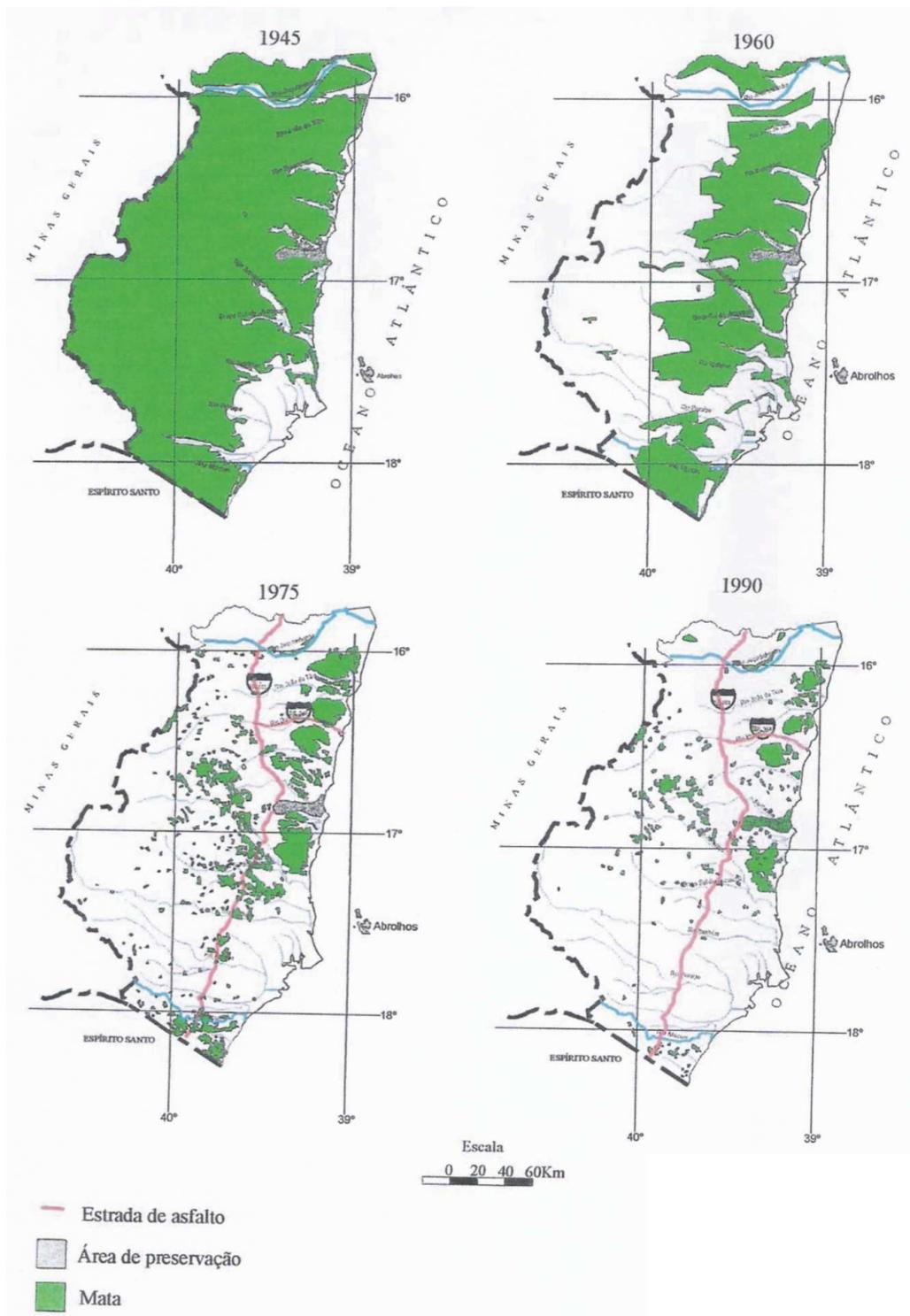


Figura 4.1 - Evolução da mancha da Mata Atlântica na região Extremo Sul da Bahia nos anos de 1945-1960-1974 e 1990
 Fonte: SILVA *et al* (2004).

Segundo a CAR (1994), a implantação do transporte rodoviário e baixo valor das terras, associadas aos incentivos dos governos estaduais e às altas potencialidades naturais da região, atraíram diversos agentes econômicos tais como: madeireiros, pecuaristas, agricultores e industriais do setor de celulose e papel.

Surgiu um novo ciclo madeireiro (...) em meados dos anos 1960 e início da década de 1970, contando com a participação de grandes e pequenos empresários provenientes, em sua maioria, do Estado do Espírito Santo. Tais grupos intensificaram, de maneira drástica, o processo de destruição da Mata Atlântica, que apesar de vir sendo explorada, desde os primórdios da colonização, ainda se encontrava relativamente preservada, no decênio de 1960, em função do próprio povoamento rarefeito e das técnicas rudimentares utilizadas pelos antigos madeireiros (SEI, 2002, p. 237).

Os desmatamentos estimularam a expansão da pecuária bovina (em toda a região) e a implantação dos cultivos de mamão e coco-da-baía, principalmente na região próxima ao litoral. Outra atividade econômica implantada na região, a silvicultura de eucalipto, foi incentivada pelas políticas federais e estaduais a partir de meados da década de 1970.

A instalação de maciços florestais no Extremo Sul orientou-se, inicialmente, para o atendimento a diversos fins. Porém, de meados dos anos 1980 (...) a criação de florestas de pinos e, sobretudo eucaliptos, para suprir as necessidades presentes e futuras das indústrias de papel e celulose que vieram a se implantar mais recentemente na região (a Bahia Sul e a Veracel celulose, instaladas em Mucuri e Eunápolis, respectivamente) ou em regiões vizinhas (a Aracruz e a CAF Florestal, instaladas no Espírito Santo). (SEI, 2002, p. 238).

A silvicultura de eucalipto ocupa principalmente as áreas com litologia do Grupo Barreiras devido à porosidade das rochas que permite uma rápida recomposição dos níveis dos lençóis freáticos. Outras características da área que favorecem a instalação dessa atividade na área, segundo Dias (2001): condições climáticas favoráveis; solos apropriados; terras baratas; disponibilidade de mão-de-obra; proximidade dos centros de consumo; condições fiscais favoráveis.

Os Sistemas Antrópicos da Região Costa do Descobrimento sofreram transformações muito rápidas ao longo do Século XX. Pode-se afirmar que, até 1974, a Região Costa do Descobrimento tinha uma configuração espacial de uso e ocupação das terras, onde predominavam a pecuária extensiva e atividades de policulturas, e que, após as transformações no uso e ocupação das terras ao longo das décadas de 1980 e 1990, configura a emergência de novos sistemas antrópicos, em decorrência da inserção de novos agentes de transformação espacial, como a implantação da silvicultura e a criação de Unidades de Conservação que buscam proteger e conservar os remanescentes de recursos naturais ainda existentes na área.

A configuração atual da Região Costa do Descobrimento é resultado dos processos de emancipação de municípios que vêm ocorrendo na região desde a década de 1950. O município de Belmonte perdeu uma porção continental do seu território para a formação do município de Itabepi, em 1962. O município de Prado, em 1961, também perdeu parte do seu território para dar origem ao município de Itamaraju. No final da década de 1980, ocorreu a última fragmentação territorial na Região Extremo Sul, que deu origem a vários municípios. Três municípios que foram emancipados em 1989 têm relação direta com a perda de território de municípios que hoje constituem a Região Costa do Descobrimento: Itabela, Eunápolis e Vereda. O primeiro tem sua área composta por área cedida pelo município de Porto Seguro; o segundo por área cedida pelos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália; e o terceiro por área cedida pelo município de Prado (Figura 4.2)

As informações expostas no parágrafo anterior são importantes porque mostram que o território desses municípios sofreu alterações e, conseqüentemente, os sistemas antrópicos também, pois se um município perde parte de seu território, este simplesmente não só perde área, mas também recursos naturais e recursos humanos relacionados a esses territórios, comprometendo o desenvolvimento econômico e social. Então, quando este trabalho retratar informações referentes à Região Costa do Descobrimento nas décadas de 1970 e 1980, o leitor deve considerar essas variações.

A SEI (1995) aponta dois vetores econômicos de polarização do Extremo Sul da Bahia até a metade da década de 1990: a celulose e o turismo. Realizando um corte longitudinal (Figura 4.3) verifica-se que a celulose polariza a economia do interior e o turismo o desenvolvimento do litoral.

Na Costa do Descobrimento, os principais destinos turísticos são: Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália. Durante a década de 90, a área consolida-se como centro turístico, recebendo turistas de todas as regiões brasileiras e também do exterior.

Já a silvicultura de eucalipto, inicialmente implantada nos limites entre a Bahia e o Espírito Santo, vem durante a década de 90, expandindo-se em direção ao norte (aos arredores do município de Eunápolis) em virtude da implantação da Veracel Celulose.

Para a SEI (1995), há uma aparente unidade de comportamento das duas atividades, sobresaindo à heterogeneidade das duas relações e funções, e as vias estruturais de acesso regional – ênfase na BR-101 – só servem para promover a reorganização do espaço regional. No Extremo

Sul da Bahia, existem duas redes de cidades distintas: a rede litorânea que serve ao turismo e a interiorana que se desenvolveu ao longo da BR-101 (Eunápolis – Itamaraju – dá suporte ao tráfego de passagem. (LEÃO, 1998).

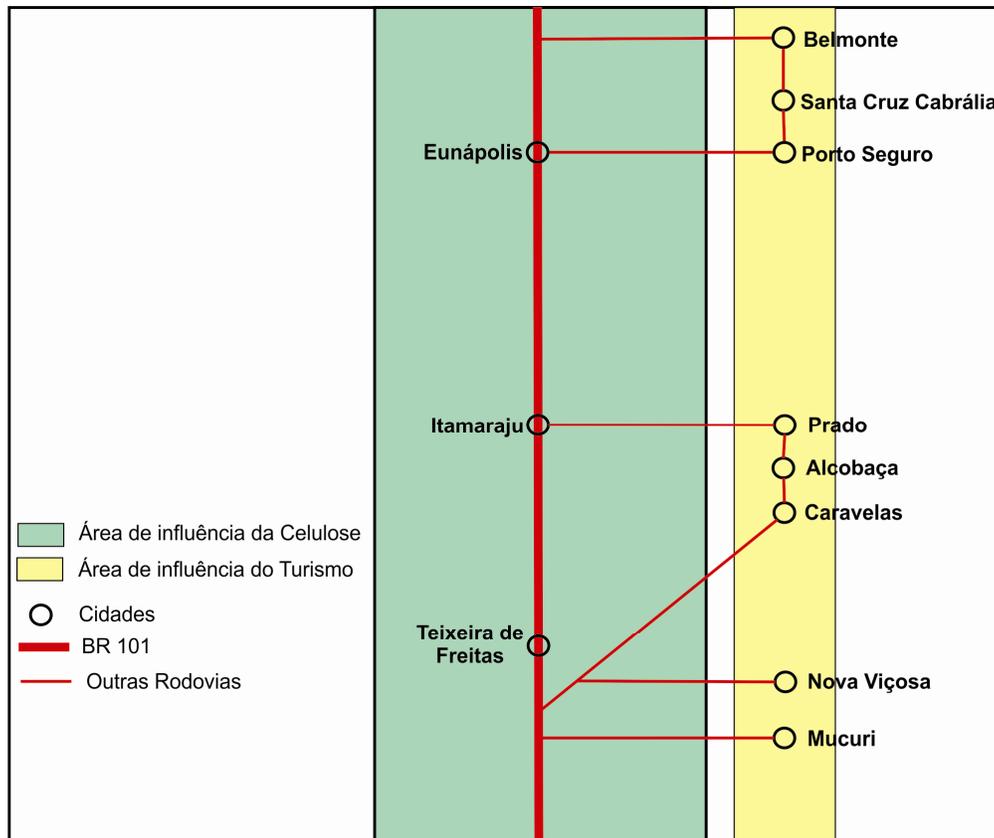
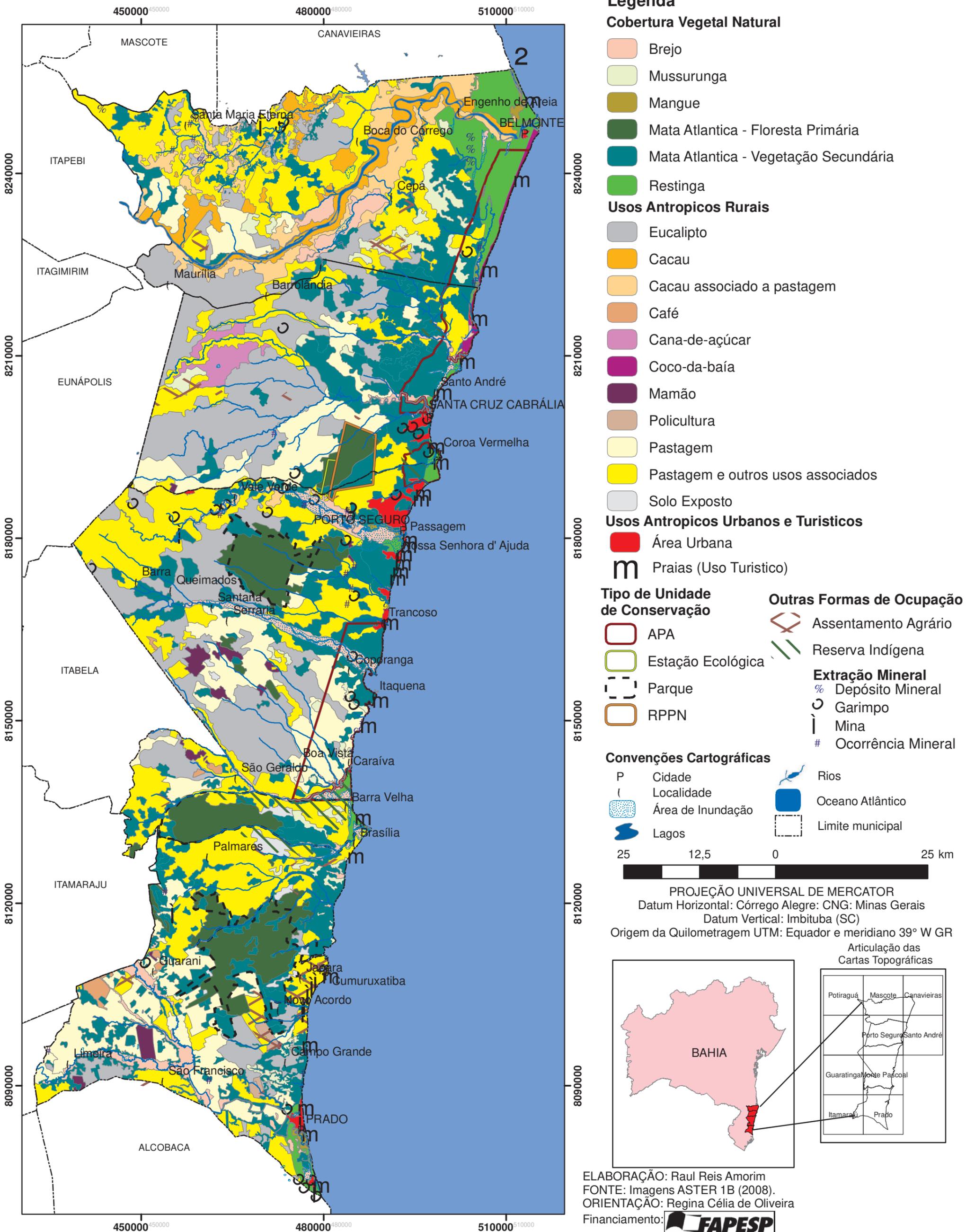


Figura 4.3 - Eixos de desenvolvimento da Região Extremo Sul da Bahia
 Fonte: Adaptado de SEI (1995).

Na última década, as atividades ligadas ao turismo e a celulose têm ocasionado transformações na dinâmica econômica dos municípios, situados tanto no litoral como no interior. Podem-se identificar duas questões que mostram essa integração: a primeira questão se refere à presença cada vez mais forte das atividades ligadas à celulose nos municípios costeiros. O plantio de eucalipto tem avançado para os municípios costeiros, tanto que é possível identificar no Mapa de uso e ocupação das terras da Região Costa do Descobrimento (MAPA 4.11), que existem manchas de eucalipto bem próximas à linha de costa, como os Tabuleiros Costeiros margeados por falésias no município de Prado. Outro empreendimento econômico ligado à celulose é a implantação da indústria Veracel Celulose, que tem parte de suas instalações no município de Belmonte. A segunda questão é que a atividade turística mantém uma relação estreita com os municípios do interior, pois a maior parte das necessidades relacionadas a bens e serviços é suprida pelos estabelecimentos comerciais instalados nos municípios de Eunápolis e Teixeira de Freitas, situados às margens da BR 101 e que são considerados os centros urbanos regionais emergentes da região. Outra liga-

ção do turismo com a área continental da Região Extremo Sul está na comunicação, via terrestre, das regiões litorâneas da Região Extremo Sul, que ainda se dá pela BR 101.

MAPA 4.11 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA) - CENÁRIO DE 2008



Caracterização dos Sistemas Antrópicos da Região Costa do Descobrimento

Considerando o conceito de Sistema Ambiental proposto para este trabalho, os Sistemas Antrópicos, juntamente com os Geossistemas, são sistemas antecedentes dos Sistemas Ambientais. Para uma compreensão plena destes conceitos, torna-se necessária uma reflexão quanto às transformações ao longo das diversas escalas de tempo que alteram os fluxos de matéria e energia, levando a constantes rearranjos desses sistemas.

No caso em particular da Região Costa do Descobrimento, compreender como se dão os rearranjos nos Sistemas Antrópicos, principalmente após a década de 1970, é importante, pois não apenas o uso e a ocupação das terras sofreram transformações, mas também a própria configuração territorial administrativa, pois os municípios da região, desde a década de 1960 perderam território municipal para a formação de novos municípios, passando a ter fronteiras não mais alteradas só a partir de 1988.

A Tabela 4.3 e o Mapa 4.12 espacializa e apresenta os Sistemas Antrópicos que compõem, na atual década, a Região Costa do Descobrimento. Os Sistemas Antrópicos foram agrupados em cinco grandes tipos, diferenciados pelos processos de ocupação e apropriação do espaço. Vale ressaltar que alguns dos Sistemas Antrópicos são formados por subsistemas que apresentam características que os individualizam.

Tabela 4.3 – Sistemas Antrópicos e sua respectiva área e representação espacial (em %) da Região Costa do Descobrimento

Sistemas Antrópicos	Área (em km²)	% (total)
Sistemas Antrópicos de uso natural protegido ou em estado de conservação		
Sistemas de Formações Florestais	2.216,02	29,34
Sistemas com Cobertura Vegetal Costeira	295,50	3,91
Sistemas com Vegetação Rasteira	171,50	2,27
TOTAL	2.683,02	35,52
Sistemas Antrópicos Urbanos		
Sistemas Urbanos	61,03	0,8
TOTAL	61,03	0,8
Sistemas Antrópicos Silvicultores		
Silvicultura de Eucalipto	1.346,33	17,83
TOTAL	1.346,33	17,83
Sistemas Antrópicos Rurais		
Sistemas Pastoris	1.248,10	16,53
Sistemas Agropastoris	1.761,25	23,32
Sistemas Agrícolas Permanentes	348,08	4,61
Sistemas Agrícolas Temporários	70,403	0,93
TOTAL	3.427,83	45,39
Sistemas Antrópicos Degradados		
Sistemas com áreas degradadas	34,29	0,45
TOTAL	34,29	0,45
Sistemas Antrópicos da Costa do Descobrimento		
TOTAL	7.552,50	100

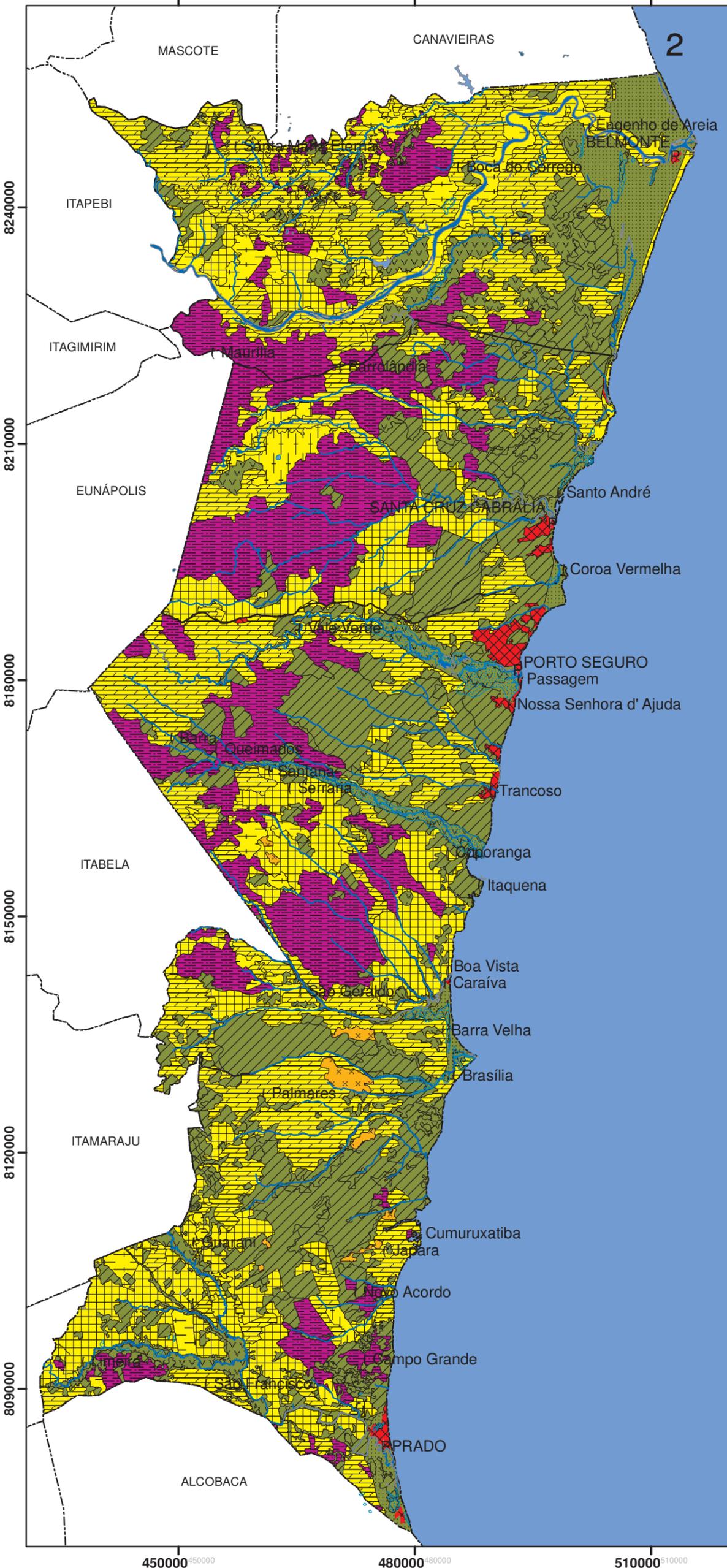
Fonte: Elaboração do autor (2010).

O primeiro grande Sistema Antrópico definido foi denominado de “**Sistemas Antrópicos de uso natural protegido ou em estado de conservação**”. Estes Sistemas Antrópicos não apresentam continuidade na área em estudo, em decorrência do processo de substituição dos Sistemas de Formações Florestais, dos Sistemas com Cobertura Vegetal Costeira e dos Sistemas com Vegetação Rasteira para a implantação de outros Sistemas Antrópicos.

Observando o Mapa 4.12, verifica-se que a partir da segunda metade do século XX, os processos de uso e ocupação das Terras da região proporcionaram um desmatamento acelerado, representando a mata nativa hoje aproximadamente 36% da área em estudo.

MAPA 4.12 - MAPA DE SISTEMAS ANTRÓPICOS DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)

450000 480000 510000



LEGENDA

Sistemas Antrópicos de uso natural protegido ou em estado de conservação

- Sistemas com Cobertura Vegetal Costeira
- Sistemas de Formações Florestais
- Sistemas com Vegetação Rasteira

Sistemas Antrópicos Urbanos

- Sistemas Urbanos

Sistemas Silvicultores

- Sistemas Silvicultores de Eucalipto

Sistemas Antrópicos Rurais

- Sistemas Pastoris
- Sistemas Agropastoris
- Sistemas Agrícolas Permanentes
- Sistemas Agrícolas Temporários

Sistemas Antrópicos Degradados

- Sistemas com áreas degradadas

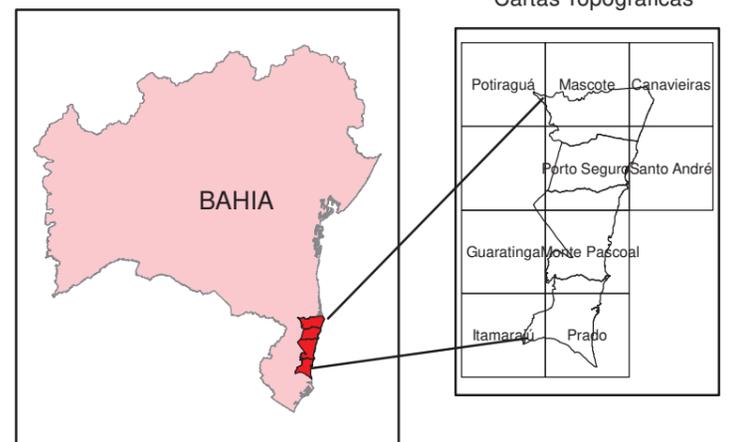
Convenções Cartográficas

- P Cidade
- (Localidade
- Área de Inundação
- Lagos
- Rios
- Oceano Atlântico
- Limite municipal

25 12,5 0 25 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR

Articulação das
 Cartas Topográficas



ELABORAÇÃO: Raul Reis Amorim
 FONTE: Imagens ASTER 1B (2008)
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira
 Financiamento:

Os **Sistemas Antrópicos de uso natural protegido ou em estado de conservação** passaram a ser considerados como Sistemas Antrópicos e não apenas como categoria de análise para a delimitação dos Geossistemas, pois a sociedade tem desenvolvido ações na tentativa de preservar e/ou conservar estas formações naturais, através da criação de leis de proteção e/ou conservação dos recursos naturais.

A SEI (2009) diz que a legislação tem sido a forma mais eficaz, apesar das falhas em sua aplicabilidade, na tentativa de minimizar os efeitos e de coibir a devastação dos recursos naturais. As áreas que representam grande riqueza em seus ecossistemas e que estão sob qualquer tipo de ameaça são instituídas como áreas protegidas. No entanto, o que se observa é a sua descaracterização antes mesmo da implementação da legislação específica ou o seu descumprimento, com o desrespeito a seus limites e ausência efetiva de fiscalização.

O Código Florestal Brasileiro e a Constituição Federal de 1988 respaldam a proteção e/ou conservação das áreas que, na Região Costa do Descobrimento definiram-se como **Sistemas Antrópicos de uso natural protegido ou em estado de conservação** (Quadro 4.1).

Quadro 4.1- Leis Federais, que respaldam a preservação dos Sistemas Antrópicos de uso natural protegido ou em estado de conservação

Lei	Disposição
Código Florestal, Lei n.º 4.771/65 (alterada pela Lei n.º 7.803/89 e 7.875/89):	Art. 3 – Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando assim declaradas por ato do Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas: a) Atenuar a erosão das terras; b) A asilar exemplares da fauna ou flora, ameaçados de extinção c) Fixar as dunas.
Constituição Federal Capítulo IV Meio Ambiente	§ 4º. – A Floresta Amazônica Brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal mato-grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

As ações ambientais no contexto nacional de proteção e/ou conservação dos recursos naturais, ganhou mais força com a Lei n.º 9.985, de 18/07/2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, instituindo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências. Esta, por sua vez, em seu art. 2º, item I, define Unidade de Conservação como:

espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituída pelo Poder Público com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

O Capítulo III das Categorias de Unidades de Conservação da Lei nº 9.985, de 18/07/2000, em seu art. 7º, dividiu as Unidades de Conservação em dois grandes grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

O art. 8º identifica as Unidades de Proteção Integral, assim como os artigos 9, 10, 11, 12 e 13. Na área em estudo, existem Parques Nacionais, que têm como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e preservação ambiental, na recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico, como apresentado no Quadro 4.2.

Quadro 4.2 – Unidades de Conservação da Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Categoria	Município(s)	Área (ha)	Objeto de Preservação	Decreto/Data de Criação	Administração	Plano de Manejo ou Zoneamento
Unidades de Proteção Integral						
Parque Nacional Monte Pascoal	Porto Seguro	44.816	Ecossistemas de transição litoral-floresta tropical; remanescentes de mata; recifes; fauna	Decreto Federal nº. 242, de 19/11/1961	IBAMA	PM
Parque Nacional do Descobrimento	Prado	21.213	Remanescentes de Mata Atlântica; fauna	Decreto Federal de 20/04/1999	IBAMA	PM
Parque Nacional do Pau Brasil	Porto Seguro	11.590	Remanescentes de Mata Atlântica; fauna ameaçada de extinção	Decreto Federal de 20/04/1999		PM
Parque Municipal do Recife de Fora	Porto Seguro	1.750	Fauna com espécies migratórias e endêmicas; corais	Decreto Municipal nº. 260 de 16/12/1997	Prefeitura de Porto Seguro	-
Unidades de Uso Sustentável						
APA de Caraiva/Trancoso	Porto Seguro	31.900	Ecossistemas litorâneos, restingas e dunas; remanescentes de Mata Atlântica; fauna		CRA	ZEE
APA de Santo Antônio	Belmonte/Santa Cruz Cabrália	23.000	Ecossistemas litorâneos, restingas e dunas; remanescentes de Mata Atlântica; fauna	Decreto nº. 3413 de 31/08/1994	CRA	ZEE
APA da Coroa Vermelha	Porto Seguro/Santa Cruz Cabrália	4.100	Restinga; manguezais; remanescentes de Mata Atlântica; Floresta Ombrófila Densa; Brejos e várzeas; recifes e corais; fauna	Decreto nº. 2.184 de 07/06/1993	CRA	ZEE
Resex de Corumbaú	Porto Seguro/Prado	89.889	Cinturão pesqueiro entre a Ponta do Espelho, Praia de Coruípe, a Barra das Ostras e Praia de Cumuruxatiba	Diário Oficial da União de 21/09/2000	Federal	-
RPPN Estação Santa Cruz/Veracel	Porto Seguro	6.069	Remanescentes de Mata Atlântica, fauna e flora	Portaria Federal nº. 149/98-N	Particular	PM
RPPN Portal do Curupira	Porto Seguro	50	Remanescentes de Mata Atlântica, fauna e flora	Portaria Federal nº. 106/01	Particular	
RPPN Carroula	Prado	15	Remanescentes de Mata Atlântica, fauna e flora	Portaria Federal nº. 175/02	Particular	
RPPN da mata Atlântica da Manona	Porto Seguro	7	Mata Atlântica, áreas alagadiças, matas ciliares, tabuleiros e mussurungas; fauna	Portaria Federal nº. 108/01	Particular	

Fonte: IBAMA (2010); CRA (2010).

O art.14 já identifica as Unidades de Uso Sustentável, bem como os artigos 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21. Na área em estudo encontram-se as seguintes Unidades de Uso Sustentável (Quadro 4.2):

- Área de Proteção Ambiental: é uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem das populações humanas. Tem como objetivo básico proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
- Reserva Extrativista: área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
- Reserva Particular do Patrimônio Natural: área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

O Decreto nº 3.834, de 05/06/01 – regulamenta o art. 55 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e delega competência ao Ministro de Estado do Meio Ambiente para a prática do ato que menciona, e dá outras providências.

O Decreto nº 4.340, de 02/08/02 – regulamenta artigos da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e dá outras providências. Chama-se a atenção para o fato de que a Lei nº 9.985/00 não mais considera como Unidades de Conservação:

- as Áreas Especiais de Interesse Turísticos, que são regidas pela Lei nº 6.513, de 20/12/77;
- os Hortos Florestais disciplinados pelo Decreto Federal nº 4.439, de 26/07/39; e,
- os Jardins Zoológicos, criados pela Lei Federal nº 7.173, de 14/02/83.

O SNUC sobrepõe a resolução Conama 11, de 03/12/87, que declarava como Unidades de Conservação: Estações Ecológicas; Reservas Ecológicas; Áreas de Proteção Ambiental, especialmente suas zonas de vida silvestre e os Corredores Ecológicos; Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; Reservas Biológicas; Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais; Monumentos Na-

turais; Jardins Botânicos; Jardins Zoológicos; Hortos Florestais e Áreas de Relevante Interesse Ecológico.

O Capítulo VI da Lei nº 9.985/00 das Reservas da Biosfera, em seu artigo 41, referência a Reserva da Biosfera como um modelo adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com o objetivo básico de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações. Os municípios litorâneos que compõem a área em estudo se incluem na área da Mata Atlântica, considerada Reserva da Biosfera.

Além da ação do Governo Federal, existe a preocupação do Governo do Estado da Bahia na manutenção desses Sistemas Antrópicos. A principal ação do Governo do Estado quanto a esta questão refere-se à publicação da Lei Estadual nº 7.799, de 07/02/2001, que institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais. O Decreto nº 7.967, de 05/06/2001, publicado no D.O.U. de 06/06/2001, aprova o regulamento da Lei nº 7.799, de 07/02/2001, e institui a Política Estadual de Administração de Recursos Ambientais. No Capítulo V – Da Criação e Implantação dos Espaços Territoriais Especialmente Protegidos, na Seção I – Das Áreas de Proteção Ambiental (APA), Subseção I. Na área em estudo, o Governo do Estado decretou a criação de três APAs: (a) APA Santo Antônio; (b) APA Caraíva Trancoso; (c) APA Coroa Vermelha (QUADRO 4.2, p. 147).

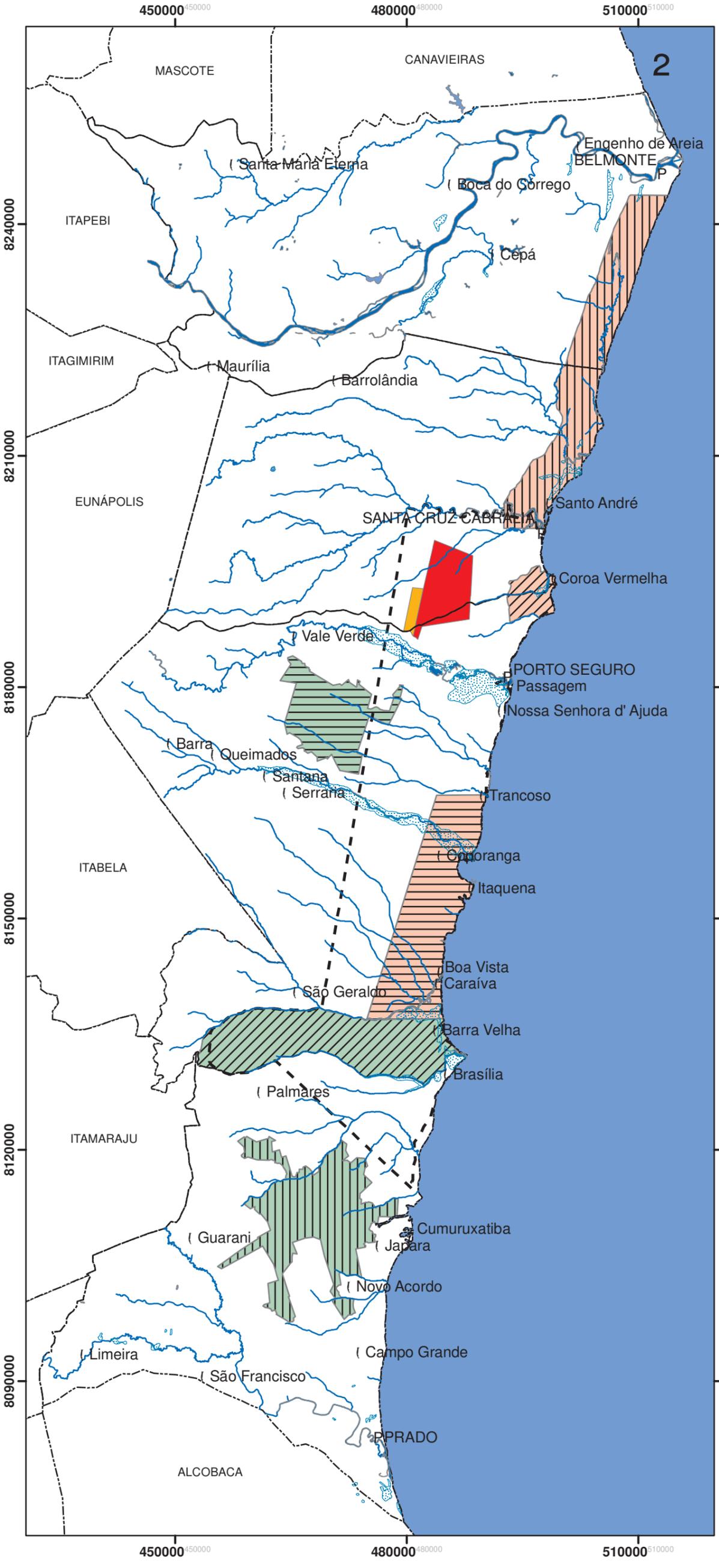
A legislação diz que todas as unidades de conservação deverão dispor de um plano de manejo. Plano de manejo define-se como um documento técnico elaborado a partir dos objetivos da unidade, visando a estabelecer o seu zoneamento e o uso e manejo dos recursos naturais. O plano de manejo de uma unidade deverá ser elaborado no prazo de até cinco anos da data de criação da unidade de conservação.

Na Região Costa do Descobrimento, foram delimitadas quatro Unidades de Proteção Integral, que têm por objetivo a preservação dos seus recursos naturais, admitindo-se apenas o seu uso indireto, ou seja, aquele que não envolve coleta, consumo, dano ou destruição dos recursos naturais. Na área mapeada, temos quatro unidades que se enquadram nesta categoria: Os Parques Nacionais de Monte Pascoal, do Descobrimento, Pau Brasil, e o Parque Natural Municipal Marinho Recife de Fora. O Mapa 4.13 indica a localização dos Parques Nacionais, com exceção do Parque Natural Municipal Marinho Recife de Fora, por problemas na escala de representação.

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs), as Reservas Extrativistas e as RPPNs existentes são Unidades de Conservação de Uso Sustentável e as Reservas Extrativistas (RESEX), tem por objetivo compatibilizar a conservação dos seus recursos naturais e a proteção de sua diversidade biológica, com a garantia da sustentabilidade dos mesmos.

As APAs poderão ser criadas no âmbito federal, estadual ou municipal, mas na área em estudo existem três estaduais: (a) APA de Santo Antonio; (b) APA de Coroa Vermelha; e(c) APA Caraíva/Trancoso (MAPA 4.13).

MAPA 4.13 - MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



Legenda

Tipo de Unidade de Conservação

Parques

- Parque Nacional de Monte Pascoal
- Parque Nacional do Descobrimento
- Parque Nacional do Pau Brasil

APA

- APA Estadual Caraíva-Trancoso
- APA Estadual de Coroa Vermelha
- APA Estadual de Santo Antônio

Museu

- Museu Nacional do Descobrimento

Estação Ecológica

- Estação Ecológica do Pau Brasil

RPPN

- Estação Vera Cruz

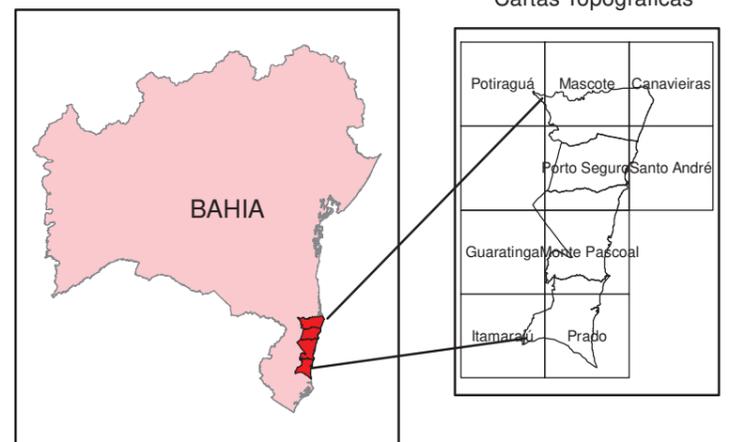
Convenções Cartográficas

- P Cidade
- (Localidade
- Área de Inundação
- Lagos
- Rios
- Oceano Atlântico
- Limite municipal



PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imbituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR

Articulação das Cartas Topográficas



ADAPTAÇÃO: Raul Reis Amorim
 FONTE: CBPM (2000)
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira
 Financiamento:

No caso da Região Costa do Descobrimento, a criação destas três APAs estão sujeitas a modelos adequados de conservação do solo, dirigidas prioritariamente ao desenvolvimento do turismo sustentável. Com um controle de uso e ocupação desse solo, sem alteração no regime de propriedade, as APAs oferecem oportunidades para o desenvolvimento econômico das populações locais do presente, sem prejuízos para as gerações futuras, harmonizando o desenvolvimento de atividades produtivas com a proteção dos recursos naturais, a preservação dos conjuntos arquitetônicos e a valorização dos bens culturais (SEI, 2009).

Na Costa do Descobrimento, a área definida para as APAs extrapola a cobertura vegetal natural no que se refere ao uso e ocupação das terras. Verifica-se que os limites de tais Unidades abrangem desde áreas urbanas a áreas de uso agrícola e pastoril. O objetivo dessas APAs é assegurar a implantação e a consolidação de projetos turísticos de baixa densidade e de elevado nível de qualidade, com a garantia de manutenção ambiental, impedindo assim o turismo predatório.

Dentre as três APAs criadas na região, apenas na área da APA Santo Antônio o desenvolvimento de atividades turísticas ainda é insipiente, ao contrário da APA Coroa Vermelha, que, após as obras de urbanização da Vila de Coroa Vermelha em comemoração aos 500 anos do Descobrimento do Brasil, acentuou o uso do espaço para a atividade turística. Assim surge um turismo de massa, incentivado principalmente por fatores que facilitam o acesso do turista, bem como por todo o *trade* turístico que foi implantado na área. Já na área da APA Caraíva/Trancoso, a atividade turística é bastante explorada, mas por um público mais seletivo, que se hospeda nos hotéis e pousadas instalados na área e/ou por visitantes que conhecem a área, em passeios realizados pelas agências de turismo da região.

Na área em estudo, foi delimitada apenas uma única Reserva Extrativista: a Reversa Extrativista Marinha:de Corumbau (Quadro 4.2, p. 147). A área apresenta 89.500 hectares, e está localizada em uma área de difícil acesso, em terras pertencentes aos municípios de Prado e Porto Seguro. O bioma Mata Atlântica, na área ao entorno, apresenta-se bastante preservado e a área constitui-se basicamente em uma vila de pescadores.

A ausência de estradas pavimentadas que liguem Porto Seguro (principal destino turístico da Região Costa do Descobrimento) à Resex dificulta o acesso dos turistas à área. A única via asfaltada que dá acesso à sede da Reserva Extrativista (Resex), fica no município de Prado. A criação da Resex teve como objetivo garantir a conservação dos recursos naturais e a sobrevivên-

cia das populações tradicionais, através do manejo sustentável de áreas de manguezais, estuários e banco de corais, compatibilizando o uso dos recursos naturais com o desenvolvimento e tradições das populações locais.

Na Costa do Descobrimento, em especial nos municípios de Porto Seguro e Prado, foram criadas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs). Com a Lei 9.985, de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidade de Conservação, as RPPNs conquistaram o status de Unidades de Conservação. Embora classificadas como Unidades de Uso Sustentável pela SNUC, poderiam ser consideradas como de proteção integral, de fato, uma vez que o item III, § 2º, artigo 21, que possibilitava a extração de recursos naturais nas áreas das RPPN, foi vetado pelo presidente da república.

A SEI (2009, p. 128) diz:

a criação dessa modalidade (RPPN) em área estratégica, de maneira integrada com proprietários e os segmentos da sociedade civil organizada, é incentivada através da isenção do imposto territorial e visa viabilizar a implantação efetiva do Corredor Central da Mata Atlântica entre os rios Doce, no Espírito Santo, e Jequitinhonha, na Bahia, com o objetivo de manter, restaurar a conectividade e facilitar a transferência da biodiversidade através do fluxo genético entre populações.

Dentre as RPPNs existentes na região, a Estação Veracel se destaca por tratar-se de uma área que sofreu baixo grau de antropização, apresentando cerca de 70% coberta por floresta primária de Mata Atlântica (MAPA 4.13, p. 151). A área apresenta grande biodiversidade, abrigando 308 espécies de árvores catalogadas, sendo considerada uma das 20 áreas com maior diversidade de plantas arbóreas do planeta. A conservação desta floresta contribui também para preservar mananciais, além de abrigar 115 nascentes no seu interior. A Estação Veracruz/Veracel foi reconhecida pelo IBAMA como RPPN em 1998, e em 1999 foi a vez da Unesco reconhecê-la como Sítio do Patrimônio Mundial Natural (SPMN) - (SEI, 2009).

O estudo dos Sistemas Antrópicos Urbanos e os Sistemas Antrópicos Rurais devem ser analisados de maneira concomitante, pois são nesses Sistemas Antrópicos que predominantemente ocorre o processo de fixação humana e conseqüentemente se desenvolve grande parte das atividades produtivas da Região.

Fazendo uma comparação da representatividade territorial entre os Sistemas Antrópicos Urbanos e os Sistemas Antrópicos Rurais, verifica-se que os Sistemas Agropastoris são predominantes, mas, não diminuíram a importância e nem os efeitos das ações ambientais dos Sistemas Urbanos.

O processo de ocupação da Região Costa do Descobrimento vem-se acentuando desde a segunda metade do século XX. O contingente populacional da região mais que quadruplicou nos últimos 70 anos. Fato interessante pode ser comprovado com os dados apresentados na Tabela 4.4, que mostra que o crescimento populacional deu-se, prioritariamente, nas últimas duas décadas e que o maior contingente populacional concentrou-se nos municípios situados no centro da Região (Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália), que apresentaram taxa de crescimento entre 1991-2000 de 12,07 e 15,65%, respectivamente.

Tabela 4.4 - População total e taxa de crescimento dos municípios da Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1940-2000.

Municípios	População Total								Taxa de Crescimento ⁽²⁾
	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2007 ⁽¹⁾	1991-2000
Belmonte*	-	-	-	21.070	22.556	22.070	20.032	21.479	-1,08
Porto Seguro	16.313	25.826	47.017	33.108	46.300	34.661	95.721	114.459	12,07
Prado	16.623	33.104	61.854	31.210	26.433	22.632	26.498	25.429	1,78
Santa Cruz Cabrália	5.417	5.612	10.903	27.171	49.375	6.535	23.888	24.915	15,65
Total geral	38.353	64.542	119.774	91.489	122.108	63.828	146.107	186.282	-

(1) Contagem da população 2007

(2) Taxa geométrica de crescimento anual da população.

*Municípios criado depois do Censo de 1960

Fonte: IBGE, Censos 1970, 1980, 1991 e 2000; Contagem da População de 2007. Adaptado de FONTES (2008).

Verifica-se, ainda, que a dinâmica demográfica na região passou por eventos de migração e emigração. Entre as décadas de 1960 e 1980, com exceção do município de Santa Cruz Cabrália, constatou-se que os municípios de Porto Seguro e Prado perderam um contingente populacional significativo, voltando a crescer apenas a partir da década de 1980. Entre os fatores que explicam essa diminuição do contingente populacional, relacionam-se, em escala regional, a inserção da pecuária extensiva e a extração madeireira como atividade econômica predominante na região, a perda de território municipal para a formação de novos municípios, e, em escala nacional, a abertura da BR 101 cortando a região, possibilitando que um percentual significativo da população desses municípios migrasse para a região Sudeste em busca de postos de trabalho.

O fluxo imigratório na região tem um marco definido na economia baiana e na economia nacional: o auge da crise da lavoura cacaueteira, no final da década de 1980, que levou à migração de famílias inteiras dos municípios interioranos da região cacaueteira e, ocasionou, nas cidades situadas ao longo da costa, um processo de expansão urbana espontâneo, como Porto Seguro, Santa Cruz Cabralia e Ilhéus, municípios esses que viram no turismo uma alternativa econômica para enfrentar a crise.

A SEI (1998) conclui o estudo referido relatando que a aceleração do crescimento demográfico na região, no período 1980-1991 para 1991-1996, foi motivada principalmente por:

1º. uma forte intensificação dos fluxos de imigração para esta região, a ponto de tornar positivo o saldo migratório ou de aumentá-lo significativamente, e;

2º. uma pequena, mas regular, redução dos níveis de mortalidade. Para o período de 2000, as evidências empíricas apontam a continuidade dessas tendências.

Estes fluxos migratórios, em especial em Porto Seguro e Santa Cruz Cabralia, foram os principais responsáveis pela expansão urbana na região. Os Sistemas Antrópicos Urbanos na Região Costa do Descobrimento representam apenas 0,80% da área total da área em estudo, estando situados na sede dos municípios e/ou sedes dos distritos municipais, enquanto os Sistemas Antrópicos Rurais representam 41,33% da área em estudo.

Observando a Tabela 4.5, verifica-se que, durante a contagem da população realizada pelo IBGE, em 2007, nos quatro municípios da Região Costa do Descobrimento, predomina a população urbana, ou seja, população residente na sede do município e/ou na sede de distrito municipal.

Tabela 4.5 – População urbana e rural, por tipo de ocupação definido pela contagem da população em 2007 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Município	Área Urbana				Área Rural				TOTAL
	Área Urbana consolidada	Área Urbana não consolidada	Área Não Urbanizada	Área Urbana/ Indígena	Área Rural/ Indígena	Assentamentos rurais	Aglomerado Rural	Aglomerado Rural isolado	
Belmonte	11.539	-	-	-	49	-	3.488	6.403	21.479
Porto Seguro	93.295	645	1.874	-	2.116	312	9.083	7.134	114.459
Prado	14.758	-	-	-	322	967	5.897	3.485	25.429
Santa Cruz Cabralia	8.909	-	6.271	2.588	268	-	3.730	3.149	24.915
Total	128.501	645	8.145	2.588	2.755	1.279	22.198	20.171	186.282

Fonte: IBGE (2007).

Uma especificidade em relação à distribuição da população na Região Costa do Descobrimento está no fato de que, na área urbana, dos quatro municípios a população (no total de 128.501 habitantes) está situada no que o IBGE (2007) define como área urbana consolidada. Esta área legalmente definida como urbana, é caracterizada por construções, arruamentos, e intensa ocupação humana, e inclui ainda, as áreas afetadas por transformações decorrentes do desenvolvimento urbano, e aquelas, reservadas à expansão urbana.

Apenas nos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, verificou-se a presença de população residente em áreas definidas como Áreas não-urbanizadas, ou seja, as que compreendem parte da cidade ou da vila, que legalmente é definida como urbana, mas cujas características de ocupação são predominantemente rurais. No município de Porto Seguro, estas áreas abrangem áreas adjacentes às sedes dos distritos de Vera Cruz e Pindorama (totalizando 1.874 habitantes), enquanto no município de Santa Cruz Cabrália, como a contagem da população não considerou a existência de distritos municipais, verificou-se que 6.271 habitantes moram na área urbana, mas desenvolvem atividades ligadas ao meio rural.

A área com urbanização não consolidada segundo o IBGE (2007), define-se como áreas ocupadas de maneira espontânea, que não são atendidas pelos serviços básicos de infraestrutura e não apresentam sua situação regularizada para o poder público municipal. Em Porto Seguro, verifica-se que 645 habitantes vivem sob essas condições, numa área da cidade chamada de Favela da Paz.

No município de Santa Cruz Cabrália, a área que abrange a vila de Coroa Vermelha, área onde está situada a sede de uma tribo indígena, 2.588 indígenas residem na área urbana e estão inseridos em atividades econômicas urbanas, principalmente ligadas ao turismo, como o comércio de artesanato e a prestação de serviços.

Espacializando a concentração populacional urbana da Região Costa do Descobrimento, observa-se que o município de Porto Seguro, por apresentar melhor infraestrutura urbana e por ser um dos principais destinos turísticos do país, concentra cerca de 68,5%. O contingente populacional nos demais municípios apresenta-se proporcionalmente mais equilibrados, apresentando valores situados entre 8 e 12%, (Santa Cruz Cabrália – 12,7%; Prado – 10,55%; e Belmonte – 8,25%).

Observando as Tabelas 4.6 e 4.7 verifica-se que o número de domicílios e a média de moradores por domicílio é relativamente proporcional nos Sistemas Antrópicos Urbanos da Região Costa do Descobrimento.

Na área urbana consolidada, a média de moradores por domicílio, na Região Costa do Descobrimento, é de quase 3 moradores por domicílio (2,94 moradores exatamente). Com exceção de Porto Seguro, que apresenta sua média de moradores por domicílio, inferior à média (2,75 moradores por domicílio), os demais situam-se acima da média, com destaque para Prado, que chega a obter a média de 3,75 moradores por domicílio.

Compreender a média de moradores por domicílio é uma variável importante, pois os investimentos em infraestrutura básica, como iluminação elétrica, instalação de esgotamento sanitário, abastecimento de água, pavimentação de ruas, oferta de transporte coletivo, construção de creches e escolas, a implantação de postos de saúde, entre outros serviços, podem ser otimizados, ao se conhecer a média de moradores da região a ser atendida.

Tabela 4.6 – Número de domicílios por tipo de ocupação definido pela contagem da população em 2007 na Região Costa do Descobrimento (2007)

Município	Área Urbana				Área Rural				TOTAL
	Área Urbana consolidada	Área Urbana não consolidada	Área Não Urbanizada	Área Urbana/Indígena	Área Rural/Indígena	Assentamentos rurais	Aglomerado Rural	Aglomerado Rural isolado	
Belmonte	3.223	-	-	-	13	-	-	1083	4.319
Porto Seguro	33.895	182	-	-	439	82	2345	1.840	38.783
Prado	3.951	-	-	-	-	94	225	1586	5.856
Santa Cruz Cabralia	2.684	-	1.880	579	77	-	870	930	7.020
Total	43.753	182	1.880	579	529	176	3.440	5.439	55.978

Fonte: IBGE (2007).

Tabela 4.7 - Média de moradores por tipo de ocupação definido pela contagem da população em 2007 na Região Costa do Descobrimento (2007)

Município	Área Urbana			Área Rural					TOTAL
	Área Urbana consolidada	Área Urbana não consolidada	Área Não Urbanizada	Área Urbana/ Indígena	Área Rural/ Indígena	Assentamentos rurais	Aglomerado Rural	Aglomerado Rural isolado	
Belmonte	3,58				3,77			5,91	4,97
Porto Seguro	2,75	3,54	3,95		4,82	3,8	3,87	3,88	2,92
Prado	3,74					10,29	26,21	2,2	4,32
Santa Cruz Cabralia	3,32		3,34	4,47	3,48		4,29	3,39	3,55
Total	2,94	3,54	3,46	4,47	5,21	7,27	6,45	3,71	3,3

Fonte: IBGE (2007).

Outra variável a ser analisada, principalmente para atender às demandas por serviços, ligados à saúde e educação, é a média de idade e o gênero dos moradores. Conhecendo estas variáveis, é possível determinar, por exemplo, o número de vagas necessárias para atender os diversos níveis de escolaridade, atender a campanhas de vacinação e, no caso específico do setor de saúde, planejar a oferta de algumas especialidades médicas, como a pediatria, a ginecologia e a proctologia.

Os dados da contagem da população realizada pelo IBGE em 2007 comprovam que, nos Sistemas Antrópicos Urbanos da Região Costa do Descobrimento, a área urbana de Porto Seguro e seus distritos, em especial Arraial d'Ajuda, aglomeram maior contingente populacional. Fazendo uma análise da participação do número de moradores por domicílio na Região Costa do Descobrimento, observa-se que Porto Seguro apresenta, em todas as classes propostas, um percentual superior a 50%. Um dado interessante a ser extraído é a média de moradores por domicílio. Há casos de domicílios que têm de 3 a 4 moradores, 5 a 6 moradores e 7 a 8 moradores, percentual superior a 70%, comprovando que as famílias, na área urbana do município, em especial os domicílios dos bairros populares, apresentam famílias numerosas, um dado importante para os gestores utilizarem em seus projetos de planejamento (Tabela 4.8).

Tabela 4.8 – Número de moradores e seu percentual na área urbana e rural da Região Costa do Descobrimento (2007).

Municípios	Tipo de ocupação	1 a 2 moradores		3 a 4 moradores		5 a 6 moradores		7 a 8 moradores		Acima de 9 moradores		TOTAL	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Belmonte	Urbana	1000	12,69	1.117	6,56	552	4,94	159	5,41	79	9,69	2.907	7,30
	Rural	999	27,87	1.211	24,63	555	21,27	180	17,42	94	23,68	3.039	24,24
	Total	1999	17,43	2.328	10,61	1107	8,03	339	8,53	173	14,27	5.946	11,35
Porto Seguro	Urbana	4266	54,12	11.968	70,30	8993	80,42	2351	79,97	544	66,75	28.122	70,58
	Rural	1185	33,06	1.863	37,90	1062	40,71	336	32,53	167	42,07	4.613	36,79
	Total	5451	47,54	13.831	63,04	10055	72,91	2687	67,63	711	58,66	32.735	62,49
Prado	Urbana	996	12,64	1.777	10,44	794	7,10	206	7,01	104	12,76	3.877	9,73
	Rural	768	21,43	1.097	22,31	589	22,58	174	16,84	76	19,14	2.704	21,56
	Total	1764	15,38	2.874	13,10	1383	10,03	380	9,56	180	14,85	6.581	12,56
Santa Cruz Cabralia	Urbana	1620	20,55	2163	12,70	843	7,54	224	7,62	88	10,80	4.938	12,39
	Rural	632	17,63	745	15,15	403	15,45	343	33,20	60	15,11	2.183	17,41
	Total	2252	19,64	2908	13,25	1246	9,03	567	14,27	148	12,21	7.121	13,59
Total Geral	Urbana	7882	100,00	17025	100,00	11182	100,00	2940	100,00	815	100,00	39.844	100,00
	Rural	3584	100,00	4916	100,00	2609	100,00	1033	100,00	397	100,00	12.539	100,00
	Total	11466	100,00	21941	100,00	13791	100,00	3973	100,00	1212	100,00	52.383	100,00

Fonte: IBGE (2007).

Os Sistemas Antrópicos Urbanos de Santa Cruz Cabralia apresentam um percentual maior no que se refere a domicílios com 1 a 2 moradores e 3 a 4 moradores, se comparado aos Sistemas Antrópicos Urbanos de Belmonte e Prado. Tal dado é comprovado, pois Santa Cruz Cabralia, juntamente com Porto Seguro, configuram um dos maiores destinos turísticos do Brasil, e atraem visitantes não só do Brasil, mas de todo o mundo. A maior representatividade de domicílios com menor número de moradores dá-se pelo fato de que, na área de Coroa Vermelha, existem muitos domicílios comprados por turistas, principalmente estrangeiros, que mantêm estes domicílios como segunda residência, habitando o imóvel funcionários que têm a função de caseiros.

Um dado interessante, ao observar a Tabela 4.9, é que predomina a população masculina em detrimento da população feminina na Região Costa do Descobrimento. Observa-se também que este predomínio não ocorre de maneira homogênea na área, pois, em todas as sedes de município, a população feminina predomina nas áreas com urbanização consolidada.

Tabela 4.9 – Número de habitantes por gênero e por região censitária na Região Costa do Descobrimento (2007).

Município	Gênero	Área Urbana			Área Rural					TOTAL
		Área Urbana consolidada	Área Urbana não consolidada	Área Não Urbani-zada	Área Urbana/ Indígena	Área Rural/ Indígena	Assenta-mentos rurais	Aglome-rado Rural	Aglome-rado Rural isolado	
BELMONTE	Homens	5766	-	-	-	26	-	2.051	3.175	11.018
	Mulheres	5709	-	-	-	23	-	1.400	3.120	10.252
	Total	11.475	-	-	-	49	-	3.451	6.295	21.270
PORTO SE-GURO	Homens	46.247	333	996	-	1.131	166	4.830	3.595	57.298
	Mulheres	46.539	312	898	-	985	143	3.484	4.080	56.441
	Total	92.786	645	1.894	-	2.116	309	8.314	7.675	113.739
PRADO	Homens	6.888	-	-	-	172	499	3.171	1.753	12.483
	Mulheres	7.083	-	-	-	150	311	2.721	1.687	11.952
	Total	13.971	-	-	-	322	810	5.892	3.440	24.435
SANTA CRUZ CA-BRÁLIA	Homens	4.404	-	3181	1.294	163	-	2.024	1.737	12.803
	Mulheres	4.418	-	3.087	1.294	105	-	1.687	1.604	12.195
	Total	8.822	-	6.268	2.588	268	-	3.711	3.341	24.998
TOTAL GE-RAL	Homens	63.305	333	4.177	1.294	1.492	665	12.076	10.260	93.602
	Mulheres	63.749	312	3.985	1.294	1.263	454	9.292	10.491	90.840
	Total	127.054	645	8.162	2.588	2.755	1.119	21.368	20.751	184.442

Fonte: IBGE (2007).

Observando dados absolutos, nota-se que a diferença é pequena, mas isso indica que famílias na área urbana destes municípios estão sendo chefiadas por mulheres. Considerando a maior concentração de mulheres na área urbana, os investimentos em postos de trabalho e em infraestrutura ligados principalmente à saúde não devem deixar de analisar essa variável. Serviços médicos, principalmente ligados à ginecologia, precisam de uma maior atenção nessas áreas, como também a abertura de postos de trabalho voltados ao público feminino.

Na sede dos distritos, há o predomínio de homens habitando estas áreas. Uma explicação estaria no fato de que muitos moradores das sedes de distrito atuam no setor primário da economia, principalmente na agricultura e pesca.

Os municípios da Região Costa do Descobrimento apresentam deficiência em relação à oferta de infraestrutura, principalmente no que se refere a abastecimento de água e saneamento básico (Tabela 4.10).

Tabela 4.10 – Total de domicílios atendidos por infraestrutura básica nos municípios da Região Costa do Descobrimento (2000)

	BELMONTE	PORTO SEGURO	PRADO	SANTA CRUZ CABRÁLIA	Total
Número de domicílios					
Número de domicílios	5.091	23.905	6.122	5.758	40.876
Forma de abastecimento de água					
Rede geral	3.021	12.752	3.384	2.904	22.061
Poço ou nascente	1.422	8.280	2.060	2.173	13.935
Outras formas	648	2.873	678	681	4.880
Forma de saneamento básico					
Total	3.579	20.641	4.567	4.426	33.213
Rede geral	19	5.687	182	925	6.813
Fossas Assépticas ou valas	3.560	14.954	4.385	3.501	26.400
Sem banheiro ou sanitário	1.512	3 264	1.555	1.332	7.663
Destino de lixo					
Coletado	3.115	19.066	3.387	3.805	29.373
Outro destino	1.976	4 839	2.735	1.953	11.503

Fonte: IBGE (2000)

Nenhum dos municípios da Região Costa do Descobrimento tem sistema de tratamento de esgoto. O esgoto coletado pela rede geral é lançado nos canais fluviais. Predomina na região o lançamento dos efluentes domésticos em fossas assépticas e valas, causando danos ambientais graves, pois a litologia onde se situam os sítios urbanos são de origem sedimentar e apresenta bastante porosidade, o que possibilita a percolação dos efluentes até atingirem os níveis freáticos, desta forma contaminando os mananciais de água.

Tanto na área urbana como na área rural, verifica-se que a fonte de água para atender a população é oriunda de poços. Tais poços, a depender da sua localização topográfica, podem estar contaminados por coliformes fecais que, depositados nas fossas, entram em contato com os lençóis freáticos, comprometendo a qualidade da água.

Com relação ao destino do lixo, os quatro municípios apresentam um sistema de coleta, mas, no município de Belmonte e Prado, é comum principalmente na área rural a população queimar ou enterrar o lixo.

Segundo IBGE (2000), aproximadamente 65% do lixo coletado na Região Costa do Descobrimento está em Porto Seguro. O grande contingente populacional se soma a disponibilidade de serviços oferecidos pelos Sistemas Antrópicos urbanos deste município, principalmente voltados ao turismo, como restaurantes, hotéis, *resorts*, pousadas, cabanas de praia e lojas em geral. A

participação dos demais municípios no percentual de lixo coletado é proporcional ao percentual de domicílios que ocupam estas áreas.

O Sistema Antrópico Urbano do município de Belmonte, até o ano 2000, apresentava baixa participação na concentração de serviços e bens duráveis na Região Costa do Descobrimento. Um dos fatores que justificava esta baixa concentração de serviços está no fato de que, até o ano de 2006, a área urbana de Belmonte tinha apenas uma via de acesso pavimentada, que a ligava ao município de Santa Cruz Cabrália. Em 2006, a rodovia que liga a BR 101 a Belmonte, passando pelo distrito de Barrolândia, foi pavimentada, facilitando assim o acesso à área urbana do município.

Segundo dados do censo 2000 do IBGE, observa-se que em Belmonte nenhum dos serviços e/ou bens duráveis apresentados atingiu concentração superior a 10%, comparado aos Sistemas Antrópicos de Porto Seguro, que em todas as variáveis atingiu uma concentração superior a 67%. Tal fato mostra claramente o processo concentração de bens e serviços que se irradiam do centro da região (o município de Porto Seguro) em direção aos municípios situados na porção mais extrema, como Belmonte, que, quando necessitam de serviços, são atendidos por Porto Seguro ou Eunápolis. O caso do município de Prado é particular, pois o acesso a serviços é mais viável através dos municípios de Itamaraju e Teixeira de Freitas, que não pertencem à Região Costa do Descobrimento, mas que, geográfica e logisticamente tornam essa relação de parceria mais viável.

Alguns serviços, como a presença de geladeira ou freezer nos domicílios, apresentam uma deficiência em torno de 30% em todos os municípios. A ausência de geladeira e/ou freezer é importante para manter a qualidade e integridade dos alimentos, evitando assim problemas ligados a infecções do aparelho digestivo e a diarreias.

Uma atividade econômica de grande importância para os Sistemas Antrópicos Urbanos da Região Costa do Descobrimento é a atividade turística. Mesmo a atividade turística se desenvolvendo nos mais diversos Sistemas Antrópicos, são nas áreas urbanas que mais se refletem os investimentos dessa atividade.

A SEI (2008) aponta os problemas nos Sistemas Antrópicos Urbanos decorrentes da expansão da atividade turística nas áreas próximas às principais praias. Segundo os autores, a linha de costa sofre com o risco de uma urbanização sem planejamento, que ultrapasse as suas capacidades de suporte. A expansão urbana na direção das praias degrada a paisagem, compromete o

lençol freático e a balneabilidade, desvaloriza os destinos turísticos e onera o poder público e o setor privado com os riscos de decadência de regiões turísticas com alto potencial econômico.

O turismo tem na região grande campo para o incremento de suas atividades. Cenários ímpares, urbanos e rurais, paisagens paradisíacas e uma grande riqueza cultural. Apesar disso, não considerando apenas os lucros, a região sofre com problemas comuns ao turismo em outras partes do mundo. A exploração descontrolada de maneira contínua, em curto e médio prazo, pode inviabilizar a manutenção da qualidade de vida dos ecossistemas, que servem como atrativos turísticos na área.

A Região Costa do Descobrimento é formada por quatro municípios que apresentam um potencial turístico ainda não totalmente explorado. Pode-se afirmar que os municípios situados ao extremo da Região, ou seja, Belmonte e Prado têm seu potencial turístico pouco explorado.

Apesar das potencialidades, Belmonte não tem grande expressividade no cenário regional e nacional quanto à atividade turística. Por ser área adjacente a dois polos de grande importância no setor turístico, a exploração turística de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, subdimensionam e subutilizam as belezas naturais e culturais de Belmonte. Necessita, portanto, de uma política direta e específica, no sentido de formar condições de exploração sustentável de seu potencial, com incorporação efetiva à dinâmica regional. A falta de definição de uma proposta turística que a transforme em um pólo de atração com identidade própria, dentro da dinâmica da Costa do Descobrimento, complementando, assim, o conjunto de municípios que vislumbram no turismo uma alternativa viável para o desenvolvimento econômico.

O outro município que tem seu potencial turístico subvalorizado é Prado. Tal potencial está vinculado a uma grande variedade paisagística, com destaque para as suas magníficas falésias, que atraem visitantes dispostos a contemplar tais formações associadas a praias limpas, calmas e mornas. Coqueirais extensos, rios e pequenas cachoeiras completam o ambiente natural local. Outras atrações turísticas são encontradas em Prado, como o Rio Jucuruçu, que apresenta, ao longo do seu curso, características ribeirinhas e costeiras ao mesmo tempo, o que possibilita diversos tipos de turismo, seja de lazer ou de aventura. Uma arquitetura composta por casarios do século XVIII contrasta com o modernismo das novas casas de veraneio, hotéis e pousadas que compõem a paisagem urbanizada do Prado.

Diferente de Belmonte, os investimentos no setor hoteleiro, em Prado, fomentam a atividade turística desde 1996, quando se iniciaram os primeiros investimentos nesse setor, atingindo, em 2000, 3.995 leitos. Já Belmonte mostra-se ainda insipiente, com apenas 216 leitos (Tabela 4.11).

Tabela 4.11 - Numero de Leitos na Região Costa do Descobrimento.

Municípios	1994			1996			1998			2000		
	MHs	UHs	Leitos	MHs	UHs	Leitos	MHs	UHs	Leitos	MHs	UHs	Leitos
Belmonte	-	-	-	8	73	169	9	76	181	10	87	216
Porto Seguro	354	4.365	14.540	431	7.762	20.924	446	8.743	26.644	502	10.204	31.438
Prado	-	-	-	67	884	2.562	88	1.206	3.508	88	1.313	3.995
Santa Cruz Cabrália	55	642	1.864	65	814	2.353	63	1.012	3.091	69	1.318	4.010
Total	409	5007	16404	571	9533	26008	606	11037	33424	669	12922	39659

Legenda:

MHs – Meios de Hospedagem (hotéis, pousadas e outros)

UHs – Unidade Habitacional Hoteleira (quartos, apartamentos e suítes).

FONTE: Adaptado de FONTES (2007).

O município Santa Cruz Cabrália é definido como o segundo mais importante destino turístico da Costa do Descobrimento. Cabe ressaltar que o desenvolvimento do turismo no município mantém estreita relação com Porto Seguro, em decorrência da proximidade, configurando um fator positivo em se tratando de economia turística, pois, como polo secundário, Santa Cruz Cabrália se incorpora aos roteiros que têm em Porto Seguro ponto de início ou fim. Assim, parcela importante do capital que se destina a essa cidade também beneficia sua vizinha, Santa Cruz Cabrália.

Santa Cruz Cabrália apresenta importante estrutura receptiva e grande diversidade paisagística e cultural para atender à clientela que procura ecologia, lazer e cultura. Em nível nacional e internacional, Santa Cruz Cabrália é divulgada como palco da primeira missa celebrada em território brasileiro, ganhando destaque por ter sido construído em sua área urbana o “marco do descobrimento”, peça comemorativa em alusão aos 500 anos da chegada dos portugueses ao Brasil.

O município de Porto Seguro, segundo maior polo turístico da Bahia, agrega a mais importante rede hoteleira baiana, com oferta de leitos superior a de Salvador. Primeiro polo turístico estadual, o município apresenta também serviços de qualidade reconhecida internacionalmente,

que, incorporados a beleza cênica das paisagens naturais, tornam a área atrativa para os mais diversos tipos de visitantes.

Apesar de possuir grande diversidade de atributos naturais e históricos, é o turismo de lazer que atrai para a cidade a maior parte da clientela que a visita, sendo formada predominantemente por jovens oriundos de estados próximos, que disputam, durante o dia, as praias e as barracas temáticas e à noite, a Passarela do Álcool, o Arraial d'Ajuda e Trancoso.

A SEI (1995) afirma que, a partir da década de 1980, a atividade turística no município passou a ocupar um lugar de destaque na economia local e estruturalmente evoluiu bem rápido, tornando-se um polo reconhecido nacional e internacionalmente, ainda mais após a inauguração do Aeroporto Internacional de Porto Seguro.

Fontes (2007) faz uma discussão sobre o Turismo no Extremo Sul da Bahia, e dá um destaque especial à Região Costa do Descobrimento. Segundo a autora, nos últimos 20 anos, foram muitas as transformações verificadas na estrutura socioeconômica do Extremo Sul da Bahia, região na qual está inserida a Região Costa do Descobrimento, pois, ao lado das questões florestais e agroindustriais, assistiu-se, quase na mesma época, à redescoberta de Porto Seguro e à transformação do município em um dos mais promissores polos turísticos do país.

A região Costa do Descobrimento, buscando atender ao crescimento do Turismo, tem recebidos investimentos do setor público e do setor privado na implantação de infraestrutura turística.

Fontes (2007) afirma que, entre as estratégias do turismo para na Região Costa do Descobrimento, está a de atrair investimentos tanto de origem nacional como de origem estrangeira. A autora aponta, como exemplo na região, a instalação de empreendimentos turísticos de bandeiras internacionais, que estão sendo implantados, principalmente no município de Porto Seguro. Lá, encontra-se o *Club Méd*, que é agregado a um investimento maior, o TerraVista, localizado no distrito de Trancoso, distante cerca de 6 km da cidade de Trancoso e a 20 km de Porto Seguro.

Fontes (2007, p. 50) afirma:

O Terravista é, então, considerado o mais exclusivo e sofisticado empreendimento turístico-imobiliário do Brasil. Este projeto foi idealizado por dois empresários um da região e outro, estrangeiro. Sua concretização foi realizada em 1994. Os idealizadores do projeto, encantados com a beleza deslumbrante do local, decidiram criar ali, no município de Porto Seguro, um refúgio de altíssimo padrão, à beira-mar, ao qual deram o nome de Terravista, em homenagem à exclamação do marinheiro português da esquadra de Pedro Álvares Cabral, que, ao avistar o lugar, disse: "Terra à vista!".
(...) Esse empreendimento tem, segundo seus idealizadores, um desenho arrojado, no qual, toda infraestrutura está integrada, com harmonia, às características naturais do re-

levo e da vegetação. Essa é a opinião dos empresários. Fazem parte também do empreendimento um campo de golfe, que já está totalmente concluído e alguns condomínios residenciais, que já possuem várias casas prontas e dezenas de outras em construção. O Village do TerraVista, segundo o poder público local e a iniciativa privada, já é um grande sucesso e, desde a sua inauguração, vem apresentando as mais altas taxas de ocupação entre os *resorts* brasileiros.

Para a SEI (2008), não se pode deixar de destacar a importância dos empreendimentos hoteleiros do tipo *resorts* instalados na região. A implantação destes empreendimentos merece que algumas avaliações sejam feitas, especificamente acerca do potencial multiplicador para as economias dos locais em que se instalam. O objetivo dos *resorts* é a implantação de atividades turísticas que os transformem em objetos finais da viagem. Ao oferecerem amplas e variadas opções de lazer, conseguem manter os turistas em tempo integral em suas dependências.

Os *resorts*, por sua vez, ao se abastecerem em outras regiões pouco movimentam a economia local, e, também, ao exigirem mão de obra altamente especializada não existente na comunidade local, acabam por não produzirem empregos diretos e, se o fazem, são em número bem reduzido (SEI, 2008).

Ainda sobre a implantação de *resorts* na região, a SEI (2008) diz:

A crescente demanda e o retorno econômico da atividade geram conflitos no campo e nas cidades. A valorização do uso do solo, em especial nos principais centros e nas áreas urbanas próximas aos principais pontos turísticos, leva à implantação de sofisticados empreendimentos de elevado custo, voltados a um público específico, detentor de elevado poder aquisitivo, a exemplo das localidades de Santo André, Arraial d'Ajuda e Ponta do Corumbau, no município de Porto Seguro, que agregam empreendimentos deste porte, principalmente *resorts* e loteamentos de veraneio.

Na região, mesmo com a expansão dos *resorts*, a massificação do turismo continua em expansão. Isso pode ser comprovado ao se observar que nas principais agências de turismo do país, a Região Costa do Descobrimento, em especial os municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália se configuram como um dos principais destinos turísticos, principalmente no período de férias escolares, no mês de julho e nos meses do verão.

O turismo tem implicado muitas transformações nos Sistemas Ambientais Urbanos, principalmente no período definido como alta estação. Observando o Gráfico 4.2, verifica-se que existe um incremento no contingente populacional nesse período, o que exerce pressão ambiental, principalmente no que tange à oferta de serviços básicos de infraestrutura como a disponibilidade a água, o serviço de coleta de lixo e aumento considerável na descarga de efluentes.

Estes problemas infraestruturais acabam ocorrendo nesta região, pois o turismo que tem se desenvolvido é predominantemente de massa e com foco no público nacional, que veem Porto Seguro principalmente como um destino turístico atrativo e barato para todos os públicos, desde excursões escolares a grupos de terceira idade.

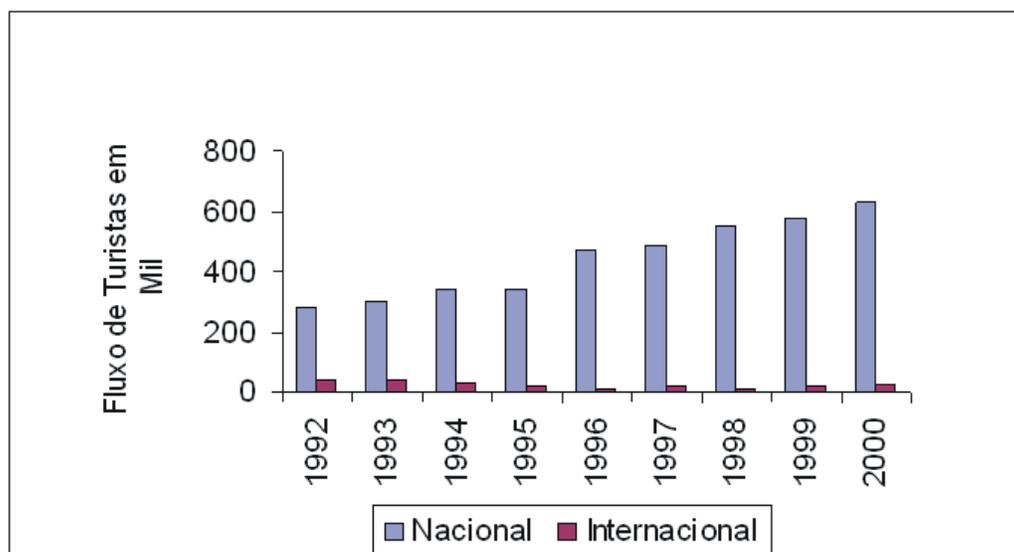


Gráfico 4.2 – Distribuição do fluxo de turistas nacionais e internacionais na Região Costa do Descobrimento entre 1992-2000.

Fonte: FONTES (2007) baseado em SCT/Bahiatursa (2005).

Nota: (*) Foram considerados como alta estação os meses de janeiro, fevereiro, março, julho, outubro e dezembro.

A massificação do turismo na região é reflexo das campanhas publicitárias do Governo do Estado da Bahia, somadas ao aporte de investimentos infraestruturais na área que ampliaram o poder de oferta nos serviços turísticos. A Tabela 4.12, exposta no trabalho de Fontes (2007), comprovam essas afirmações.

Tabela 4.12 - Síntese dos resultados do Turismo na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1995 e 2005

Indicador	1995	2000	2005
Fluxo (em mil turistas)	621,26	1.037,45	1.262,22
Receita Turística	204,40	231,30	309,53
Movimentação no Aeroporto de Porto Seguro (em número PAX's)	538,60	682,40	681,22
Incremento nos investimentos turísticos privados (em US\$ milhões)	67.950	136.888	160.891

Fonte: FONTES (2007) baseado em Bahiatursa, Desempenho do Turismo baiano - 1991-2000. Secretaria Turismo, 2005 e Anuário do Transporte Aéreo - Vol. I - dados Estatísticos.

Observando em especial a Tabela 4.11 (p. 164), nota-se que os investimentos no setor turístico atingem mais diretamente os Sistemas Ambientais Urbanos na região, pois os investimentos infraestruturais do turismo, como a construção de hotéis, pousadas, restaurantes, áreas de lazer, resorts estão sempre adjacentes à sede dos municípios e/ou sede de distritos.

Observa-se que, entre 1995 e 2005, os investimentos turísticos privados praticamente triplicaram, o que se reflete principalmente na ampliação da oferta de leitos explicitada na Tabela 4.12.

Verifica-se que, em apenas 06 anos, entre 1994-2000, o principal destino turístico da Região Costa do Descobrimento (Porto Seguro) dobrou o número de leitos disponíveis e nos municípios de Prado e Belmonte, onde essa atividade ainda é pouco desenvolvida, também se começou a ampliar o número de leitos, mostrando uma tendência futura de expansão do turismo para estas áreas.

No caso de Santa Cruz Cabrália, pela proximidade com Porto Seguro e conurbação funcional entre a área urbana dos dois municípios, hoje, com o desenvolvimento das atividades turísticas em ambos, os municípios quase que se complementam, pois o turista que se hospeda em Porto Seguro, dificilmente deixa de visitar o distrito de Coroa Vermelha e vice-versa. Já em Prado, o potencial turístico está diretamente ligado à exploração ainda incipiente da linha de costa bordada por falésias, que vai de Cumuruxatiba à área urbana de Prado. Acredita-se que a inserção de Belmonte como um destino turístico da Região Costa do Descobrimento amplie-se, após os investimentos na área urbana, realizadas após ano 2000, com a instalação a indústria de celulose Veracel S.A., que vem proporcionando a ampliação de infraestrutura urbana e de vias de acesso ao município.

A ampliação do fluxo de turistas e da receita turística na região é resultado do somatório de investimentos do setor público e privado na Região. O Governo Federal e o Governo Estadual,

objetivando a comemoração dos 500 anos do Brasil, a partir da segunda metade da década de 1990, ampliaram significativamente a oferta de serviços e infraestrutura na região, como a pavimentação de ruas, a revitalização dos centros históricos, a ampliação e reforma do aeroporto de Porto Seguro, a manutenção e pavimentação dos acessos terrestres.

Outros investimentos do setor público, como a inauguração do Centro de Convenções de Porto Seguro, em 2000, e a criação da *Fundação Porto Seguro Convention Bureau*, em abril de 2001, potencializaram fortemente o turismo de eventos e negócios na Costa do Descobrimento, suscitando uma opção para a demanda turística, de maneira especial na baixa estação, quando o fluxo é contido, pois o turismo voltado ao lazer apresenta sazonalidade, concentrando-se nos meses de verão. Explorado basicamente em períodos de baixa estação dos demais tipos de turismo, o turismo de eventos e negócios tem como característica própria um potencial de renda superior aos demais, pois costuma envolver pessoas com poder aquisitivo mais elevado e, com isso, gerar gasto médio maior.

O setor privado também investiu no turismo de negócios em Porto Seguro. Como exemplos de tais investimentos pode-se destacar o Arraial d’Ajuda *Eco Resort*, o Hotel *Beach Hills* e o Barceló Porto Seguro Hotel, que hoje disputam espaço nesse mercado em expansão e investem fortemente para atrair clientela. Tornam-se, assim, estratégicos no setor.

Observando os Mapas 4.12 e 4.14, verifica-se que a área urbana dos municípios de Porto Seguro, Prado e Santa Cruz Cabrália sofreu significativa expansão. Segundo Amorim e Oliveira (2007), a expansão urbana dessas cidades deu-se principalmente no final da década de 1980 e início da década de 1990, período de declínio da lavoura cacaueteira na região Sul da Bahia, que ocasionou um fluxo migratório dos municípios do interior em direção aos municípios litorâneos, que apresentavam um potencial para o desenvolvimento de atividades ligadas ao turismo.

Ainda comparando os Mapas 4.12 e 4.14, nota-se que a área urbana de Porto Seguro e de Santa Cruz Cabrália expandem-se nos Geossistemas situados na Planície Flúvio-Marinha, aterrando as áreas de mangue, e nos Tabuleiros Costeiros, ocupando áreas que, já na década de 1970, eram utilizadas como pastagem, associadas a atividades agrícolas de subsistência.

No caso de Porto Seguro, não apenas a sede do município cresceu com a expansão urbana. Outros Distritos como Pindorama (no interior) e principalmente os distritos de Arraial D’ajuda e Trancoso (no litoral) por serem destinos turísticos, expandiu sua área urbana objetivando a ampliação de infraestrutura e serviços voltados ao turismo.

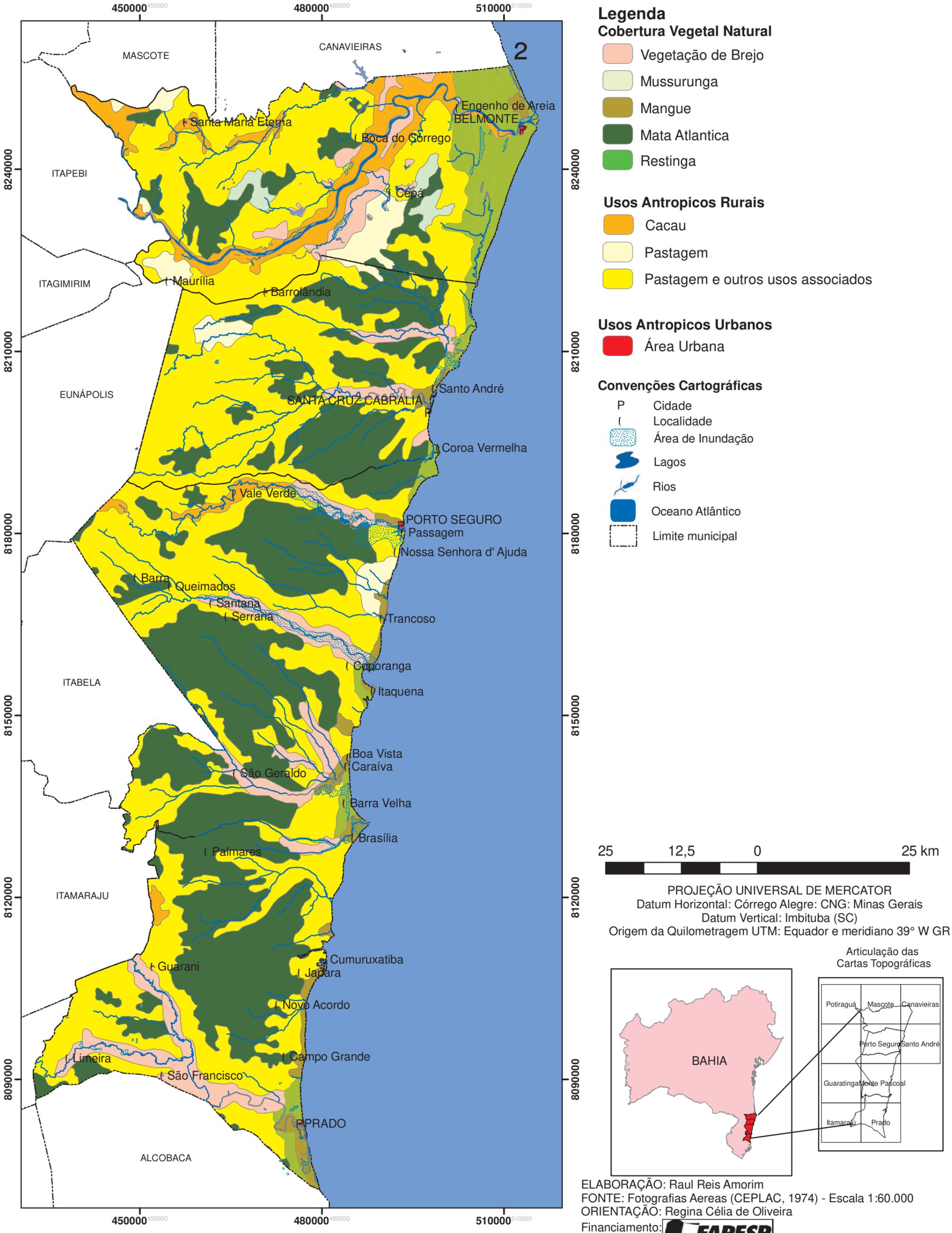
Nota-se que a área urbana de Belmonte sofrer pouca alteração entre os anos de 1974 e 2008. A grande transformação está não na sede do município, mas sim no distrito de Barrolândia, que, após a pavimentação da estrada em meados da década de 2000, passou a incrementar sua infraestrutura urbana, objetivando atender às necessidades da Fábrica e, principalmente, dos funcionários da Veracel Celulose.

Além da atividade turística, não se pode negar que outras atividades econômicas apresentam seus reflexos nos Sistemas Antrópicos Urbanos, como as atividades silvicultoras e agropecuárias, desenvolvidas nos Sistemas Antrópicos Silvicultores e nos Sistemas Antrópicos Rurais.

Os **Sistemas Antrópicos Silvicultores** apresentam área de 1.555,383 km² de extensão e correspondem a 17,83% da área total da Região Costa do Descobrimento. É o Sistema Antrópico que mais se expandiu ao longo das últimas três décadas, substituindo áreas de Sistemas Antrópicos Rurais. Comparando os Mapas 4.12 e 4.14, observa-se que as áreas de plantio de eucalipto, em 2008, sobrepõem-se principalmente às áreas que, em 1974, eram ocupadas predominantemente por pastagens.

A implantação e posterior expansão desses Sistemas Antrópicos no Extremo Sul da Bahia está atrelada a uma série de transformações na dinâmica no uso e ocupação das terras da Região Extremo Sul, na segunda metade do século XX.

**MAPA 4.14 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)
- CENÁRIO DE 1974**



Pedreira (2004) aponta alguns fatores que desencadearam a expansão da silvicultura de eucalipto do norte do Espírito Santo, em direção ao sul da Bahia: o primeiro fator foi o movimento de integração econômica do Brasil, que atingiu esta porção do território principalmente após a inauguração da BR 101, em 1973. Rompeu-se, então, com o isolamento físico e econômico, tornando este trecho do território baiano uma região produtiva, redefinindo a hierarquia da rede de cidades, ao mesmo tempo em que impulsionou uma série de transformações na estrutura socioeconômica.

Somam-se às facilidades da instalação do transporte rodoviário, que facilitaram o escoamento da produção, outros fatores, como a existência de terras de baixo valor, atrelados aos incentivos dos governos estaduais e federais e às altas potencialidades naturais da região, que atraíram para a região diversos agentes econômicos, tais como madeireiros, pecuaristas, agricultores, empresas reflorestadoras e, posteriormente, as indústrias do setor de celulose e papel (CAR, 1994).

Pedreira (2004) diz que, logo após a inauguração da BR 101, instala-se na região um novo ciclo madeireiro, marcado pela utilização de tecnologias mais modernas (motomecanização) e pela participação de grandes e pequenos empresários. Esses grupos intensificaram o processo de destruição da Mata Atlântica que, apesar de vir sendo explorada desde os primórdios da colonização, ainda se encontrava relativamente preservada nos anos 1960, em função do próprio povoamento rarefeito e das técnicas rudimentares utilizadas pelos antigos madeireiros.

Segundo Pedreira (2004, p. 15):

A devastação desencadeada pela extração madeireira e pela expansão da pecuária, nos anos 1970, favoreceu o avanço das reflorestadoras. Além disso, a saturação das terras na Região do Centro-Sul, onde se concentraram tradicionalmente as atividades de reflorestamento e produção de celulose, e a consequente elevação dos preços das terras, implicou a busca de novas áreas, necessárias tanto para dar conta da capacidade instalada, quanto para a expansão do setor de papel e celulose no país.

Outro elemento que fomentou a expansão da silvicultura de eucalipto para o Sul da Bahia foi a modificação na legislação de incentivos fiscais ao reflorestamento no país - decreto lei n. 1.338/74, que beneficiava os contribuintes de todo o país, autorizando-os a deduzir até 50% do imposto de renda para aplicação no Norte e Nordeste, enquanto, para outras regiões, a permissão era de apenas 35% desse tributo. Esse fato estimulou a migração das empresas reflorestadoras para os estados do Nordeste e, em particular, para a Bahia. Conforme documento do CEI (1983), beneficiando-se das modificações do Fundo de Investimento Setorial -FISSET, a Bahia começou a

inserir-se na área florestal, absorvendo, já em 1979, 10,3% da área aprovada para o reflorestamento no Brasil. Em 1982, o Estado da Bahia consolidou-se como o segundo polo florestal do país.

Por outro lado, a dinâmica concorrencial do setor de papel e celulose é bastante influenciada pelos custos de produção, principalmente no que se refere ao item madeira e disponibilidade de terras para novos plantios. Daí a importância da verticalização, pois, produzindo sua própria madeira, a empresa pode se apropriar de ganhos de produtividade da área florestal (SEI, 1995).

A expansão da silvicultura de eucalipto teve início nas áreas limitiformes com Estado do Espírito Santo, expandindo-se, ao longo da década de 1980, em direção às áreas que fazem limite com a Região Litoral Sul, abrangendo assim os quatro municípios que constituem a Região Costa do Descobrimento (SEI, 1995).

Atualmente, embora as atividades tradicionais (pecuária, pesca e agricultura de subsistência) ocupem um peso importante na estrutura econômica, a exploração silvicultora constitui o vetor mais dinâmico da economia regional e o principal responsável pelas recentes transformações socioprodutivas.

Para Teixeira e Guerra (2000), a produção de celulose e sua atividade correlata, o manejo de florestas homogêneas, costumam representar uma alternativa produtiva que se choca com um grande leque de outras atividades, tais como: o abastecimento de água humano, o turismo, usos distintos para a terra e para os recursos hídricos etc. O embate com outras atividades está relacionado principalmente às grandes áreas que esta atividade ocupa e ainda ocupará, levando os demais Sistemas Antrópicos a um processo de retração. Outro ponto, sempre em evidência nas discussões refere-se aos reais impactos que a implantação desta monocultura pode gerar na Região Costa do Descobrimento, principalmente ligados ao solo e aos recursos hídricos, além da poluição a ser gerada pela produção de celulose.

O surgimento dos movimentos ecológicos relacionados aos impactos da produção de eucalipto e celulose na região provocou significativo avanço na tecnologia utilizada para o branqueamento da celulose, eliminando quase que completamente os danos que seus efluentes líquidos podem causar aos corpos coletores desses efluentes.

Uma questão já comentada, mas que merece certo destaque, é a concentração de todas as etapas produtivas dos complexos agroflorestais que tratam desde a plantação, colheita, transporte até o processamento da celulose. Para atingir tal logística, seguiram-se etapas: aquisição de gran-

des propriedades de terra para o plantio e posteriormente o processo de arrendamento de terras ou produção consorciada com pequenos produtores. Sobre esta temática, Teixeira e Guerra (2000) afirmam:

Já a concentração fundiária que ela exige, é um problema até então insolúvel, inviabilizando usos agrícolas diversificados. O fato é que a indústria de celulose não gera importantes impactos diretos quer a montante, quer a jusante. Isso não significa desconsiderar que a instalação de empreendimentos dessa natureza em regiões pobres acaba por representar uma elevação do nível médio de renda da população local, já que surge um volume razoável de empregos formais, modificando as relações sociais vigentes (TEIXEIRA E GUERRA, 2000, p. 94-95).

A SEI (2008) acrescenta que a expansão da silvicultura gera ações contrárias à implantação e manutenção das indústrias, especialmente quando não se faz o plantio de espécies nativas e concorre, sistematicamente, para a expulsão de índios e quilombolas de suas terras, e o desrespeito a áreas de preservação permanente, como nascentes de margens dos cursos d'água. Ou seja, são ações contrárias à ampliação da atividade voltada única e exclusivamente para o atendimento da demanda do mercado, sem as devidas preocupações ambientais.

A dinâmica dos Sistemas Antrópicos Urbanos sofreu transformações com a expansão da silvicultura de eucalipto para a Região Costa do Descobrimento, e posteriormente o projeto de implantação da indústria de celulose. A SEI (2008) diz que as transformações na dinâmica nos espaços urbanos e rurais da Região Costa do Descobrimento e municípios interioranos adjacentes tiveram início, em 1991, com a instalação da indústria de celulose nos municípios de Belmonte e Eunápolis., culminando, em 2005, com o início da produção da fábrica. No ano de 1991, a então Veracruz Florestal Ltda., subsidiária da Odebrecht, começou a aquisição de terras na região, entre elas a atual Reserva Particular do Patrimônio Natural Estação Veracel.

Em 1992, principiou-se o plantio dos eucaliptos. Em 1997 ocorreu à associação entre a Odebrecht e a Stora (sueca) e, em 1998, foi alterada a razão social para Veracel Celulose S/A. Em 1999, tivemos a fusão entre a Stora (sueca) e a Enso (finlandesa), formando a Stora Enso e, com isso, reafirmando a sociedade que se fortaleceu com o ingresso, em 2000, da Aracruz Celulose ao empreendimento (SEI, 2008).

O ano de 2001 é marcado pelo início da construção do Terminal Marítimo de Belmonte (TMB) e a colheita florestal. O TMB entra em operação em 2002, junto com o início das atividades de transporte e comercialização da madeira colhida. A construção da fábrica começa em 2003, período no qual ocorre a saída da Odebrecht do grupo. Em 2005, a fábrica é inaugurada e inicia as operações industriais (SEI, 2008).

A Veracel tem sua unidade fabril localizada nos limites dos municípios de Belmonte e Eunápolis, numa área de 164.600ha. Além da fábrica, a Veracel possui propriedades que cultivam eucalipto nos municípios de Canavieiras, Belmonte, Guaratinga, Itabela, Itagimirim, Itapebi, Mascote, Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália. Do total de 164.600ha, a Veracel tem 78.100ha de plantio de eucaliptos e destina 79.000ha para preservação e manutenção das matas naturais.

É um projeto agroindustrial integrado, ou seja, que absorve todas as etapas produtivas, da matéria-prima até o produto final, e representa um dos maiores investimentos privados já realizados no Brasil. É formado por duas grandes empresas multinacionais, a brasileira Aracruz, que vende a celulose e os volumes de produção, e a sueco-finlandesa Stora Enso, que leva a celulose até suas unidades fabris, espalhadas por todo o mundo, especialmente na Europa, Estados Unidos e Ásia (SEI, 2008).

Ainda segundo a SEI (2008), a produção de celulose branqueada de eucalipto da Veracel é totalmente voltada para o mercado externo. Em 2006 a unidade obteve um volume de 976 mil toneladas de celulose e, em 2007, superou um milhão de toneladas. O resultado da exportação foi 13,95% maior que em 2006, colocando a empresa em sexto lugar no ranking das maiores exportadoras do estado. A Tabela 4.13 mostra a evolução na produção do eucalipto nos municípios da Região Costa do Descobrimento.

Tabela 4.13 – Quantidade de madeira em tora para papel e celulose (em m³) na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1996 e 2008.

Municípios	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Belmonte	-	-	41.591	41.591	4.970	110.510	135.707	595.385	486.474
Porto Seguro	-	-	190.971	190.971	767.182	449.794	497.784	526.767	336.980
Prado	6.431	29.198	-	-	-	-	-	31.557	255.398
Santa Cruz Cabrália	-	-	524.241	524.241	816.544	620.555	1.026.211	1.037.550	418.745
TOTAL	6.431	29.198	756.803	756.803	1.588.696	1.180.859	1.659.702	2.191.259	1.497.597

FONTE: IBGE (2010).

Pode-se observar que o volume produzido nos últimos anos vem aumentando substancialmente nos municípios de Belmonte e Porto Seguro, e Santa Cruz Cabrália, por ter áreas com plantio mais antigo, e desde 2002, tem produzido um volume sempre superior a 500.000 m³. A produção do município de Prado atende às demandas da Bahia Sul Celulose e da Suzano Papel e Celulose. Verifica-se que, em Prado, houve uma interrupção na produção de celulose entre 2002 e 2006, pois nesse período realizou-se apenas o plantio. Tanto que a produção subiu de um pouco mais que 30.000m³ em 2007 para mais de 250.000m³ em 2008.

Objetivando atender à demanda crescente do mercado por papel e celulose, as reflorestadoras continuam ampliando suas áreas com a monocultura de eucalipto, através de uma integração entre os Sistemas Antrópicos Silvicultores e os Sistemas Antrópicos Rurais. Esta integração se dá ou através da aquisição de novas propriedades agropastoris, transformando-as em novas áreas para o plantio de eucalipto, ou formando sociedades com produtores que arrendam suas terras para implantação do cultivo, em sistema de fomento.

No sistema de fomento, a indústria fornece ao fomentado a planta topográfica de sua área, formicida, adubos, assistência técnica para o plantio, mudas de eucalipto e de espécies nativas, que enriquecem as áreas de preservação. No final do ciclo, compra a madeira produzida. Boa parte dos fomentados combina a produção de eucalipto com outras culturas e pecuária, como forma de diversificação das fontes de renda. No Mapa 4.12 (p.143), por conta da escala de representação, as áreas de plantio de eucalipto associadas à pecuária e a outros usos agrícolas estão representadas como Pastagens e demais usos associados (SEI 2008).

Os **Sistemas Antrópicos Rurais** abrangem 45,39% da área total da Região Costa do Descobrimento, o que corresponde a 3337,11 km².

Os Sistemas Antrópicos Rurais da Região Costa do Descobrimento correspondem a cerca de 25% da população total, sendo que esta distribuição não se apresenta uniforme, pois nos municípios de Belmonte (46,28%) e Prado (41,96%) o percentual da população rural é bastante significativo, enquanto nos municípios de Porto Seguro (16,29%) e Santa Cruz Cabrália (28,69%), predomina a população urbana.

Observando a Tabela 4.3 (p. 142), verifica-se que os Sistemas Antrópicos Rurais apresentam quatro (04) tipos de ocupação definidas pela metodologia da contagem da população do IBGE (2007): aglomerados rurais e aglomerados rurais isolados, comunidades indígenas e assentamentos rurais.

O IBGE (2007) define como **Aglomerado rural** a localidade situada em área legalmente definida como rural, caracterizada por um conjunto de edificações permanentes e adjacentes, formando área continuamente construída, com arruamentos reconhecíveis, ou disposta ao longo de uma via de comunicação.

Para IBGE (2007), **Aglomerado rural isolado** é a localidade que tem as características de aglomerado rural e está localizada a uma distância igual ou superior a 1 km da área efetivamente urbanizada de uma cidade ou vila ou de um aglomerado rural já definido como de extensão urbana. Do conceito de Aglomerado rural isolado, os autores propõem uma subdivisão:

- a) **Aglomerado rural isolado – povoado:** é a localidade que tem a característica definidora de aglomerado rural isolado e possui pelo menos 1 (um) estabelecimento comercial de bens de consumo frequente e 2 (dois) dos seguintes serviços ou equipamentos: 1 (um) estabelecimento de ensino de primeiro grau, de primeira a quarta série, em funcionamento regular; 1 (um) posto de saúde, com atendimento regular; ou 1 (um) templo religioso de qualquer credo, para atender aos moradores do aglomerado e/ou às áreas rurais próximas. Corresponde a um aglomerado sem caráter privado ou empresarial, ou que não está vinculado a um único proprietário do solo, e cujos moradores exercem atividades econômicas quer primárias, terciárias ou mesmo secundárias, na própria localidade ou fora dela;
- b) **Aglomerado rural isolado – núcleo:** é a localidade que tem a característica definidora de aglomerado rural isolado e que está vinculada a um único proprietário do solo (empresas agrícolas, industriais, usinas etc.), ou seja, que possui caráter privado ou empresarial.
- c) **Aglomerado rural isolado – outros:** é a localidade sem caráter privado ou empresarial que possui a característica definidora de aglomerado rural isolado e não dispõe, no todo ou em parte, dos serviços ou equipamentos enunciados para o povoado.
- d) **Zona rural, exclusive aglomerado rural:** é a área externa ao perímetro urbano exclusive as áreas de aglomerado rural.

Entre as formas de ocupação dos Sistemas Antrópicos Rurais, os assentamentos da população em aglomerados rurais e aglomerados rurais isolados são as mais comuns. Observando a Tabela 4.5, verifica-se que, no município de Belmonte, a população rural é a que apresenta um percentual mais significativo, um pouco inferior a 50% da população total do município. Outro município que apresenta um percentual bastante equiparado entre a população urbana e a população rural é o município de Prado. Já os municípios de Santa Cruz Cabralia, e, em especial o município de Porto Seguro têm maioria da sua população essencialmente urbana, uma vez que as atividades ligadas ao turismo e serviços são bastante representativas para a economia desses municípios.

A concentração populacional nos Sistemas Antrópicos Rurais se reflete na espacialização e distribuição do número de domicílios como mostra a Tabela 4.6 (p. 158). Nos municípios de Belmonte e Prado, a área rural concentra cerca de 1/3 dos domicílios edificadas no município, mesmo apresentando uma diferença percentual pouco significativa entre as populações rurais e urbanas. Tal configuração comprova que o número de moradores por domicílio nas áreas rurais é maior que nas áreas urbanas, como mostra a Tabela 4.7 (p. 158). A média de moradores por domicílio em Belmonte, por exemplo, na área rural, é de quase 6 moradores por domicílio.

Um dado importante verificado na Tabela 4.9 (p. 160), é que em todos os municípios nos aglomerados rurais o número de homens é sempre maior que o número de mulheres. Já nos aglomerados rurais isolados em Belmonte, Prado e Santa Cruz Cabralia, o número de homens é maior que o de mulheres, mas a distribuição é proporcionalmente mais equilibrados, com exceção apenas do município de Porto Seguro, em cujos aglomerados rurais isolados predomina a população feminina.

O IBGE (2007) define comunidades Indígenas ou Terras Indígenas como áreas oficialmente demarcadas pelo Governo Federal, ou em processo de demarcação, que concentram um agrupamento de, no mínimo, 20 habitantes indígenas em uma ou mais moradias. Predomina a população masculina, pois, na região, as atividades agropecuárias é que absorvem a mão de obra masculina no como a criação de gado, plantio de cana-de-açúcar, café, mamão, coco-da-baía etc.

Historicamente, a Região Costa do Descobrimento era totalmente ocupada por indígenas, e tal processo foi registrado na Carta enviada ao rei de Portugal por Pero Vaz de Caminha.

A SEI (2008) relata que a extinção de comunidades inteiras em curtos períodos de tempo teve como uma das causas mais diretas o processo colonizador, seja pelo duelo direto através de guerras, pelo contágio por doenças até então desconhecidas e para as quais os índios não possuíam imunidade natural ou pela imposição de novos costumes.

Ainda afirma que se pode atribuir à colonização o atual estágio de manutenção dessas culturas, haja vista a intensidade do contato com os colonizadores, especialmente no sentido leste-oeste do território, em função da concentração do processo no litoral e das dificuldades iniciais de interiorização

Dias (1994) e a SEI (2002) apontam em seus estudos as etnias pataxó e os maxakalis como habitantes da área compreendida entre os rios João de Tiba e São Mateus, vivendo em certa sintonia. Os maxakalis ocuparam as terras onde hoje se localiza a divisa da Bahia com Minas Gerais, enquanto os pataxós se concentraram no litoral. Ao norte, no vale do rio Jequitinhonha, mais para o interior, concentravam-se os índios botocudos, além dos kamakãs, junto à então vila de Belmonte. De acordo com alguns estudiosos, essa teria sido a região original de concentração do tronco macro-jê, que agrega as famílias botocudo, puri, kamakã e maxakalí, que, por sua vez, abarca a língua pataxó. Desta forma, pode-se compreender a riqueza linguística e cultural aí existente.

Os autores ainda reconhecem o povo tupi como predominante, em meio a outros, no atual território correspondente aos municípios de Porto Seguro, Belmonte e Santa Cruz Cabrália. Tal povo vivia concentrado em comunidades que poderiam chegar a milhares de indivíduos e possuíam um sistema mais sedentário de vida, com roças de milho e mandioca, a caça e a pesca. Formavam aldeias, povoações estáveis com relativa complexidade social e territorial.

O sedentarismo transformou-se no grande trunfo dos europeus para a conquista dos índios, ao contrário do que houve com os povos do oeste, que eram nômades e viviam em pequenos grupos dispersos. Das aldeias missionárias litorâneas, que no século XVI contavam mais de uma dezena apenas nas proximidades de Porto Seguro, apenas duas sobreviveram, e com centenas de perdas; foram elas a de São João Batista e a de Patatiba, atualmente Trancoso e Vale Verde, respectivamente. Já naquele século constatava-se a inexistência de índios livres no litoral baiano (DIAS, 1994).

De acordo com a SEI (2002 e 2008) ocorreu no século XIX, o ápice do processo de diminuição da população indígena que ocupava a porção Extremo Sul da Bahia. Ali, durante o início e meados do século XIX, a grande maioria da população indígena estava aglomerada nas vilas litorâneas, desde Santa Cruz Cabralia até Mucuri, de onde foram retirados posteriormente e concentrados em uma única aglomeração, próxima à foz do rio Corumbau. Esta teria sido a origem da aldeia pataxó de Barra Velha, antigo Bom Jardim.

As políticas de reassentamento da população indígena nas suas áreas de origem têm tido um desafio na região Sul da Bahia, pois as comunidades tradicionais migraram de suas áreas de origem, após uma série de conflitos, cujas vítimas, os poucos remanescentes, estão espalhadas pelo território nacional, exigindo do governo a retratação histórica de sua identidade físico-cultural. Segundo eles, isso será possível a partir da devolução de suas terras.

O Governo Federal, desde 1996, vem regularizando as Terras Indígenas na Região Costa do Descobrimento, com a Terra Indígena Barra Velha, no município de Porto Seguro (Tabela 4.14 e Mapa 4.15). Ao longo dos últimos 15 anos, estão ocorrendo conflitos no processo de demarcação de Terras Indígenas na região, pois além do processo de desapropriação de terras de fazendeiros, em alguns processos em estudo atualmente, as áreas para demarcação estão situadas em locais que hoje são Unidades de Conservação (UCs), como, por exemplo, a área do Parque Nacional do Monte Pascoal, delimitada pelo Despacho nº. 04, de 27 de fevereiro de 2008, como área a ser anexada à terra Barra Velha. A área também apresenta outros conflitos, como a dinâmica de expansão plantio de eucaliptos, seja nas áreas das empresas ou na forma de fomento florestal, que ocupam hoje áreas em litígio para a demarcação de Terras indígenas. Os impasses relacionados à invasão dos limites das terras indígenas, ainda não legalizadas por vezes, o avanço descontrolado do eucalipto, inclusive próximo aos limites das Unidades de Conservação, a destruição da vegetação nativa, a mobilização de terra, que altera completamente o relevo e, com isso, as nascentes e fontes hídricas, entre outros, são conflitos ainda com prazo longínquo de acabar (SEI 2008).

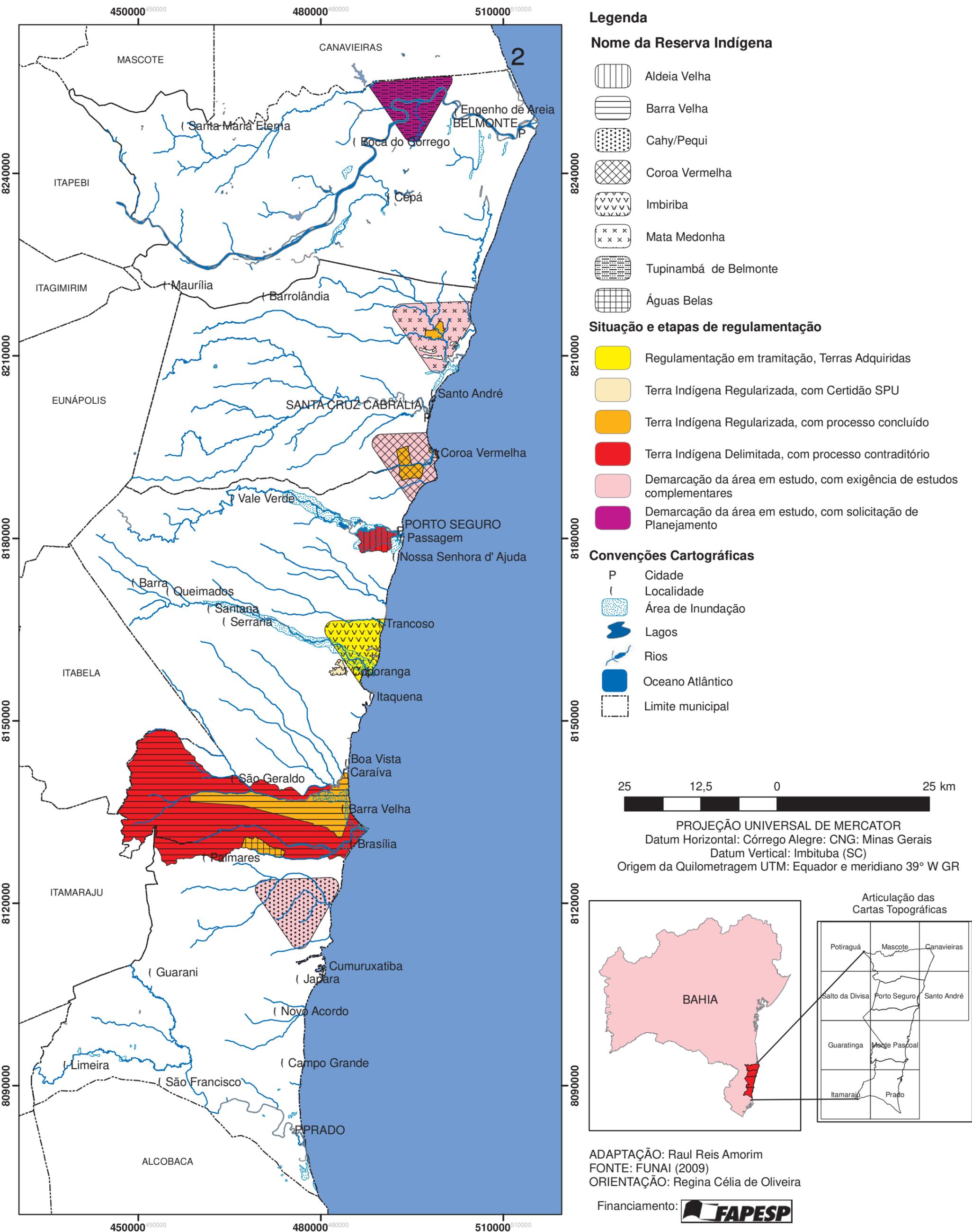
Tabela 4.14– Distribuição das terras indígenas, área, população e situação de regularização na Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Terra Indígena	Municípios	Área (ha)	População	Situação
Águas Belas	Prado	1202	87	Regularizada, por Registro SPU, certidão 002 de 03/05/2004.
Aldeia Velha	Porto Seguro	2001	0	Delimitada pelo Despacho n°. 24, de 12 de junho de 2008
Barra Velha	Porto Seguro	9053	1082	Regularizada, por Registro SPU, certidão 060 de 27/09/1996.
Barra Velha (Incorpora área do Parque Monte Pascoal)	Itamaraju, Porto Seguro e Prado	52.710 ¹		Delimitada pelo Despacho n°. 04, de 27 de fevereiro de 2008.
Cahy/Pequi	Prado	9962	0	Em estudo. Portaria FUNAI n°. 1455, de 29 de novembro de 2006.
Coroa Vermelha	Porto Seguro e Santa Cruz Cabralia	1492	872	Regularizada, por Registro SPU, certidão 054 de 03/06/1999.
		7665		Em estudo. Portaria FUNAI n°. 1082, de 05 de novembro de 2007.
Imbiriba	Porto Seguro	408,5	245	Regularizada, ofício n°. 42/CGAF de 28/08/2009
		6350		Área Doadada - Encaminhada – Registro de Aquisição – Matrícula 14.834, Lv. 2 – RG Fl.-, de 30/07/1992
Mata Medonha	Santa Cruz Cabralia	599,2	155	Regularizada, por Registro SPU, certidão 051 de 29/08/1997.
		9343		Em estudo. Portaria FUNAI n°. 931, de 26 de setembro de 2007.
Tupinambá de Belmonte	Belmonte	8376	0	Em estudo. Memorando DAF n°. 711/CGID

Fonte: Funai (2010).

No que se refere a população indígena na Região Costa do Descobrimento, existem divergências quanto à organização dos dados. Considerando apenas os dados apresentados pela Tabela 4.5 (p.156) da contagem da população realizada pelo IBGE, verifica-se que, em todos os municípios, a população indígena é bem menor que os dados levantados pela FUNAI. Esta divergência ocorre porque o IBGE define regiões censitárias, entre elas, na região, algumas que abrangiam Terras Indígenas, só que nem toda a população indígena da Região vive nas Terras já demarcadas e/ou regularizadas. Existe um percentual de indígenas que vivem na área urbana, assim como também nas áreas que a contagem da população definiu como Aglomerado Rural e/ou Aglomerado Rural Isolado. Verifica-se, na Tabela 4.14 que as terras indígenas Tupinambá de Belmonte, Cahy/Pequi e Aldeia Velha não registram habitantes. Os povos indígenas vinculados a essas terras, em estado de regulamentação, são incorporados aos de outras unidades de ocupação dos Sistemas Antrópicos Rurais.

MAPA 4.15 - MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DAS COMUNIDADES INDÍGENAS DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



A atividade agrícola, principalmente a policultura, é praticada pelos indígenas na Região Costa do Descobrimento. Mas, não se pode negar que a aptidão turística da região desponta como uma das oportunidades de sobrevivência para as comunidades indígenas, principalmente as mais organizadas. Observam-se nos centros regionais mais importantes, que exploram o turismo como atividade econômica, alguns núcleos convivendo nas proximidades de suas áreas urbanas, onde procuram comercializar o artesanato que produzem.

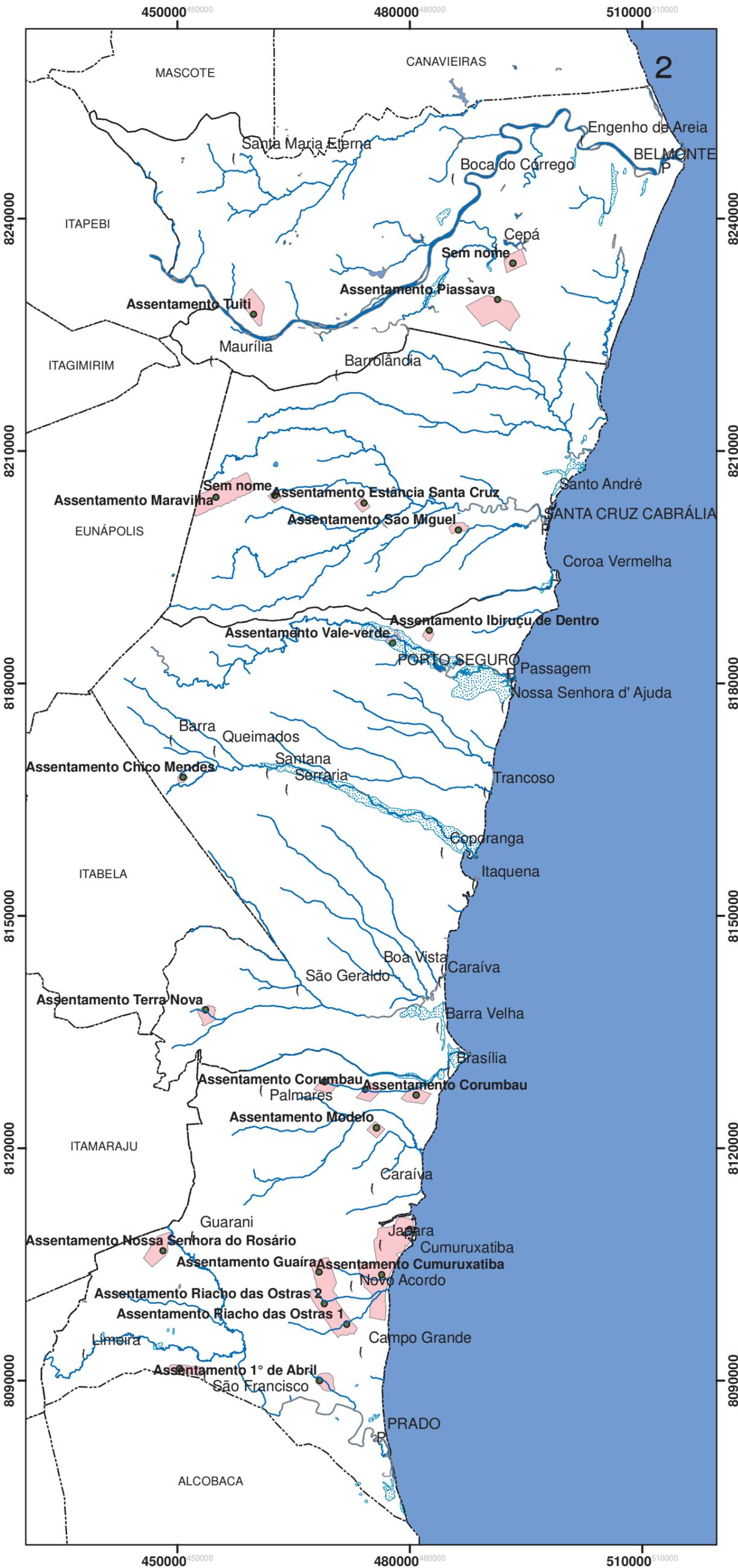
A comunidade indígena de Barra Velha, por exemplo, tem núcleo instalado bem próximo ao povoado de Caraíva, no qual foi erguido um centro comunitário voltado para o atendimento ao turista. Entre as cidades de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália localiza-se a comunidade de Coroa Vermelha, que ocupa uma faixa do litoral, interagindo com a infraestrutura turística instalada na linha de costa, possibilitando assim um fluxo de pessoas que potencializa o comércio de artesanato às margens da rodovia.

Nos Sistemas Antrópicos Rurais, além da área ocupada por reservas indígenas, também se destacam os assentamentos rurais (MAPA 4.16). Os assentamentos rurais são áreas definidas e/ou delimitadas por assentamentos rurais provenientes da Reforma Agrária demarcados pelo INCRA. Pode-se encontrar assentamentos rurais nos quatro subsistemas antrópicos rurais da região em estudo (MAPA 4.12, p. 143).

Essas áreas foram caracterizadas pela contagem da população realizada pelo IBGE em 2007, quando se definiu que estes Sistemas Antrópicos só existiriam nos municípios de Porto Seguro e Prado, divergindo dos dados fornecidos pelo INCRA, também de 2007, que apontam a presença de assentamentos rurais nos quatro municípios da Região Costa do Descobrimento.

Vários organismos buscam a estruturação política fundiária na Região Extremo Sul da Bahia, e, em especial, da Região Costa do Descobrimento, entre eles o Movimento Sindical de Trabalhadores Rurais (MSTR), a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), a Comissão Pastoral da Terra (CPT), na Bahia, o Movimento de Luta pela Terra (MLT) e o Movimento Estadual dos Trabalhadores Assentados e Acampados da Bahia (CETA). A SEI (2008) afirma que dentre os movimentos sociais supracitados, o MST é o que participa do maior número de movimentos e o que concentra a maior participação em projetos de assentamentos.

MAPA 4.16 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS RURAIS DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



Legenda

Localização dos Assentamentos

 Assentamento Agrário

Convenções Cartográficas

- P Cidade
- (Localidade
-  Área de Inundação
-  Lagos
-  Rios
-  Oceano Atlântico
-  Limite municipal

25 12,5 0 25 km



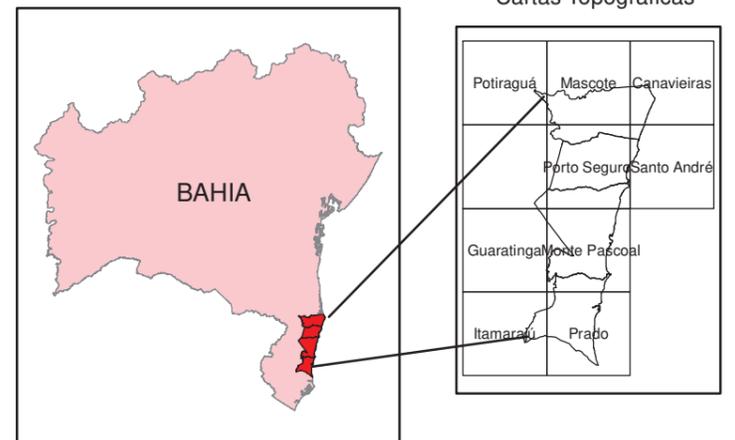
PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR

Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais

Datum Vertical: Imbituba (SC)

Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR

Articulação das
Cartas Topográficas



ELABORAÇÃO: Raul Reis Amorim

FONTE: INCRA (2010)

ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira

Financiamento: 

Ainda sobre esta temática, a SEI (2008) diz que, na procura de alternativas para atenuar os problemas do campo, o Governo Federal difundiu em 1997, o Programa Cédula da Terra (PCT), de forma pioneira e com o objetivo de promover uma regularização fundiária, em parceria com Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR) e a Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA), órgão estadual vinculado à Secretaria de Agricultura no Estado da Bahia.

Em síntese, o programa Cédula da Terra realiza o processo de compra direta entre as associações de trabalhadores e os proprietários das terras, com a intermediação do Governo Estadual. Ao Governo está incumbida a avaliação do imóvel (cujas dimensões deveriam sempre estar abaixo daquelas estipuladas para reforma agrária), a definição do valor do financiamento e, após a realização do negócio, a implantação da infraestrutura e serviços de apoio às atividades agropecuárias e de convivência social. Às associações coube o empréstimo bancário, com carência de três anos, para início da quitação.

Ainda segundo a SEI (2008, p. 132-33):

Ao alcançar abrangência nacional, é reestruturado como Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) e conta com parceria entre o Governo Federal e o Banco Mundial. Contudo, não registra alterações em sua essência quando comparado ao Projeto Cédula da Terra, mantendo como objetivo “diminuir a pobreza no campo e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores rurais por meio da concessão de linhas de crédito para compra de imóvel” (BRASIL, 2005). O Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) dispõe de linhas de crédito para atender a públicos específicos, como Combate à Pobreza Rural, Nossa Primeira Terra, Consolidação da Agricultura Familiar, Terras para a Liberdade e Terra Negra.

Para ter direito à aquisição de terras por este programa, o pretense proprietário de terra deveria fazer parte de uma associação, através da qual o processo de compra e venda se efetivaria. Na Região Costa do Descobrimento um fator que dificultou a aquisição de terras via o Programa Cédula da Terra foi a ausência de associações formadas, apesar da demanda pela reforma agrária. Para a inserção deste programa nessa região da Bahia, foi necessária a criação de tais associações. As associações foram criadas de maneira induzida e não espontânea, assim não imprimindo uma identidade da população do campo, o que tornou as negociações não tão transparentes, com denúncias de superfaturamento, além de não atender de fato à população rural da região, beneficiando migrantes de outras áreas do Estado e até de outras partes do país.

Na Região Costa do Descobrimento e Costa das Baleias, os conflitos por terra datam do processo inicial de ocupação, a partir da formação de extensos latifúndios, provocando conflitos com as comunidades tradicionais (os índios pataxós), que habitavam a região. A partir da década

de 1980, mais um fator – o turismo – surge com a intensificação do movimento pela Reforma Agrária em todo o País e a região passa a registrar conflitos constantes e cada vez mais intensos. Não apenas o turismo, mas também a crise da lavoura cacaueteira, o movimento da população indígena em prol da legalização da posse de suas terras, a expansão urbana desordenada, ampliando as áreas periféricas das cidades da região, além da instalação de condomínios, hotéis e *resorts* de luxo nas áreas com aptidão turística, o que por sua vez, implica especulação imobiliária, além da instalação da indústria de papel e celulose, que demanda grandes investimentos e extensas áreas para a produção do eucalipto, associada à expansão da silvicultura.

Nessa área, com inúmeros conflitos pelo uso e ocupação das Terras, a criação de associações e a implantação de projetos do Programa Cédula da Terra (PCT) segundo a SEI (2008) apresentaram diversas falhas e problemas que derivam da origem, da existência anterior ou não da organização, e da atuação de seus mediadores, isto é, do seu grau de comprometimento. Segundo dados do INCRA (2007), apenas nos municípios de Porto Seguro e Prado, aderiram ao projeto na área de estudos como mostram os dados da Tabela 4.15.

Tabela 4.15 – Projetos do Programa Cédula da Terra na Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Municípios	Grupamento	Imóvel	Área (ha)	Número de Famílias
Porto Seguro	Associação Comunitária da Terra	Frutos Fazenda Nossa Senhora Aparecida	525,00	50
Prado	Associação dos Produtores Itamaraju-São Francisco	Comunitária Craveiro	674,00	50
	Associação Comunitária dos Agricultores Unidos para Vencer	Fazenda Serrânea	281,00	26

Fonte: INCRA (2007)

Os Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária somam um total de 15, distribuídos nos quatro municípios. A Tabela 4.16 mostra que na Região Costa do Descobrimento, 821 famílias são atendidas em 15 assentamentos, sendo que o maior número se encontra nos municípios de Porto Seguro e Prado.

Tabela 4.16 – Assentamentos Rurais da Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Município	Projeto	Área (ha)	Número de Famílias
Belmonte	Piaçava	3.171,63	90
	Tuyuti	510,00	20
Porto Seguro	Imbirussú de dentro	1.514,39	98
	Terra Nova	754,68	28
	Fazenda Cumuruxatiba	4.450,47	152
	Fazenda Guaíra	746,17	30
	Fazenda Nossa Senhora do Rosário	671,74	44
Prado	Reunidas Corumbau	2.741,04	68
	Riacho das Ostras	1.980,73	84
	Três Irmãos	1.262,24	1
	Santa Luzia/Três Irmãos	1.161,60	57
	Embaúba I	676,94	43
	Estância Santa Cruz	319,50	14
Santa Cruz Cabralia	O Descobrimento (Rio Sul)	556,49	32
	São Miguel	2.059,30	60
Região Costa do Descobrimento	TOTAL	22.576,92	821

Fonte: INCRA (2007)

Caracterizada a população que ocupa os Sistemas Antrópicos Rurais, é importante compreender quais as atividades econômicas desenvolvidas por esta população nestes Sistemas Antrópicos. Assim, pode-se definir que os Sistemas Antrópicos Rurais são divididos em 04 subsistemas:

- Sistemas Agrícolas Permanentes, que abrangem uma área de 348,08 km², produzem banana, cacau, café, coco-da-baía e mamão de maneira mais representativa e outros cultivos em menor escala;
- Sistemas Agrícolas Temporários, apresentando a menor área com 70,40 km², cultivando principalmente cana-de-açúcar e mandioca.
- Sistemas Pastoris, com área de 1.248,10 km², onde a pecuária bovina é a principal atividade desenvolvida;
- Sistemas Agropastoris, com área de 1.670,53 km², onde se associam à pecuária e outras formas de uso, como a silvicultura de eucalipto, cacau, café, mamão e cultivos de subsistência, como mandioca, feijão e milho;

Os Sistemas Agrícolas Permanentes na Região Costa do Descobrimento ocupam 348,078 km², o que corresponde a 4,31% da área total da região. Dentre os cultivos desenvolvidos na região, destacam-se o cacau, café, coco-da-baía e o mamão.

O processo de formação dos Sistemas Agrícolas Permanentes teve início na Região Costa do Descobrimento a partir do final do século XVIII, quando o cacauero foi trazido da Amazônia e plantado na Bacia do Rio Pardo no município de Canavieiras, tendo posteriormente se expan-

dindo para Belmonte. Quase um século depois, cacau tornou-se o principal produto de exportação da Bahia e a região sul da Bahia torna-se a maior produtora de cacau do mundo (ANDRADE, 2003).

Segundo a autora, o cultivo de cacau predominou na porção mais ao norte da Região Sul da Bahia. Algumas tentativas de inserção do cacau mais ao extremo sul foram feitas. Hoje, no Extremo Sul da Bahia, destacam-se as áreas de plantio de cacau situadas na Bacia do Rio Jequitinhonha, em Belmonte, na Bacia do Rio Jucuruçu, em Prado e na Bacia do Rio Água Fria em Itanhém (SILVA, 1975).

Andrade (2003) afirma que o ciclo do cacau pode ser dividido em quatro fases:

- A primeira fase (1746 até 1930) - É o período do desbravamento e consolidação da lavoura, que vai desde a introdução das primeiras sementes e a formação das primeiras roças de cacau. Em 1895, a produção de cacau já atingia 112 mil sacas e, seis anos mais tarde, o Brasil ocupava o primeiro lugar na exportação mundial. Em 1927, passa a exportar, pelo Porto de Ilhéus, mais de 1 milhão de sacas, sendo considerada essa fase como a “*fase de ouro do cacau*”;
- A segunda fase, caracterizada como fase da organização econômica da lavoura, ocorreu entre 1930 e 1957, período marcado pela grande produção, comercialização e exportação. A partir de 1957 a lavoura cacaeira começa a entrar em declínio, com a diminuição da produção, devido ao esgotamento nutricional dos solos e pela falta de renovo dos antigos cacauais (tinham em média 50 anos), que produziam cada vez menos;
- A terceira fase limitou-se entre 1957 e 1988, caracterizada pela crise da produtividade, no qual a instabilidade no mercado internacional levou ao declínio do preço do cacau e ao aumento no preço dos insumos. Problemas de ordem natural atingiram a área, como a oscilação de temperatura favorecendo a podridão parda;
- A quarta fase é a fase atual, caracterizada como a fase da destruição da lavoura, que teve início em 1988, com a instalação da praga vassoura-de-bruxa na região, que fez com que a produção venha diminuindo ano a ano.

Mesmo com a cacaucultura apresentando uma grave crise, a participação desta atividade principalmente no município de Belmonte é considerável. Constata-se ao observar a Tabela 4.17 que a produção cacaeira sofreu algumas alterações ao longo das duas últimas décadas. Observa-se que, entre 1970 e 1985, em todos os municípios da Região Costa do Descobrimento houve

a diminuição tanto da área plantada, como da quantidade produzida. Já entre 1985 e 1990 em cinco anos apenas, com a expansão da vassoura de bruxa na região, mesmo com o aumento na área plantada nos municípios de Belmonte e Prado, a quantidade produzida teve uma queda considerável em Belmonte, a área mais próxima aos focos. Já Prado passa a sentir os efeitos da crise, alguns anos depois, pois a distância geográfica das principais áreas produtoras preservou seus cacauzeiros por um tempo maior.

Tabela 4.17 – Evolução da área plantada e da quantidade produzida de Cacau entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Ano	Belmonte		Porto Seguro		Prado		Santa Cruz Cabrália		Costa do Descobrimento	
	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida						
1970	10.164	4.834	3.435	1.275	1.202	548	122	59	14.923	6.716
1985	10.414	6.379	4.049	8.568	2.799	971	1.233	466	18.495	16.384
1990	12.500	4.125	1.600	528	3.498	1.574	250	82	17.848	6.309
2000	10.006	2.060	670	151	2.300	759	336	63	13.312	3.033
2008	11.116	2.688	738	92	2.360	375	32	19	14.246	3.174

Fonte: IBGE (1970, 1985, 1990, 2000 e 2008).

A evolução da área de cacau nos municípios que compõem a Região Costa do Descobrimento após a eclosão da praga vassoura-de-bruxa apresentada é no Gráfico 4.3. Verifica-se que a principal área plantada de cacau situa-se no município de Belmonte, às margens do Rio Jequitinhonha. A área plantada na região variou muito pouco nas duas últimas décadas. Muitas plantas contaminadas pela vassoura-de-bruxa estão sendo exterminadas e substituídas por espécies geneticamente modificadas por clonagem, que são mais resistentes à propagação do fungo.

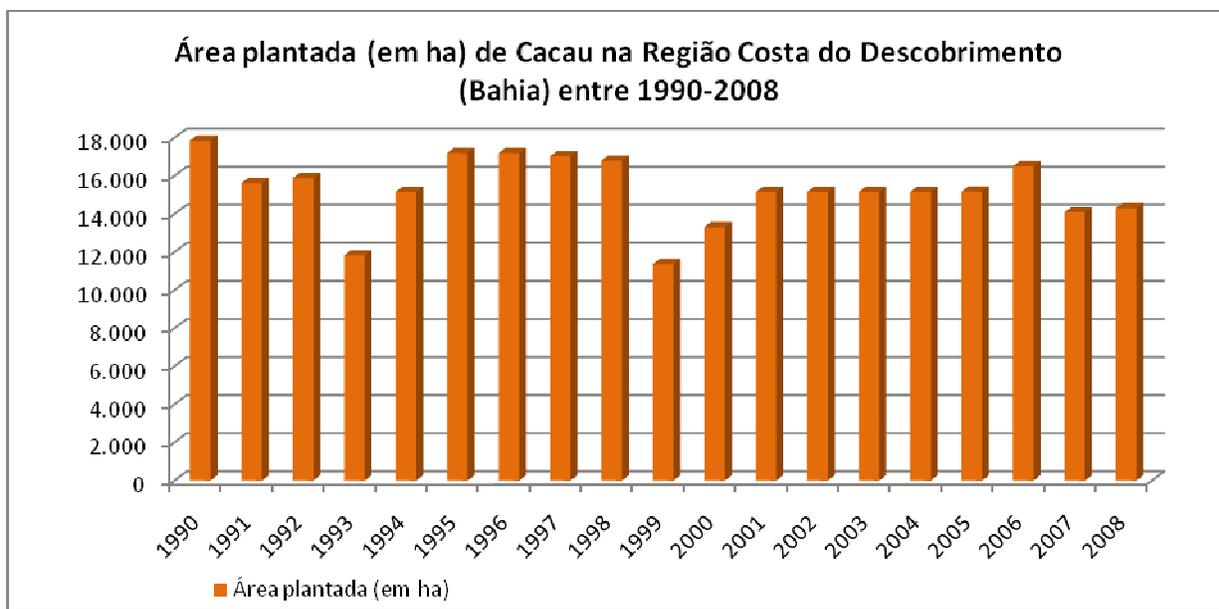


Gráfico 4.3- Área plantada (em ha) de cacau na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.

Fonte: IBGE (2010)

Observa-se, no Gráfico 4.4, que a quantidade produzida diminuiu significativamente a partir de 1999, quando começou a ocorrer a substituição das plantas doentes por novas. De maneira tímida, já se pode notar um leve crescimento na quantidade produzida em 2006 e 2008 e um pequeno aumento na área plantada entre 2000 e 2008 em Belmonte, Porto Seguro e Prado (Tabela 4.17).

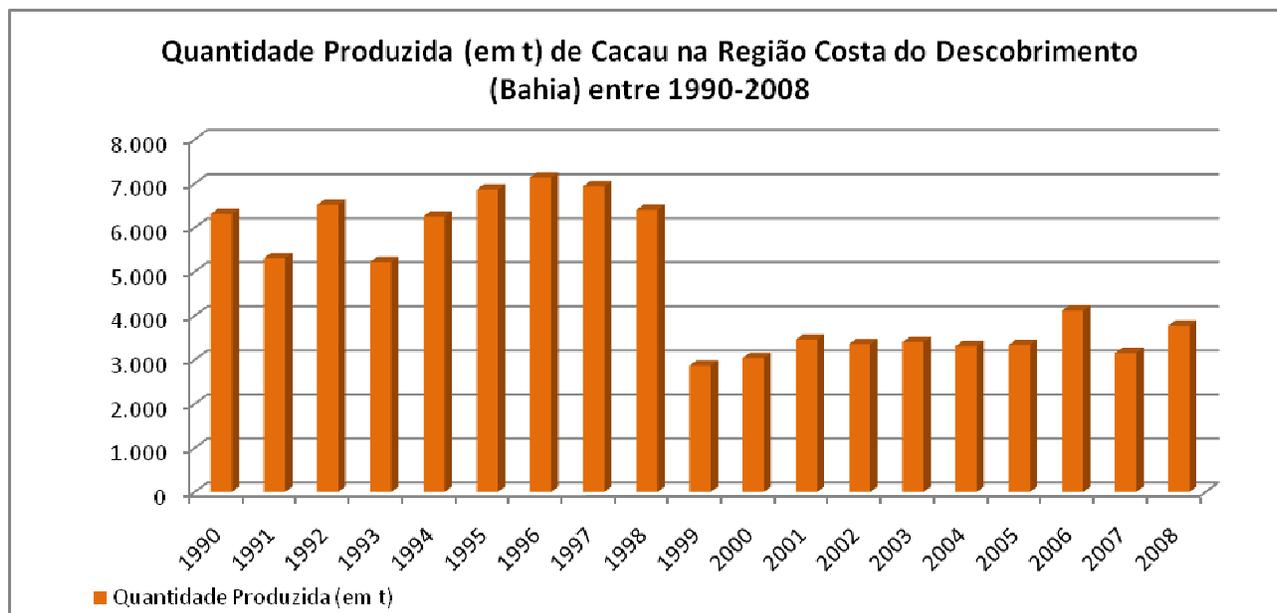


Gráfico 4.4 – Quantidade produzida (em t) de cacau na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.

Fonte: IBGE (2010)

Outro tipo de cultivo permanente presente na Região Costa do Descobrimento é o café. Este cultivo inicialmente ficou restrito aos estados do Paraná e São Paulo. Após os efeitos negativos da grande geada ocorrida em 1975, que danificou grande parte dos cafezais, o Governo Federal incentivou o desenvolvimento dessa cultura em outros Estados, especialmente Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia, uma vez que estas áreas apresentavam um potencial pedobioclimático propício ao cultivo (SILVA 1975 e SEI, 2008).

Segundo a SEI (2008), o Estado da Bahia produziu 149.800 toneladas de café em 2006, o que corresponde a 5,8% do total produzido no País. No Estado, três áreas se destacam e se consolidam como produtoras: a do Planalto, no sudoeste, a mais tradicional; a Oeste, com grandes extensões de café irrigado, ambas produzindo o café Arábica; e a litorânea, com o cultivo do café Robusta, da variedade Conillon. A representatividade do café Arábica na Bahia é predominante, pois este corresponde a 76% da produção, sendo que 95% deste café são da variedade Catuaí e os 24% restantes são de café Robusta.

O café Robusta variedade Conillon é originário de regiões baixas, quentes e úmidas, com temperaturas médias situadas entre 22°C e 26°C e precipitação média de 1.000mm a 2.000 mm anuais, situadas à altitude máxima de 500m. Essa espécie apresenta maior resistência às intempé-

ries climáticas, é menos dependente do uso de agrotóxico e tem custo de produção menor. Por ser uma variedade menos cultivada, há baixa oferta mundial, entretanto, atualmente, registra-se uma demanda em ascensão, fato que abre perspectivas para os produtores desta *commodity*, que tem os Estados Unidos e o Japão como os maiores importadores (SEI, 2008).

Observando a Tabela 4.18, nota-se que o plantio de café teve início na década de 1970, mas sua maior expansão ocorre a partir do final da década de 1990, principalmente no município de Prado. Nos demais municípios, o café encontra-se associado a outras práticas agrícolas de subsistência e/ou a pecuária extensiva.

Tabela 4.18— Evolução da área plantada e da quantidade produzida de Café entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).

	Belmonte		Porto Seguro		Prado		Santa Cruz Cabrália		Costa do Descobrimento	
	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida						
1970	2	9	360	83	320	112	100	35	782	239
1985	58	13	809	363	545	349	60	12	1472	737
1990	64	20	180	56	74	70	30	3	348	149
2000	60	36	250	150	4.700	8.460	50	30	5.060	8.676
2008	85	53	536	322	5.500	10.560	433	260	6.554	11.195

Fonte: IBGE (1970, 1985, 1990, 2000 e 2008).

O Gráfico 4.5 comprova que, nos últimos 18 anos, os investimentos no setor refletiram-se na expansão da área destinada ao cultivo do café Conilon, comprovando a forte tendência de expansão desse cultivo. O município em que o café teve maior expansão foi Prado, que passou de 74 ha plantados em 1990 para 5.500 ha em 2008 (Tabela 4.18).

Já o Gráfico 4.6 mostra a evolução da quantidade produzida de café Conilon, que atingiu um patamar de produção estável a partir de meados da década de 1990. Com a expansão da área produtiva, a quantidade produzida aumentou significativamente em dois momentos: em 2000, a região passou a produzir 8.000 t por ano e, em 2007, a quantidade produzida ultrapassou 10.000 t por ano.

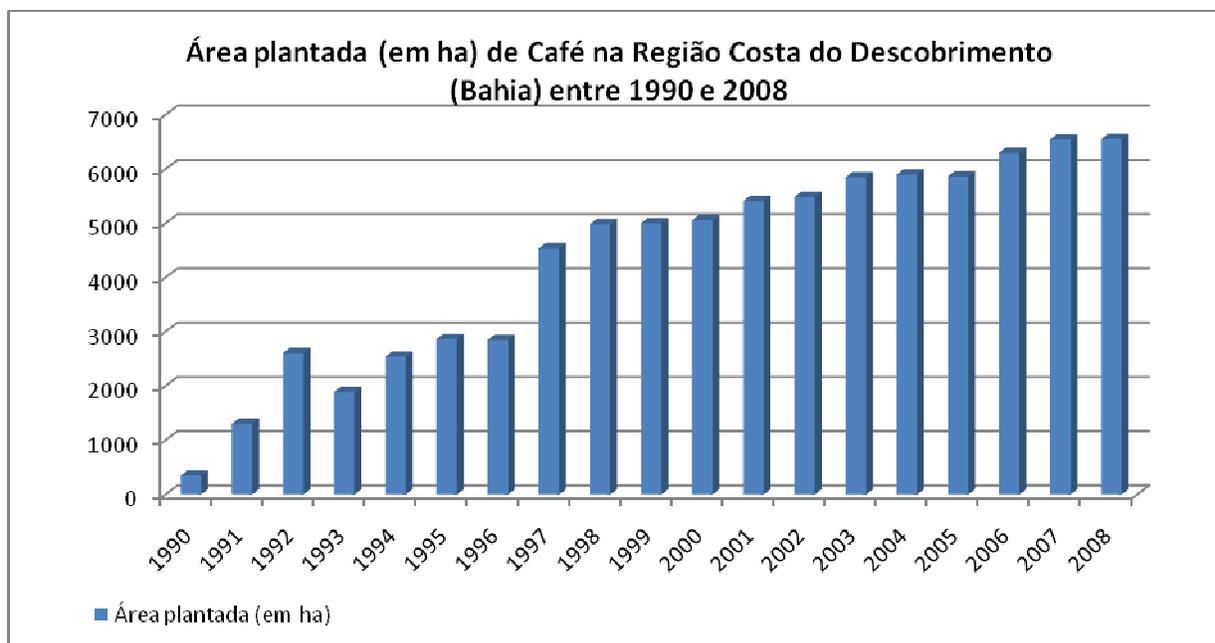


Gráfico 4.5 - Área plantada (em ha) de Café na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.

Fonte: IBGE (2010)

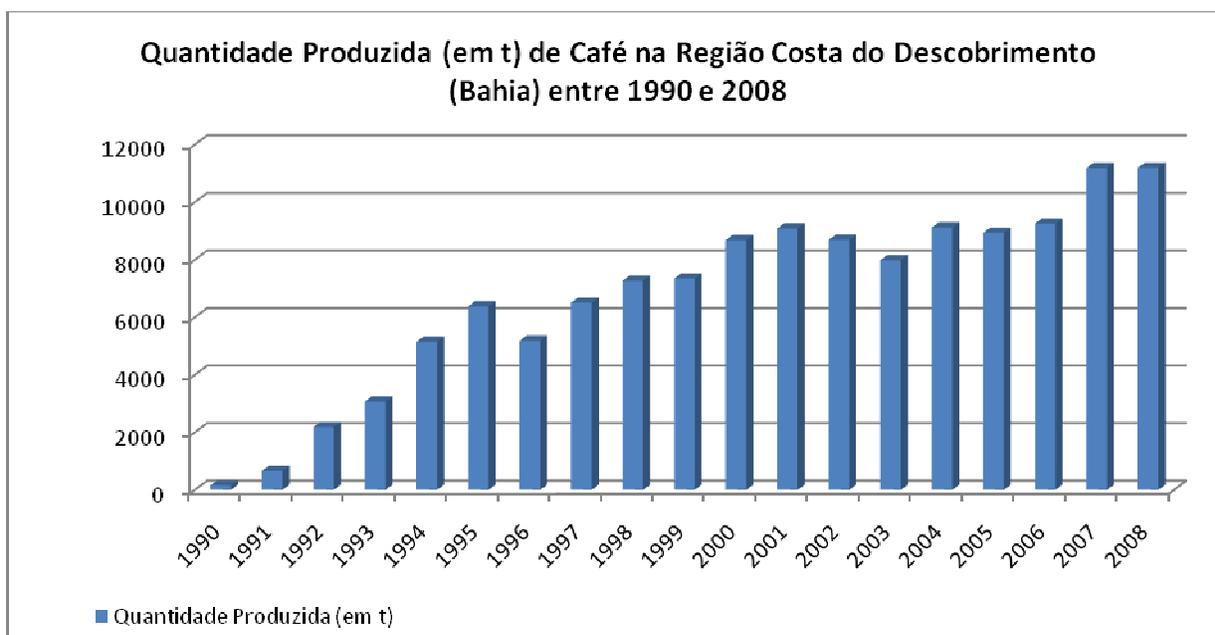


Gráfico 4.6 – Quantidade produzida (em t) de café na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.

Fonte: IBGE (2010)

O coco-da-baía – *Cocos nucifera L.*, da família das Palmáceas, de origem asiática, é uma espécie do clima tropical e foi introduzido no Brasil por volta de 1553. Ocupa preferencialmente

áreas onde a precipitação média fica em torno de 1.600mm/ano, temperatura média acima de 22°C, radiação solar superior a 2.000h/ano, umidade relativa acima de 60%, altitude limite de 600m e é tolerante à presença ligeira de sais solúveis e sódio no solo, fatores que justificam sua preferência pelas zonas costeiras.

De acordo com a SEI (2008), o agronegócio do coco-da-baía no Brasil tem tido uma grande expansão. De 1990 a 2006 registrou-se um grande incremento na produção, passando de 734.418 mil de frutos para 1.985.478 milhão de frutos, segundo dados do IBGE. A Região Nordeste sempre se destacou como maior produtora, respondendo, em 2006, por quase 70% da produção nacional. Outras regiões, como a Sudeste, que em 1990 tinha pouco mais de 1% e em 2006 atingiu 17%, vêm investindo nesta cultura em função da demanda crescente pelo coco *in natura* e também como alternativa de renda para pequenos produtores.

Observando a Tabela 4.19 e os Gráficos 4.7 e 4.8, verifica-se que a área plantada e a quantidade produzida de coco da baía na região aumentaram a partir de 1998. O aumento na produção visa atender à demanda fomentada pelo turismo, mas como a quantidade não é suficiente, a região compra coco-da-baía de outros municípios do Estado e também de outros Estados do Nordeste.

Tabela 4.19 – Evolução da área plantada e da quantidade produzida de coco-da-baía entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Ano	Belmonte		Porto Seguro		Prado		Santa Cruz Cabrália		Costa do Descobrimento	
	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida						
1970	?	1.559	?	1.165	?	336	?	2.608	?	15.668
1985	489	2.045	59	334	147	823	113	712	808	3.914
1990	919	2.757	220	660	250	1250	558	1.674	1.947	6.341
2000	1.400	5.600	1.995	7.980	1.750	9.975	910	3.640	6.055	27.195
2008	1.723	7.374	1.995	7.980	2.250	13.500	241	2.964	6.209	31.818

Fonte: IBGE (1970, 1985, 1990, 2000 e 2008).

O Gráfico 4.7 mostra que, a partir do final da década de 1990, a área de plantio da coco-da-baía sofreu uma ampliação, passando de um pouco mais de 3.000 ha, em 1996, para mais de 6.000 ha a partir de 2001. O município de Belmonte, o principal produtor na década de 1990, passa a ser, a partir do ano 2000, a terceira área produtora, sendo superado por Porto Seguro que, em 10 anos, passou de 220 ha para 1.995 ha e pelo município de Prado, que passou de 250 ha em

1990, para 1750 ha em 2000 e em 2008 ampliou sua área plantada, tornando-se o principal produtor com 2.250 ha plantados (TABELA 4.19).

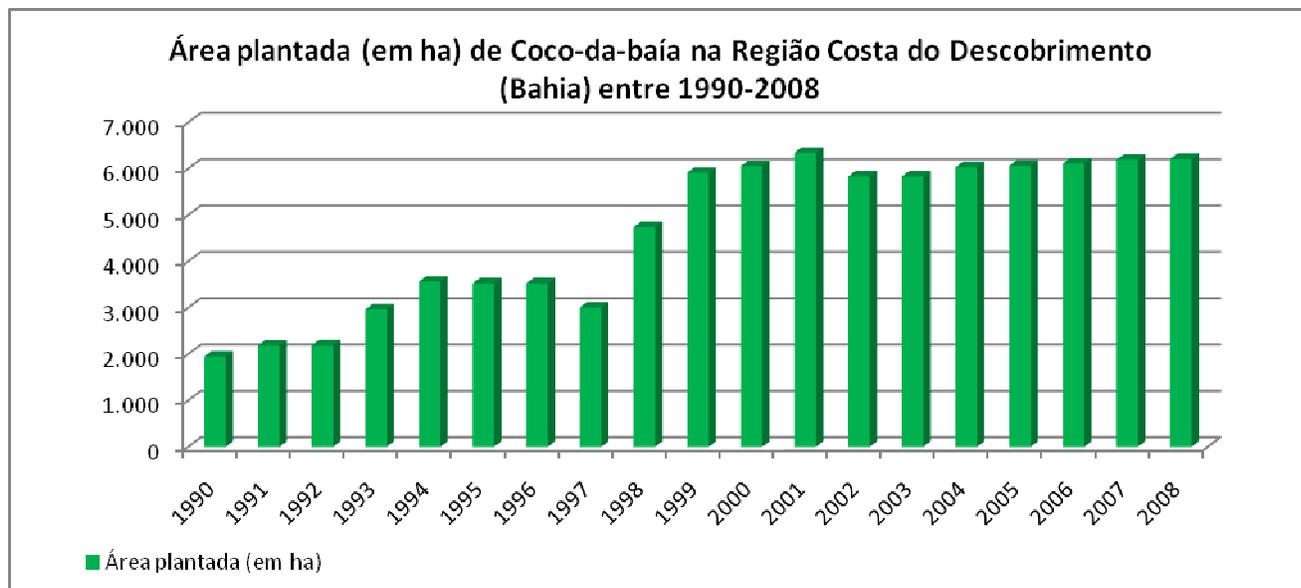


Gráfico 4.7 - Área plantada (em ha) de coco-da-baía na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.

Fonte: IBGE (2010)

O Gráfico 4.8 apresenta a quantidade de frutos produzidos por ano. O aumento na produção de coco-da-baía na Região Costa do Descobrimento está diretamente vinculado à expansão do turismo na área nos últimos 20 anos, o que favorece o consumo do produto, tanto que o município de Porto Seguro é o maior consumidor de coco-da-baía. Além de comercializar toda a sua produção, ainda compra o produto de outros municípios do Estado para atender a demanda do turismo local (TABELA 4.19).

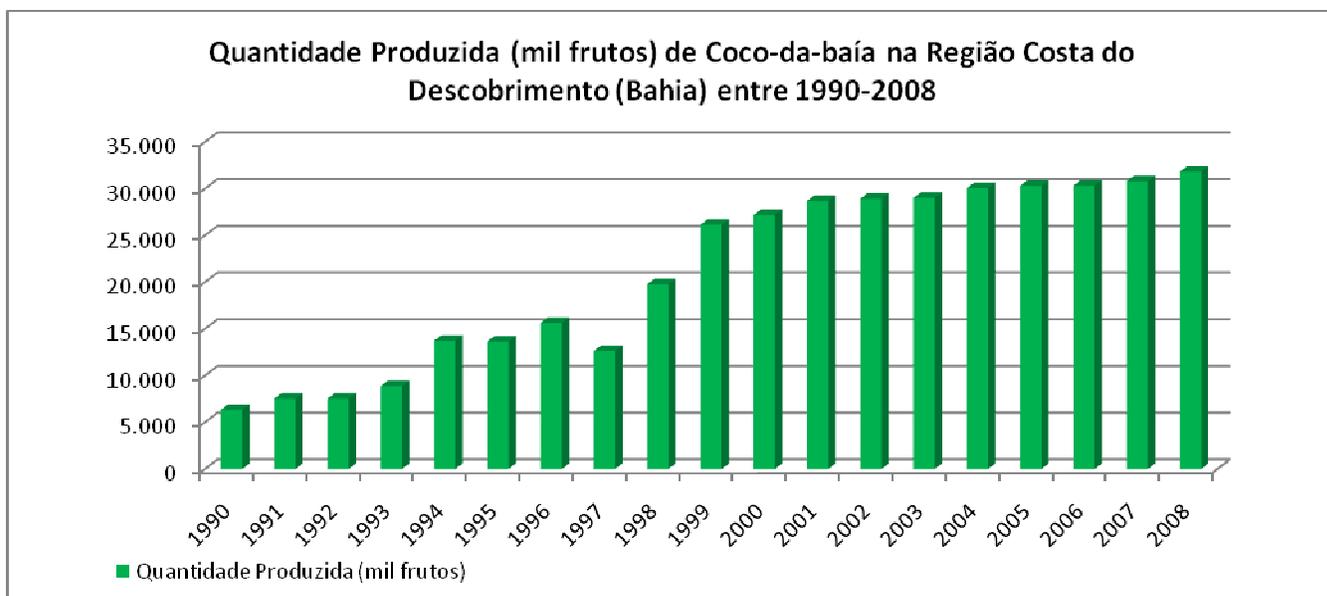


Gráfico 4.8 – Quantidade produzida (em mil frutos) de coco-da-baía na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008. Fonte: IBGE (2010).

Outro produto importante na dinâmica dos Sistemas Agrícolas Permanentes da Região Costa do Descobrimento é o mamão. A sua implantação deu-se no início da década de 1980, de maneira tímida em todos os municípios da região, mas em decorrência da grande demanda e dos investimentos principalmente em irrigação, a região passou a ser uma das maiores produtoras da fruta no país. Observando a Tabela 4.20 e os Gráficos 4.8, 4.9 e 4.10, verifica-se uma franca expansão na área plantada. Quanto à quantidade produzida, verifica-se que a partir, de 1993, a produção de mamão passou a ter conotação comercial. Em 2008, o município que apresentou maior área plantada foi Porto Seguro, com quase 3.000 ha, ultrapassando Prado que, no ano de 2000, tinha 3.000 ha e diminuiu sua área plantada em 2008 para aproximadamente 2.700 ha.

Tabela 4.20– Evolução da área plantada e da quantidade produzida de mamão entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Ano	Belmonte		Porto Seguro		Prado		Santa Cruz Cabrália		Costa do Descobrimento	
	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida						
1970 ¹	0	0	0	0	0	0	?	35	?	35
1985 ¹	1	9	86	2.090	440	12.219	114	12.324	641	26.642
1990 ¹	30	660	679	14.938	195	3.900	20	440	924	19.938
2000 ¹	200	7.000	1.022	35.770	3.600	129.000	1.000	35.000	5.822	206.770
2008 ²	480	29.760	2.976	178.560	2.697	186.093	305	18.300	6.458	412.713

¹ em mil frutos

² em toneladas

Fonte: IBGE (1970, 1985, 1990, 2000 e 2008).

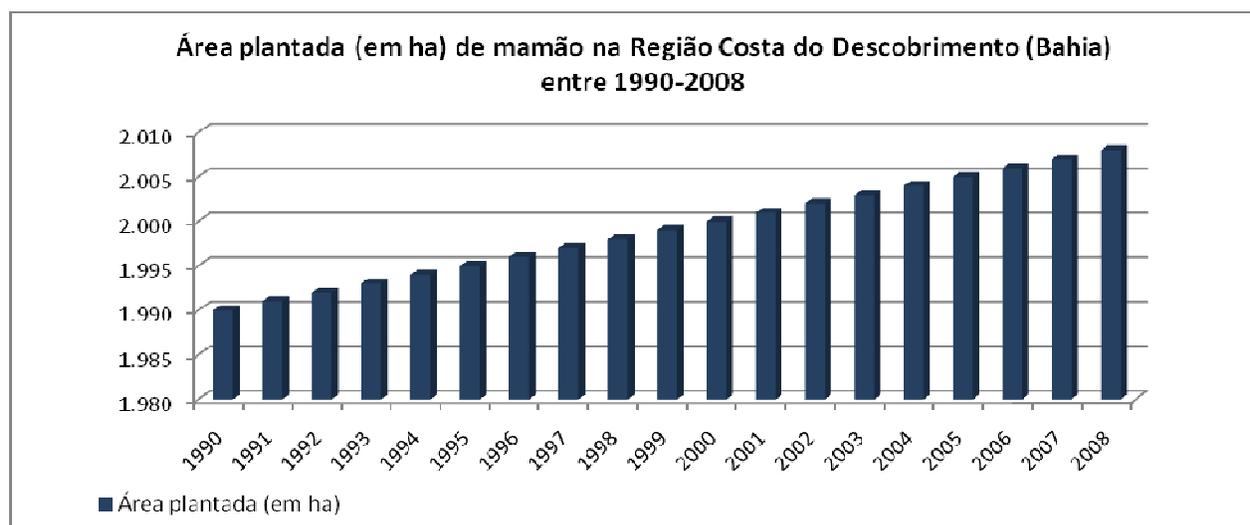


Gráfico 4.9 - Área plantada (em ha) de mamão na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.

Fonte: IBGE (2010)

A quantidade produzida é apresentada nos Gráficos 4.10 e 4.11, pois a forma de contabilizar a produção pelo IBGE foi alterada, ou seja, de 1990 a 2000, a produção era contabilizada em quantidade de mil frutos e, a partir de 2001, esta passou a ser registrada em toneladas (em t). Um dado interessante refere-se à espacialização da quantidade produzida por município. Prado, mesmo diminuindo sua área plantada, ainda é o principal produtor de mamão com 186.093 t, mas, nos próximos anos, deve ser superado por Porto Seguro, cuja produção em 2008 foi de 178.560 t.

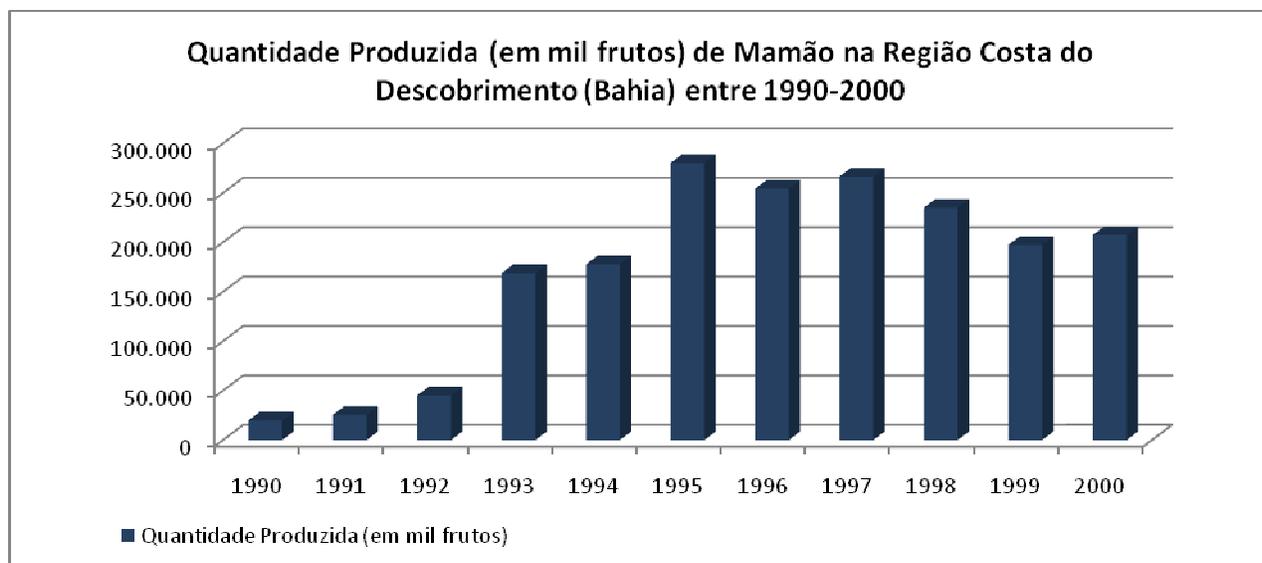


Gráfico 4.10 – Quantidade produzida (em mil frutos) de mamão na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2000.
Fonte: IBGE (2010)

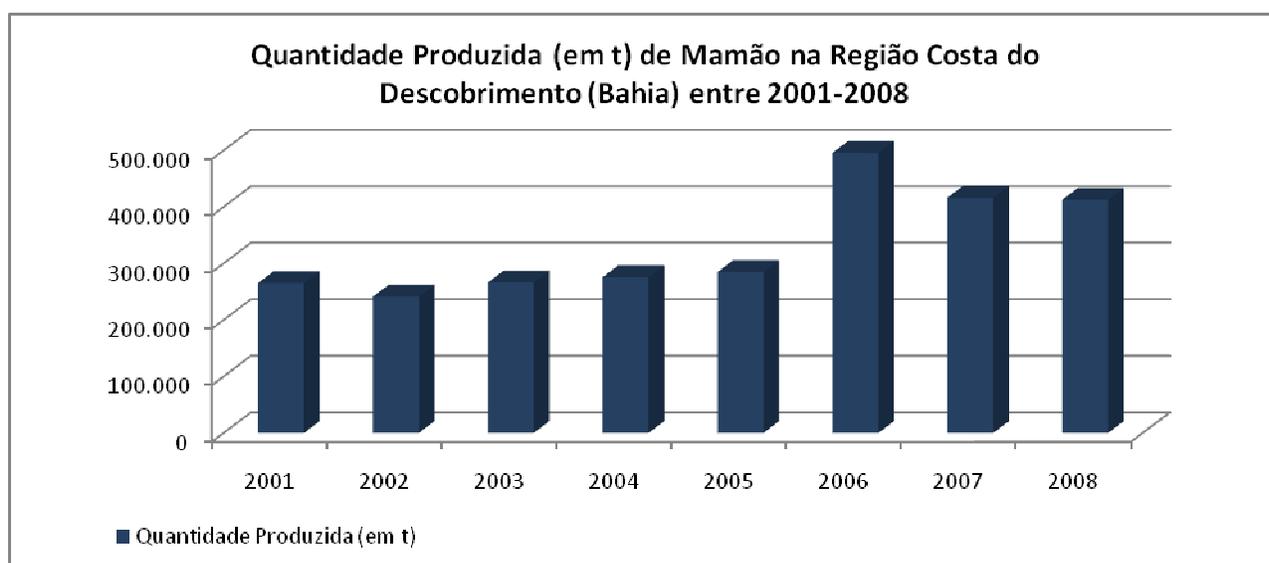


Gráfico 4.11 – Quantidade produzida (em t) de mamão na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 2001-2008.
Fonte: IBGE (2010)

O Sistema Agrícola Temporário apresenta área de um pouco mais de 70 hectares, o que corresponde a 0,87% da área total da Região Costa do Descobrimento. Além da agricultura de subsistência, onde mandioca, milho e feijão são produzidos nas pequenas propriedades, princi-

palmente nas terras indígenas e nos assentamentos rurais, o cultivo de cana-de-açúcar é o que se destaca neste sistema agrícola.

Observando a Tabela 4.21 e os Gráficos 4.12 e 4.13, verifica-se que a cana-de-açúcar na Região Costa do Descobrimento teve sua maior expansão no final dos anos 1980, início dos anos 1990, quando a área plantada em três municípios era superior a 6 mil hectares, reduzindo em 2000 para 1295 hectares.

Tabela 4.21 - Evolução da área plantada e da quantidade produzida de mamão entre 1970 a 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia).

	Belmonte		Porto Seguro		Prado		Santa Cruz Cabrália		Costa do Descobrimento	
	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida	Área Plantada (em ha)	Quantidade Produzida						
1970	106	402	173	1.967	115	3.411	158	2.696	552	8.476
1985	61	2.252	69	1.305	335	5.541	6.044	471.557	6.509	480.655
1990	1.500	58.500	1.700	66.300	45	1.800	3.500	136.000	6.745	262.600
2000	80	3.200	145	5.800	120	5.160	950	38.000	1.295	52.160
2008	88	3.520	213	8.520	100	4.000	1.089	43.560	1.490	59.600

Fonte: IBGE (1970, 1985, 1990, 2000 e 2008).

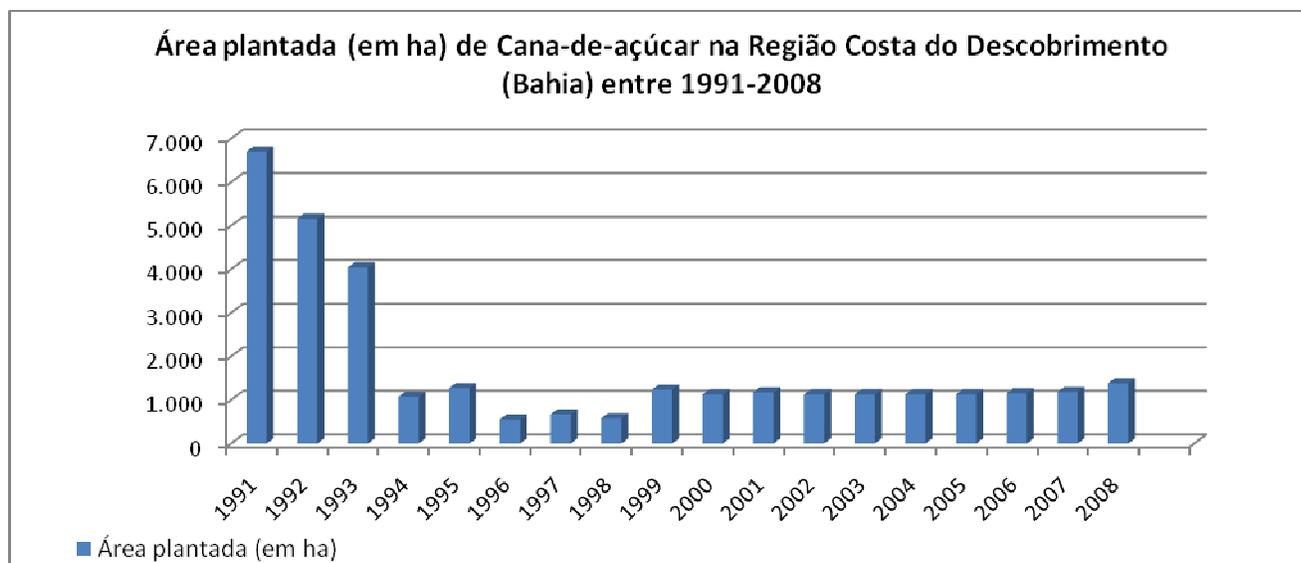


Gráfico 4.12 - Área plantada (em ha) de cana-de-açúcar na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1990-2008.

Fonte: IBGE (2010)

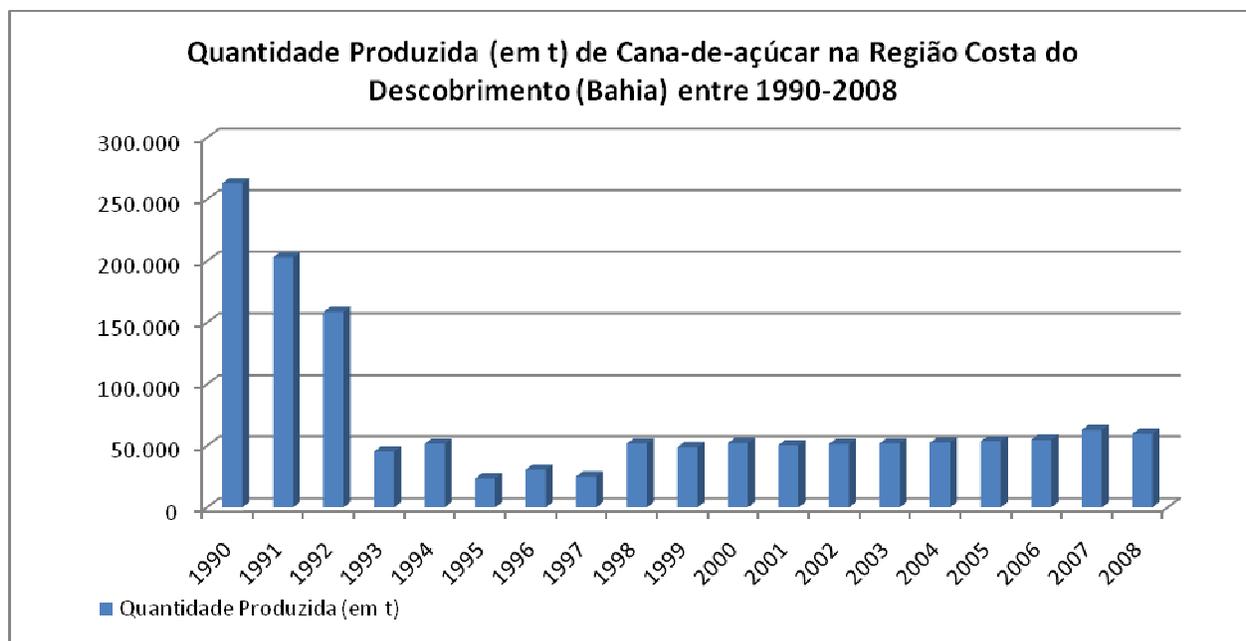


Gráfico 4.13 – Quantidade produzida (em t) de cana-de-açúcar na Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 2001-2008.
 Fonte: IBGE (2010)

A produtividade também caiu consideravelmente, entre 1985 e a década de 2000. Os fatores responsáveis pela diminuição da área plantada e da quantidade produzida são: a expansão da cultura de eucalipto que adquiriu parte das terras produtoras de cana-de-açúcar e a emergência do crescimento dessa cultura em Medeiros Neto, Caravelas e Mucuri.

Os Sistemas Rurais da Região Costa do Descobrimento têm sua área predominantemente vinculada a sistemas pastoris e agropastoris que correspondem a cerca de 36% da área de estudo. A área é ocupada principalmente por pastagens intercaladas com culturas, silvicultura de eucalipto e vegetação natural. São, em geral, cultivadas com predomínio do capim *brachiaria*. Este sistema dá suporte para a pecuária bovina direcionada principalmente para o corte, e, de forma incipiente, a bubalinocultura, ocupando brejos, a exemplo da baixada do rio dos Frades, no município de Porto Seguro.

A construção da BR 101, em 1970, acelerou o processo de desmatamento, estimulando a instalação de inúmeras serrarias. Com a retirada da cobertura vegetal, os espaços foram ocupados principalmente por pastagens, em função das características edafoclimáticas, se consolidando, assim, a aptidão da área para a pecuária (AMORIM e OLIVEIRA, 2007).

Ainda segundo os autores, houve um aumento na demanda por alimentos em consequência do contingente populacional que migrou, para essas áreas, de diversas partes do Estado, e até de outros Estados, em busca de oportunidades, e exerceu papel importante neste processo de apropriação dos espaços.

A formação das pastagens esboçou uma estrutura fundiária concentradora, com propriedades geralmente superiores a quinhentos hectares, e cuja apropriação deu origem a conflitos, iniciados em 1970 e acirrados em 1980, pela posse da terra. Nestss áreas, se instalou uma pecuária extensiva, que vem-se modernizando desde 1980, com a introdução de tecnologias para o melhoramento dos rebanhos (SEI, 2008).

A SEI (2008) ainda afirma que a Região Extremo Sul da Bahia concentra o maior rebanho de bovinos do Estado, das mais diversas raças de zebuínas e seus cruzamentos. Entretanto, a zebuína Nelore é a mais requisitada por sua adaptação à região, por apresentar eficiência na reprodução, ter a carcaça aprovada com a porção comestível em torno de 70%, o traseiro ser proporcionalmente maior que o dianteiro, lhe assegurando maior percentual de carne nobre, e sua maior precocidade.

Observando a área durante os trabalhos de campo, verificou-se que as pastagens, na sua maioria, são utilizadas inadequadamente com superpastejo, fator que provoca a degradação e, por sua vez, baixa produtividade, sendo constatados sinais de erosão em razão dos longos períodos de ocupação. Essa situação pode ser confirmada se for considerada a relação entre o efetivo bovino e a área ocupada por pastagens, em torno de 1,2 cabeças por hectare (SEI, 2008).

Predominam as pastagens cultivadas com suporte para a pecuária, na maioria extensiva e semiextensiva, ocorrendo em menor escala intensivo, com investimentos em genética e com utilização de inseminação artificial, cuidados nutricionais, mineralização dos rebanhos, uso de pastejo rotacionado, e cujo controle sanitário garante a sua inclusão na área livre de contaminação pela febre aftosa.

Observando o Gráfico 4.14, verifica-se que o município de Prado sempre foi o município que concentrou o maior número de cabeças de gado bovino, seguido do município de Porto Seguro, Belmonte e, com menor contingente, Santa Cruz Cabrália.

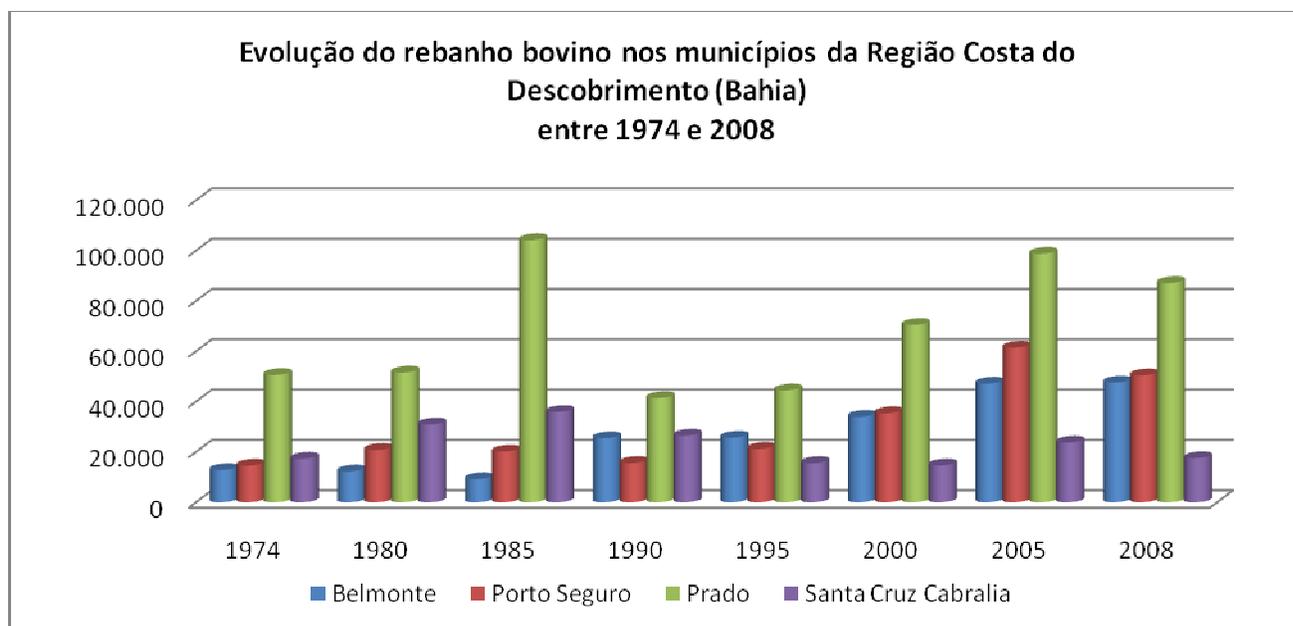


Gráfico 4.14 - Evolução do rebanho bovino nos municípios da Região Costa do Descobrimento (Bahia) entre 1974 e 2008.

Vale ressaltar que, entre 1985 e 1990, o Gráfico 4.14 apresenta uma diminuição do número de cabeças de gado em todos os municípios, retomando a perspectiva de crescimento a partir de 1995. Na verdade, não houve uma diminuição no rebanho, mas em 1988 os municípios que pertencem a essa região perderam parte do seu território municipal para a emancipação de outros municípios e desta forma, as áreas de pastagem e o rebanho bovino contabilizados nesses municípios até então, passam a integrar a dos novos municípios.

Ainda analisando o Gráfico 4.14, verifica-se, que no município de Santa Cruz Cabralia o rebanho bovino teve um decréscimo, pois um percentual das áreas de pastagem do município foi substituída pela silvicultura de eucalipto.

Sistemas Ambientais da Região Costa do Descobrimento

A formação dos Sistemas Ambientais da Região Costa do Descobrimento é fruto das transformações na paisagem decorrentes da retração de alguns Sistemas Ambientais para a emergência de outros, como é o caso dos Sistemas Ambientais Rurais, que tiveram parcelas de sua área cedidas para o surgimento dos Sistemas Ambientais Silvicultores.

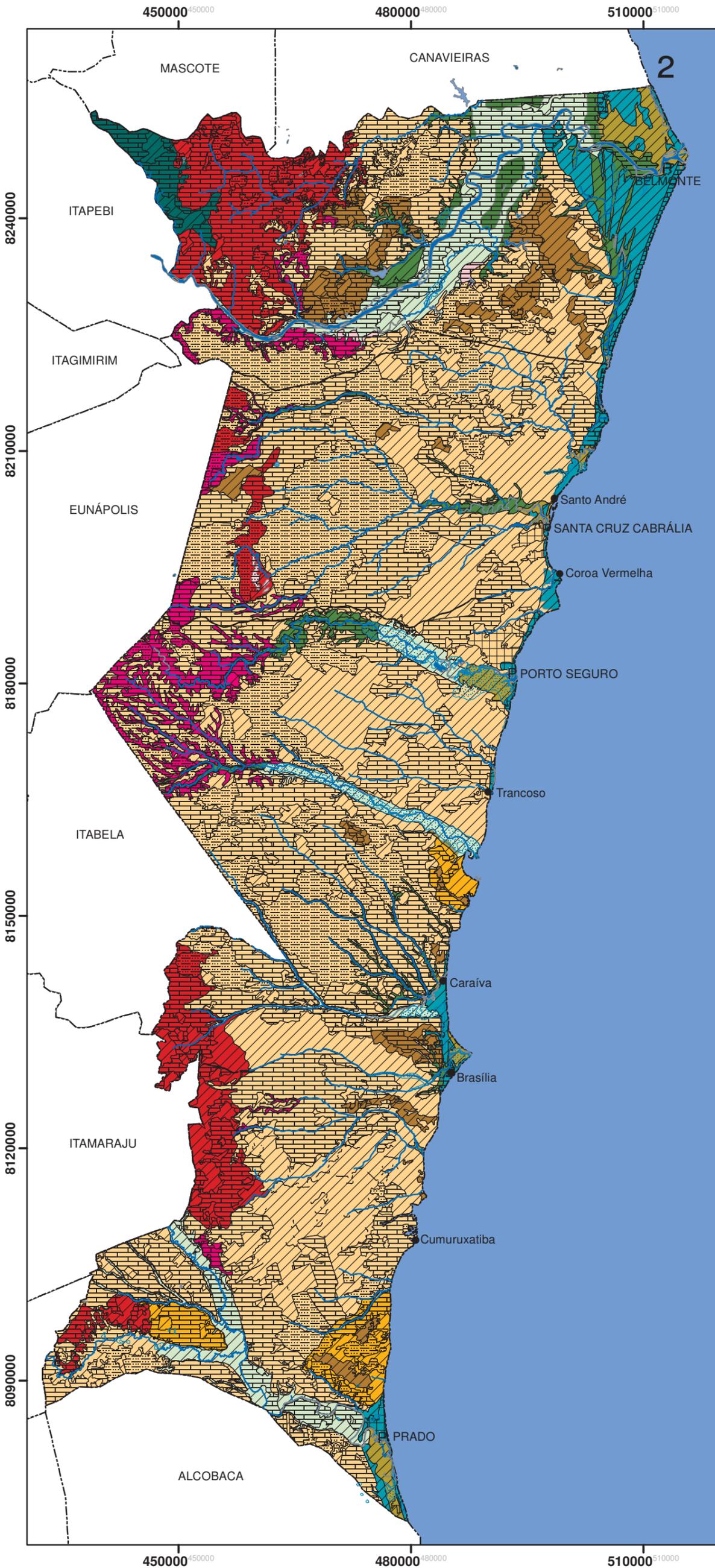
Na Região Costa do Descobrimento foram delimitadas vinte e nove (29) Sistemas Ambientais. Para facilitar a compreensão do leitor, os Sistemas Ambientais foram divididos em quatro (04) grupos, a partir dos Sistemas Antrópicos predominantes em cada área, assim, posteriormente correlacionando-as ao Geossistema que serviu de arcabouço para a sua constituição, conforme a o Mapa 4.17 e a Tabela 4.22.

Na Região Costa do Descobrimento, cerca de 35% da sua área corresponde a Sistemas Ambientais que têm total ou parcialmente preservada e a cobertura vegetal natural. É o único tipo de Sistema Ambiental que é desenvolvido nos onze (11) Geossistemas dessa região.

A formação desses Sistemas Ambientais é produto das transformações no uso e ocupação das Terras nesta região, a partir da década de 1960, quando a cobertura vegetal natural, principalmente o bioma de Mata Atlântica passou a ser desmatado para atender às demandas dos madeireiros que se instalaram na região neste período. A partir de 1965, o Governo Federal promulgou o código Florestal, lei 4.771 de 15 de setembro de 1965, que regulamentava a exploração das Florestas, da mata Ciliar e dos biomas costeiros no território nacional.

O que se verificou a partir do ano de promulgação da lei, e a década de 2000, é que esta não foi respeitada, principalmente no que tange ao desmatamento. Segundo a Tabela 4.23, a cobertura vegetal natural correspondia a 46,39% da Região Costa do Descobrimento, passando, em 2008, a ocupar cerca de 35,4%, ou seja, houve uma perda de mais de 10% de área.

MAPA 4.17 - MAPA DE SISTEMAS AMBIENTAIS DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



Legenda

Geossistemas

-  Colinas e Morrotes com solos em processo de podzolização com clima tropical litorâneo úmido sobre o domínio da Mata Atlântica
-  Escarpas de Tabuleiro Costeiro adjacentes a Planície Fluvial com solos rasos com Clima tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da Mata Atlântica
-  Escarpas e Cristas com encostas convexas com solos pouco desenvolvidos com Clima tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da Mata Atlântica
-  Escarpas e fundos de vale esculpidos em afloramentos rochosos cristalinos com solos pouco desenvolvidos com Clima Tropical Litorâneo no domínio da Mata Atlântica
-  Planície Fluvial com solos hidromórficos com Clima Tropical Litorâneo úmido coberto por Mata Ciliar
-  Planície Flúvio-Marinha com solos hidromórficos sálicos com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio dos manguezais
-  Rampas de Colúvio associadas a solos pouco desenvolvidos com Clima Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica
-  Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga
-  Topo de Tabuleiro Costeiro com solo com horizonte B Espódico com clima tropical litorâneo úmido cobertos com a vegetação de Mussurunga
-  Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de latolização com clima tropical litorâneo úmido sobre o domínio de Mata Atlântica
-  Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de podzolização com clima tropical litorâneo úmido sobre o domínio de Mata Atlântica

Sistemas Antrópicos

-  Uso natural protegido ou em estado de conservação
-  Sistemas Urbanos
-  Sistemas Silvicultores
-  Sistemas Rurais

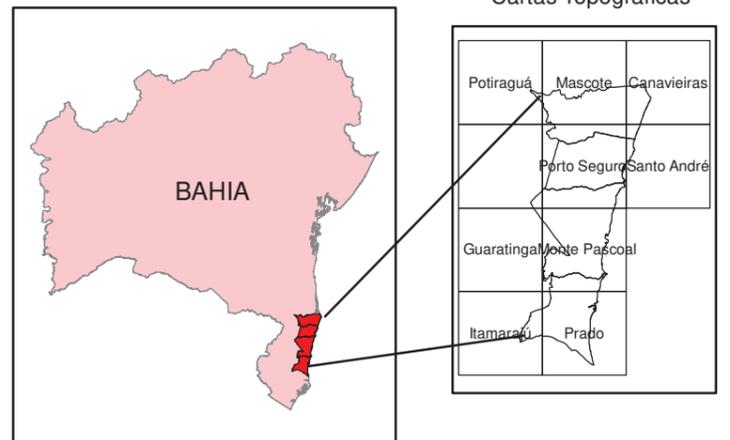
Convenções Cartográficas

-  Cidade
-  Localidade
-  Área de Inundação
-  Lagos
-  Rios
-  Oceano Atlântico
-  Limite municipal



PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imbituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR

Articulação das Cartas Topográficas



ELABORAÇÃO: Raul Reis Amorim
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira

Financiamento: 

Tabela 4.22 - Área em km² e percentual da distribuição dos Sistemas Ambientais da Região Costa do Descobrimento (Bahia) em 2008.

Sistema Ambiental	Área (em km²)	%
Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação (UNC)		
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Planície Fluvial com solos hidromórficos com Clima Tropical Litorâneo úmido coberto por Mata Ciliar.	241,20	3,19
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Escarpas de Tabuleiro Costeiro adjacentes a Planície Fluvial com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da Mata Atlântica.	119,70	1,58
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistemas Escarpas e Cristas com encostas convexas com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da Mata Atlântica.	21,76	0,29
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga	186,70	2,47
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Planície Flúvio-Marinha com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio dos manguezais.	108,80	1,44
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de latolização, com Clima Tropical litorâneo úmido sobre o domínio de Mata Atlântica.	1589,00	21,04
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de podzolização com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio de Mata Atlântica.	61,01	0,81
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solo com horizonte B Espódico, com Clima Tropical Litorâneo Úmido cobertos com a vegetação de Mussurunga	171,50	2,27
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Rampas de Colúvio associadas a solos pouco desenvolvidos com Clima Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica.	0,43	0,01
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Colinas e Morrotes com solos em processo de podzolização com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica	152,90	2,02
• Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Escarpas e fundos de vale esculpidos em afloramentos rochosos cristalinos com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo Úmido no domínio da Mata Atlântica	30,02	0,40
• Total	2683,02	35,52
Sistemas Ambientais Urbanos (URB)		
• Sistemas Ambientais Urbanos no Geossistema Planície Fluvial com solos hidromórficos com Clima Tropical Litorâneo úmido coberto por Mata Ciliar	0,10	0,00
• Sistemas Ambientais Urbanos no Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga	18,19	0,24
• Sistemas Ambientais Urbanos no Geossistema Planície Flúvio-Marinha com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio dos manguezais.	1,78	0,02
• Sistemas Ambientais Urbanos no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de latolização, com Clima Tropical litorâneo úmido sobre o domínio de Mata Atlântica.	40,96	0,54
• Total	61,03	0,81
Sistemas Ambientais Silvicultores (SIL)		
• Sistemas Ambientais Silvicultores no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de latolização, com Clima Tropical litorâneo úmido sobre o domínio de Mata Atlântica.	1.152,00	15,25
• Sistemas Ambientais Silvicultores no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de podzolização com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio de Mata Atlântica.	25,9	0,34
• Sistemas Ambientais Silvicultores no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solo com horizonte B Espódico, com Clima Tropical Litorâneo Úmido cobertos com a vegetação de Mussurunga	12,23	0,16
• Sistemas Ambientais Silvicultores no Geossistema Colinas e Morrotes com solos em processo de podzolização, com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica	87,6	1,16
• Sistemas Ambientais Silvicultores no Geossistema Escarpas e fundos de vale esculpidos em afloramentos rochosos cristalinos com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo Úmido no domínio da Mata Atlântica	68,6	0,91
• Total	1.346,33	17,83
Sistemas Ambientais Rurais (RUR)		
• Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Planície Fluvial com solos hidromórficos com Clima Tropical Litorâneo úmido coberto por Mata Ciliar.	487,5	6,45
• Sistemas Ambientais Rurais Geossistemas Escarpas e Cristas com encostas convexas com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da Mata Atlântica.	53,06	0,70
• Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga	38,17	0,51
• Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de latolização, com Clima Tropical litorâneo úmido sobre o domínio de Mata Atlântica.	2.058,26	27,25
• Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de podzolização com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio de Mata Atlântica.	67,32	0,89
• Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solo com horizonte B Espódico, com Clima Tropical Litorâneo Úmido cobertos com a vegetação de Mussurunga	110,9	1,47
• Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Rampas de Colúvio associadas a solos pouco desenvolvidos com Clima Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica.	7,81	0,10
• Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Colinas e Morrotes com solos em processo de podzolização, com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica	443,4	5,87
• Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Escarpas e fundos de vale esculpidos em afloramentos rochosos cristalinos com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo Úmido no domínio da Mata Atlântica	195,7	2,59
• Total	3428,86	45,40
Total	7552,50	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

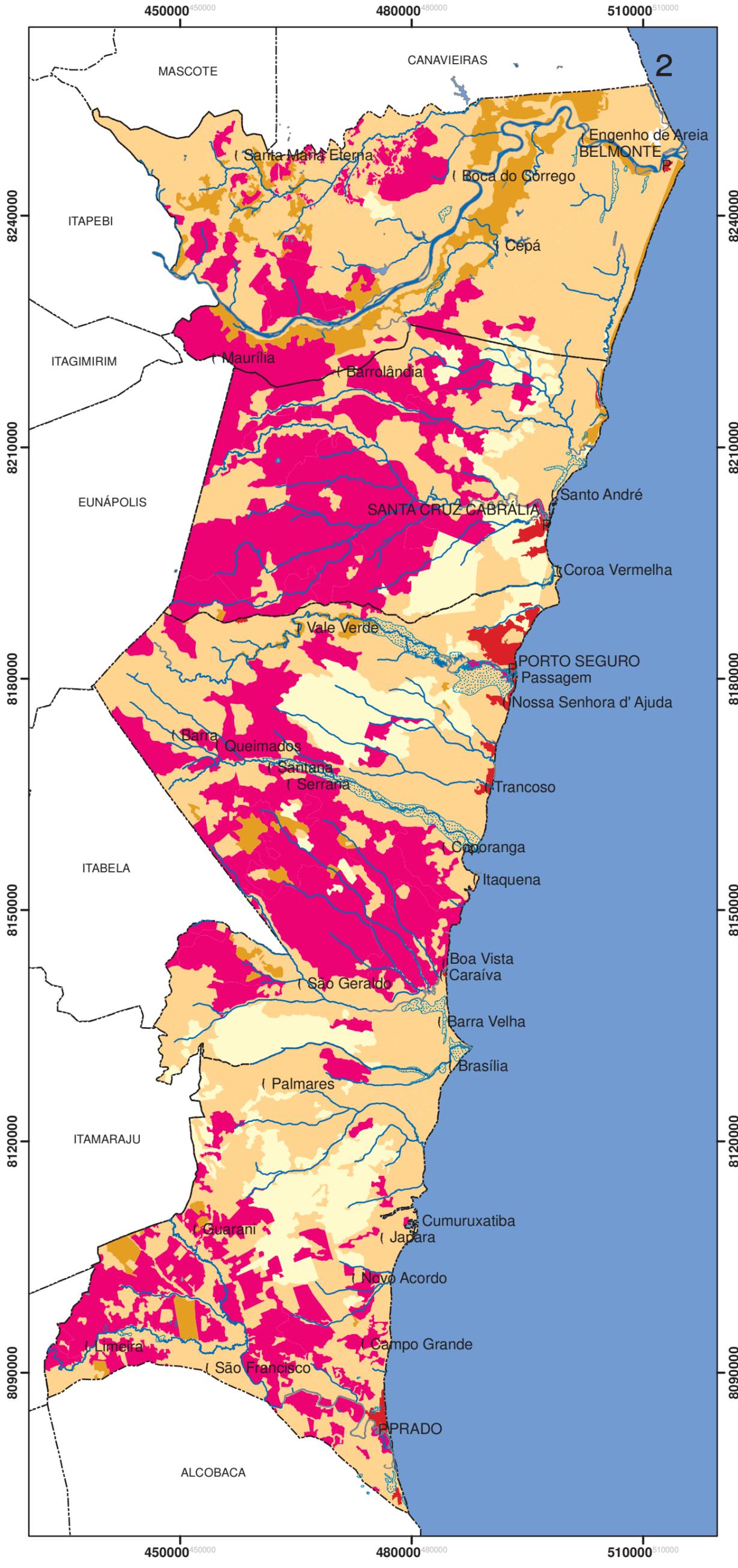
Tabela 4.23 - Evolução da área (em km²) da cobertura vegetal natural e das áreas antropizadas entre 1974 e 2008 na Região Costa do Descobrimento (Bahia)

Uso e Ocupação das Terras	1974		2008	
	Área (em km ²)	%	Área (em km ²)	%
Cobertura Vegetal Natural	3.501,75	46,39	2.683,02	35,40
Área Antropizada	4.050,75	53,61	4.869,48	64,60
Área Total	7.552,50	100	7.552,50	100

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2009.

Nos Geossistemas vinculados às Planícies Fluviais e às Escarpas de Tabuleiro adjacentes às Planícies Fluviais, que correspondem a cerca de 11%, a evolução no uso e ocupação das Terras possibilitou a existência de 04 (quatro) Sistemas Ambientais. Dois Sistemas Ambientais estão vinculados a áreas com uso natural ou em estado de conservação, ou seja, há trechos desses geossistemas em que a Mata Ciliar e a Mata Atlântica ainda se mantêm preservados, ou em estágio de regeneração. Sobrepondo o Mapa de Sistemas Ambientais (MAPA 4.17, p.207) ao Mapa de Estado Ambiental (MAPA 4.18) e o Mapa de Níveis de Ocupação (MAPA 4.19), verifica-se que estas áreas mantêm Estado Ambiental Estável ou medianamente estável, ou seja, apresentam baixo grau de antropização, mantendo as principais características da dinâmica desses sistemas, áreas receptoras de matéria e energia, e predominando áreas sem ocupação e/ou de baixa ocupação (> 1 hab/km²).

**MAPA 4.18 - MAPA DE ESTADO AMBIENTAL DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)
CENÁRIO DE 2008**



Legenda

Estado Ambiental

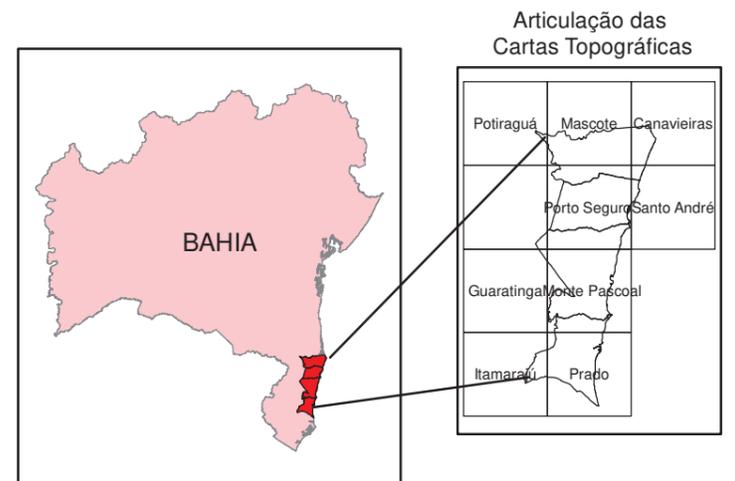
- Estado Estável
- Estado Medianamente Estável
- Estado Instável
- Estado Crítico
- Estado Muito Crítico

Convenções Cartográficas

- P Cidade
- { Localidade
- Área de Inundação
- Lagos
- Rios
- Oceano Atlântico
- Limite municipal

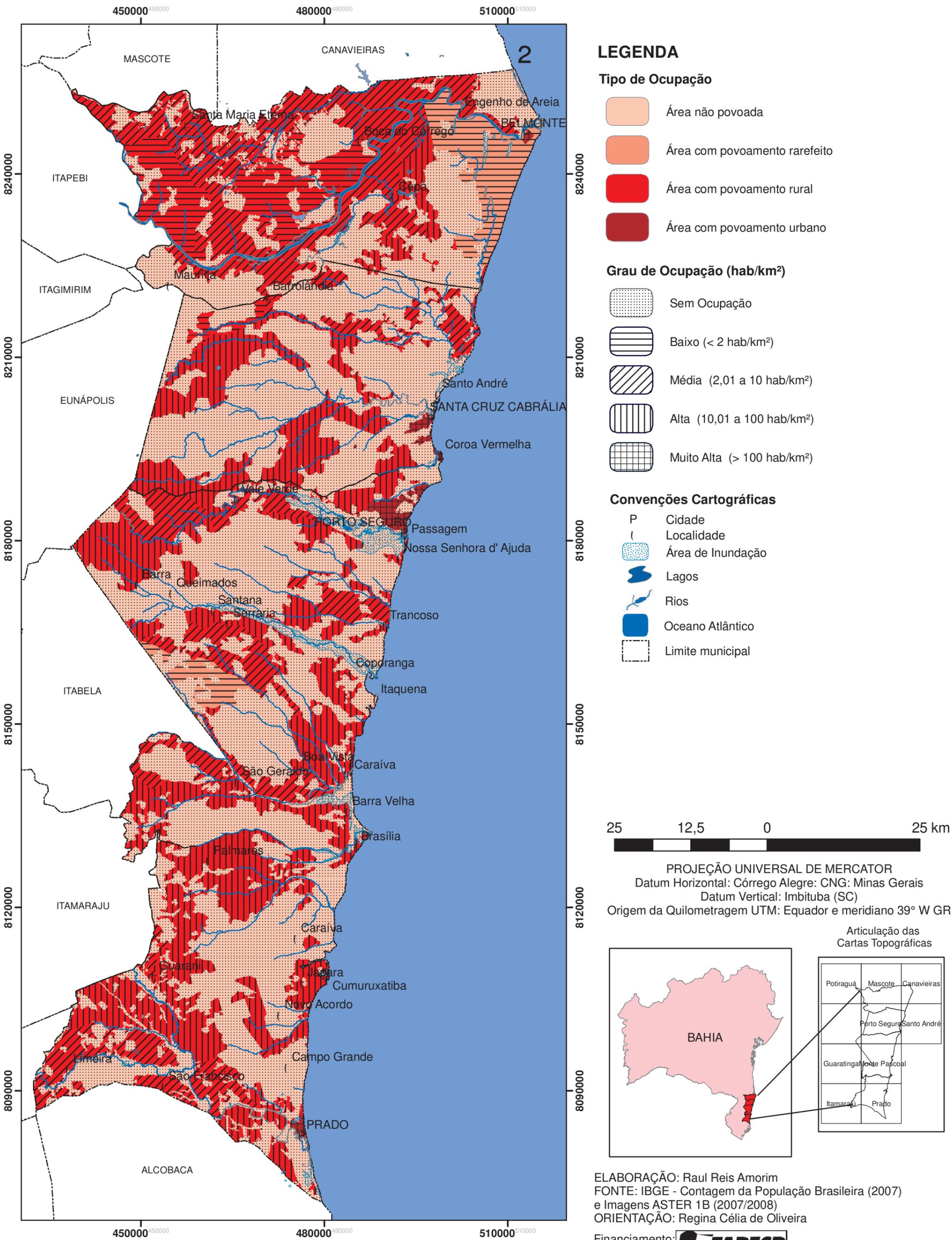


PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imbituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR



ELABORAÇÃO: Raul Reis Amorim
 FONTE: Imagens ASTER 1B (2008).
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira
 Financiamento:

MAPA 4.19 - MAPA DE NÍVEIS DE OCUPAÇÃO DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA) - CENÁRIO DE 2008



Observando o Mapa 4.17 (p. 207), um dado importante é visualizar que estes Sistemas Ambientais não apresentam continuidade espacial, ou seja, apresentam-se fragmentados, intercalados pelos Sistemas Ambientais Urbano e Rural (Foto 4.19).



Foto 4.19 - Ocupação urbana às margens do Rio Jequitinhonha.
Fonte: Trabalho de campo (novembro/2009).

A Mata Ciliar, que margeava os rios e canais desses Sistemas Ambientais, foram substituídas pela ocupação urbana, desde a fundação das vilas que deram origem às cidades de Belmonte, Santa Cruz Cabralia, Porto Seguro e Prado, como também na sede dos distritos de Boca do Córrego (Belmonte) e Caraíva (Porto Seguro). O processo de substituição da cobertura vegetal natural continuou a ocorrer mesmo após a publicação da lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 que afirma:

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

- 4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)
- 5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros; (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989) (BRASIL, 2006, p.01-02).

O mesmo ocorreu com os trechos da Mata Ciliar e da Mata Atlântica que foram ocupadas pelas atividades agrícolas. No caso do Sistema Ambiental " Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Planície Fluvial com solos hidromórficos, com Clima Tropical Litorâneo úmido coberto por Mata Ciliar", o início de formação se deu à partir da inserção da cacauicultura no município de Belmonte, no século XIX, quando os extratos mais baixos da Mata Atlântica foram retirados para o platão do cacau, preservando as árvores de maior porte, para que pudessem fazer sombra para o cacauzeiro e assim possibilitar o desenvolvimento da lavoura.

Esse Sistema Ambiental, que estava em equilíbrio até meados da década de 1980, passou então a sofrer pressões em decorrência da crise da lavoura cacauzeira, que fez com que houvesse uma diminuição na produção, levando os produtores a investir em outras culturas e até mesmo a substituir os cacauais por pastagens. As inundações nas Planícies Fluviais nos períodos de maior pluviosidade na região prejudicam às atividades econômicas nesses Sistemas Ambientais, pois o pasto e as lavouras ficam completamente alagadas (Foto 4.20)



Foto 4.20 - Inundação da área de pasto nas margens de um afluente da Bacia do Rio Jequitinhonha, Belmonte (Bahia).

Fonte: Trabalho de campo (novembro/2009).

Na última década, nesses Sistemas Ambientais, parcelas do território passaram por intervenções governamentais de ocupação, ou seja, propriedades rurais localizadas nesses Sistemas Ambientais foram desapropriadas e foram destinadas pelo INCRA para a Reforma Agrária, constituindo Assentamentos Rurais, como o Assentamento Rural Tuiti em Belmonte, o Assentamento Rural Corumbaú, em Porto Seguro e, em Prado, o Acampamento Rosa do Prado (em processo de regularização) e o Assentamento 1º. de Abril.

Outro Geossistema que teve manteve parcialmente sua cobertura vegetal foi o "Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga", que tem área de 243,06 km² e representa 3,22% da área total em estudo. Esse Geossistema apresenta baixo grau de ocupação, e Estado Ambiental Medianamente Estável nas áreas naturais e rurais e Muito Crítico nas áreas urbanas. No que tange aos riscos ambientais, esse Geossistema é suscetível a inundações e sofre a ação da erosão costeira (MAPAS 4.18 e 4.19).

O "Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga" é um dos Geossistemas com maior fragilidade ambiental na área em estudo. As transformações ambientais decorrentes das modificações dos fluxos de matéria e energia nesses Sistemas Ambientais têm alterado tanto a dinâmica dos processos naturais como a dos processos antrópicos.

Observando as Fotos 4.21 a 4.23, pode-se notar que os Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga, estão em pleno processo morfogenético, buscando nova condição de equilíbrio. A alteração na quantidade de sedimentos e na vazão que vem ocorrendo na desembocadura do Rio Jequitinhonha alterou a deriva litorânea de sedimentos, desencadeando a erosão costeira. Tal processo ocorre porque, com a diminuição dos sedimentos disponíveis na deriva litorânea, as ondas, que necessitam desses sedimentos para dissipar a sua energia, avançam em direção à praia.



Foto 4.21 - Transformações nos Sistemas Ambientais Urbanos no município de Belmonte (Bahia), como consequência da erosão costeira em novembro/2009.
Fonte: Trabalho de Campo (novembro/2009)



Foto 4.22 - Indícios de avanço do mar e erosão costeira na orla de Belmonte (Bahia)
Fonte: Trabalho de campo (maio/2010).

A



C



D



Foto 4.23- A -Cabana com primeiros indícios de erosão costeira em maio/2009; B - cabana de praia na orla de Belmonte (Bahia) em novembro/2009; C- Avanço da erosão Costeira na orla de Belmonte, e destruição de Cabana de praia em maio/2010. D - Local onde estavam as construções em dezembro/2010.

Fonte: Trabalhos de Campo (maio/2009; novembro/2009; maio/2010 e dezembro/2010).

Dados publicados pela CBPM (2000) mostram que até o ano 2000, as praias situadas no Terraço Marinho ao entorno da cidade de Belmonte eram praias de progradação. As observações de campo, realizadas entre 2008 e 2010, mostram que o perfil da praia, antes dissipativo, está em estágio avançado de modificação, hoje configurando um perfil de praia intermediária, transicionando a um perfil refletivo em alguns pontos.

Outro dado constatado em campo é a tendência de expansão do Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Terraços Marinheiros com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga como consequência da expansão marinha, que vem aterrando áreas de manguezal, como mostra a

Foto 4.24. São áreas pertencentes aos Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação, no Geossistema Planície Flúvio-Marinha com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio dos manguezais que, além de diminuir a extensão da vegetação de mangue, também alteram os fluxos de matéria e energia desse ecossistema, pois o mangue é um berçário natural e ambiente de ciclagem de nutrientes.



Foto 4.24 – Avanço do mar, ocasionando o aterro do mangue, em Belmonte (Bahia).
Fonte: Trabalho de campo (dezembro/2010).

As áreas em que há vegetação de restinga na Costa do Descobrimento, estão situadas nos limites de (03) três Unidades de Conservação: a APA Estadual de Santo Antonio, nos municípios de Belmonte e Santa Cruz Cabrália, a APA de Coroa Vermelha, nos municípios de Santa Cruz Cabrália e Porto Seguro e o Parque Nacional Monte Pascoal, também em Porto Seguro (MAPA

4.13, p. 151). Todavia, essas Unidades de Conservação não têm conseguido impedir que esta vegetação seja devastada e passe a ser ocupada por outros tipos de uso.

Nessa áreas, existe um conflito por posse de terra. A comunidade indígena Tupinambá está solicitando a demarcação de uma reserva no município de Belmonte. A FUNAI ainda realiza estudos para a sua demarcação. numa área, que irá abranger trechos dos "Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga", " Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema "Planície Fluvial com solos hidromórficos, com Clima Tropical Litorâneo úmido coberto por Mata Ciliar.", e dos "Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Planície Fluvial com solos hidromórficos, com Clima Tropical Litorâneo úmido coberto por Mata Ciliar."

Os remanescentes da vegetação de Restinga encontrados nestes Sistemas Ambientais estão nos últimos anos, sofrendo pressão e sendo substituídas por lavouras permanentes, pela expansão da pecuária e também pela expansão urbana, assim formando dois novos Sistemas Ambientais: (a) Sistemas Ambientais Urbanos no Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga; e (b) Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga.

No Sistema Ambiental Urbano no Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga, as áreas que a cobertura vegetal natural foi substituída por equipamentos urbanos, principalmente para atender à expansão urbana dos últimos 20 anos, e também às demandas do turismo, ao expandir a infraestrutura turística, aumentando o número de pousadas, hotéis, restaurantes, cabanas e casas de veraneio em distritos de Santa Cruz Cabralia e Porto Seguro principalmente.

Segundo o Jornal Consciência Ambiental, de dezembro de 2010, existe uma ordem da Justiça Federal para a demolição de algumas barracas de praia construídas em Porto Seguro. Entre tais barracas, destacam-se: a Axé Moi, a Barramares, a Toa Toa e a do Gaúcho, todas localizadas na praia de Taperapuan (orla Norte da Cidade). No distrito de Arraial D´Ajuda também está prevista a retirada de várias barracas que estão a menos de 50 metros de distancia da praia.

As decisões de retirada das barracas de praias estão pautadas na lei federal: LEI Nº 7.661, DE 16 DE MAIO DE 1988, que dá subsídio ao Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, que proíbe a urbanização das praias com menos de 50 metros de distância do mar.

Art. 10. As praias são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse de segurança nacional ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica.

§ 1º. Não será permitida a urbanização ou qualquer forma de utilização do solo na Zona Costeira que impeça ou dificulte o acesso assegurado no caput deste artigo.

§ 2º. A regulamentação desta lei determinará as características e as modalidades de acesso que garantam o uso público das praias e do mar.

§ 3º. Entende-se por praia a área coberta e descoberta periodicamente pelas águas, acrescida da faixa subsequente de material detrítico, tal como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos, até o limite onde se inicie a vegetação natural, ou, em sua ausência, onde comece um outro ecossistema. (BRASIL, 1988).

Para muitos moradores de Porto Seguro a medida pode gerar desempregos. Já os ambientalistas afirmam que a decisão de retirada das barracas de praias é legal, pois as mesmas estão em áreas ambientalmente proibidas por lei.

Já nos Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Terraços Marinhos com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da vegetação de Restinga, observa-se a expansão do plantio de coco-da-baía, cultura que cresce em toda a região, em decorrência do aumento do consumo do produto, consequência do turismo na região (Foto 4.25). Outra atividade econômica em expansão é a pecuária extensiva. As práticas agropecuárias são as grandes responsáveis pela expansão desse Sistema Ambiental, em detrimento da diminuição dos Sistemas Ambientais de uso natural e/ou em estado de conservação.

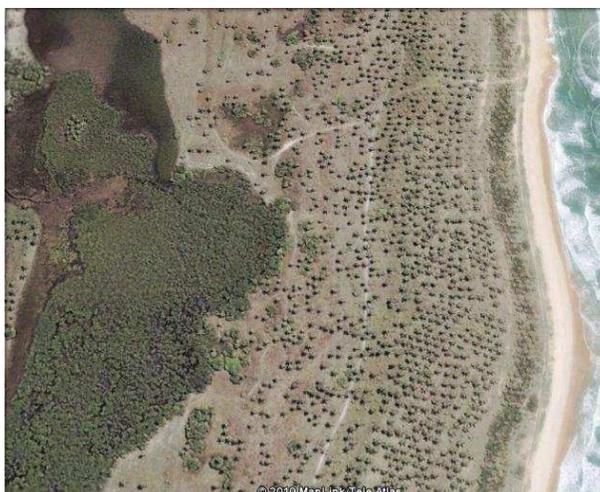


Foto 4.25 - Plantio de coco-da-baía e vegetação de restinga na Região Costa do Descobrimento (Bahia).

Fonte: Imagens do Google Earth (2010) e Trabalho de Campo (maio/2010)

Entre os Geossistemas situados na Planície Quaternária, está o Geossistema Planície Flúvio-Marinha com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio dos manguezais, que vem sofrendo pressões de maneira direta e indireta, que têm alterado os fluxos de matéria e energia desses sistemas.

Observando o Mapa 4.18 (p.213), verifica-se que o Estado Ambiental desses Sistemas é crítico, pois além da diminuição da cobertura vegetal natural, este Geossistema está sendo degradado para dar suporte à expansão urbana nas áreas periféricas das cidades da região. Outro problema grave está vinculado à poluição da área por conta do lançamento de efluentes domésticos nas

bacias hidrográficas da região, o que faz com que aumente o teor de metais pesados nos manguezais.

O grau de ocupação nestes Sistemas Ambientais é variável: na porção que ainda preserva e/ou conserva a vegetação de mangue, o grau de ocupação é baixo. Já nas porções em que o manguezal foi aterrado e foi atingido pela expansão urbana, o grau de ocupação é de alto a muito alto (MAPA 4.19, p. 215).

Os Sistemas Ambientais com uso natural ou em estado de conservação no Geossistema Planície Flúvio-Marinha com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio dos manguezais, não apresentam continuidade espacial na Região Costa do Descobrimento. Estes sistemas desenvolvem-se na desembocadura dos rios de maior porte da região como os rios João de Tiba, Jequitinhonha, Buranhém, Jucuruçu, entre outros. Estas áreas são importantes para a comunidade local, pois possibilitam a cata de marisco e a pesca de crustáceos, que são comercializados e aumentam a renda familiar da população ribeirinha.

Nos Sistemas Ambientais Urbanos no Geossistema Planície Flúvio-Marinha com solos hidromórficos sálicos, com Clima Tropical Litorâneo úmido sobre o domínio dos manguezais, principalmente na cidade de Porto Seguro, a Favela da Paz e a Favela do Rato, durante a década de 1990, apresentavam problemas ligados à falta de infraestrutura urbana decorrentes da expansão urbana desordenadas. Problemas ligados à falta de saneamento básico, assim como de iluminação pública e pavimentação das ruas eram os mais notórios. Durante a comemoração dos 500 anos do Brasil, a ação conjunta dos Governos Federal, Estadual e Municipal proporcionaram obras de infraestrutura que possibilitam a urbanização dessas áreas.

As discussões referentes aos Sistemas Ambientais situados no Planalto Costeiro e no Planalto Pré-Litorâneo aconteceu de maneira conjunta, pois o processo de organização desses Sistemas Ambientais, seja na definição de Unidades de Conservação, uso agrícola e/ou urbano e áreas de plantio de silvicultura de eucalipto ocorreu de maneira contínua.

Os Geossistemas de maior extensão territorial na Região Costa do Descobrimento situam-se no Planalto Costeiro, sobre os Tabuleiros Costeiros do Grupo Barreiras. Sobre esse compartimento de relevo, delimitou-se três Geossistemas, por particularidades no que tange aos fluxos de água, processos pedogenéticos e distribuição da cobertura vegetal natural: (a) Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de latolização, com Clima Tropical litorâneo úmido sobre o domínio de Mata Atlântica; (b) Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em

processo de podzolização com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio de Mata Atlântica; e (c) . Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solo com horizonte B Espódico, com Clima Tropical Litorâneo Úmido coberto com a vegetação de Mussurunga. Adjacentes a esses Geossistemas, situam-se o Geossistema Colinas e Morrotes com solos em processo de podzolização, com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica; o Geossistema Escarpas e fundos de vale esculpidos em afloramentos rochosos cristalinos com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo Úmido no domínio da Mata Atlântica; Geossistemas Escarpas e Cristas com encostas convexas com solos pouco desenvolvidos, com Clima tropical Litorâneo úmido sobre o domínio da Mata Atlântica e o Geossistema Rampas de Colúvio associadas a solos pouco desenvolvidos com Clima Litorâneo Úmido sobre o domínio da Mata Atlântica.

Os Geossistemas situados nos Topos de Tabuleiros, juntos, correspondem a quase 70% da área, enquanto os Geossistemas associados ao embasamento cristalino correspondem a 13,06% da área em estudo, e apresentam Estados Ambientais, Níveis de Ocupação e Riscos Ambientais variados (MAPAS 4.18 e 4.19). São nestes Geossistemas que se desenvolvem os Sistemas Antrópicos mais importantes para a dinâmica da economia regional.

Os Sistemas Ambientais Rurais no Geossistema Topo de Tabuleiro Costeiro com solos em processo de latolização, com Clima Tropical Litorâneo Úmido sobre o domínio de Mata Atlântica é o que apresenta maior área, com 2.058,26 km² de extensão, seguido dos Sistemas Ambientais desenvolvidos em Colinas e Morrotes com área de 443,4 km². O processo de formação desse Sistema Ambiental remete à instalação de madeireiras no Extremo Sul da Bahia ao longo das décadas de 1950 e 1960, que, após extrair a madeira, disponibilizaram terras a preços baixos, o que possibilitou a implantação da pecuária extensiva primeiramente. A partir da década de 1980, os Sistemas Ambientais Rurais da Costa do Descobrimento, começam a ganhar maior complexidade, com a inserção de cultivos agrícolas permanentes como o café conilon, e o mamão. O mamão passa a ter um enorme destaque na região e, durante a década de 1990, a região passa a ser o maior produtor nacional.

Seus cultivos temporários que se destacaram na década de 1970 e início da década de 1980, como a cana-de-açúcar, perdem espaço para a inserção de uma nova atividade econômica. Por envolver setores econômicos múltiplos (setor primário, secundário e terciário), este autor resol-

veu delimitar um Sistema Ambiental específico para as atividades ligadas à Silvicultura de Eucalipto e a produção de celulose.

A SEI (2008), afirma que a agricultura e a pecuária na área em estudo concorrem quanto aos conflitos que geram, pelo uso indiscriminado e irresponsável de agrotóxicos e herbicidas, comprometimento da qualidade dos recursos hídricos, descaracterização da paisagem, desmatamento da vegetação natural, descarte inadequado de lixo orgânico e inorgânico (destaque para as embalagens de produtos químicos altamente poluentes), além de contribuírem para o acirramento dos conflitos pela reforma agrária e a substituição de seus cultivos por eucalipto.

Os níveis de ocupação dos Sistemas Ambientais situados nos Geossistemas de Topo de Tabuleiros caracterizam dois níveis de ocupação: médio grau de ocupação (2,01 a 10 hab./km²) intercalado com áreas com alto grau de ocupação (10,01 a 100 hab./km²).Essas áreas apresentam maiores níveis de ocupação pois coincidem com os assentamentos rurais, as reservas indígenas e as vilas e sede de distrito. Já nos Sistemas ambientais situados nas Colinas e Morrotes e nas áreas com Escarpas e Fundos de Vale, os níveis de ocupação são considerados baixos (inferiores a 2 hab./km²), pois nestas áreas predominam pastagens e cultivos de eucalipto (MAPA 4.18, p. 213).

Os conflitos existentes entre os Sistemas Ambientais Silvicultores e Rurais envolvem não apenas a posse da terra, mas também a questão da fixação do homem no campo, tanto o trabalhador rural, como os assentados ligados à reforma agrária e também à questão indígena.

A diversidade das relações econômicas e produtivas instaladas na região proporcionou o estabelecimento de uma dinâmica ímpar no Estado da Bahia. A necessidade de grandes extensões de terra para o desenvolvimento de suas principais atividades, bem como as relações das atividades entre si, levou à conformação de um padrão complexo e em constante transformação quanto ao uso e ocupação das terras. Convivem lugares com as mais diversas estruturas, desde extensas áreas com monoculturas, pastagens e eucaliptos, até agriculturas diversificadas, áreas de proteção permanente e de uso restrito (SEI, 2008, p. 21).

O primeiro conflito reflete modificações no uso e ocupação das terras na região. As empresas reflorestadoras buscavam estratégias para adquirir extensas áreas para serem ocupadas por florestas homogêneas de eucaliptos, destinadas à indústria de celulose, especialmente nos Tabuleiros Costeiros locais, de solos profundos e com baixa fertilidade. No que refere-se aos solos desses Sistemas Ambientais, o trabalho de Araújo (2000, p.21) afirma:

Os solos de Tabuleiros Costeiros têm apresentado aspectos físicos e químicos que são resumidamente identificados: alta densidade do solo, baixa porosidade total, alta argila dispersa, baixa condutividade hidráulica, baixa infiltração e retenção de água, altas quantidades de quartzo e caolinita, baixa disponibilidade de nutrientes, pouco fósforo, pouco ferro, muito alumínio, baixa CTC, pouca matéria orgânica (SOUZA, 1996; NACIF, 1994; SANTOS, 1992 *apud* ARAUJO, 2000).

Para atender à demanda crescente do mercado por papel e celulose, as reflorestadoras continuam ampliando suas áreas com a monocultura de eucalipto, através da aquisição de novas propriedades ou formando sociedades com produtores, que arrendam suas terras para implantação do cultivo, em sistema de fomento.

Neste sistema, a indústria fornece ao fomentado a planta topográfica de sua área, formicidas, adubos, assistência técnica para o plantio, mudas de eucalipto e de espécies nativas, que enriquecem as áreas de preservação. No final do ciclo, compra a madeira produzida. Boa parte dos fomentados combina a produção de eucalipto com outras culturas, como a pecuária, como forma de diversificação das fontes de renda.

Segundo a SEI (2008), a silvicultura e a indústria de papel e celulose se confirmaram como vetores de desenvolvimento regional. Outro vetor de desenvolvimento regional, o turismo, contribui para alterar significativamente e definitivamente o padrão de ocupação e uso da terra, elevando a região do patamar de condição econômica inexpressiva ao das mais dinâmicas do Estado, superando, inclusive, a tradicional região cacaeira no Litoral Sul.

Ambos os vetores de desenvolvimento regional, a silvicultura de eucalipto e turismo geram alguns problemas para a região. O reflorestamento contribuiu para intensificar o processo de urbanização, ao reduzir a oferta de empregos na zona rural. Por sua vez, a expansão da atividade turística atrai significativo número de migrantes das mais diversas partes do Brasil para os centros regionais potenciais, especialmente para Porto Seguro, atualmente importante polo turístico nos âmbitos regional, nacional e internacional.

Um dos problemas mais comuns das aglomerações urbanas refere-se ao descarte inadequado dos resíduos sólidos e líquidos (entulhos, lixo e esgoto sem rede coletora e tratamento prévio adequado), que acaba por provocar contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, do solo e do ar e, assim, compromete o uso da terra de forma adequada e sem risco à saúde. As áreas urbanizadas padecem desse problema e sua dimensão é diretamente proporcional ao tamanho da aglomeração, seja povoado, vila ou cidade.

Observando os Mapas 4.11 e 4.14, verifica-se que os Sistemas Ambientais Silvicultores ocuparam áreas que, em 1974, eram rurais, e até mesmo, de florestas, mas que, no final da década de 1970 e início da década de 1980, foram exploradas por madeireiros e tornaram-se extensões de terra adquiridas pelos proprietários rurais. Posteriormente ampliam-se as áreas com Estado Ambiental Crítico, pois que todo ciclo de produção do papel e da celulose tem caráter impactante. À atividade industrial soma-se boa parte desses mesmos conflitos, como as questões de contaminação do ar e do solo e, principalmente, a contaminação dos cursos d'água, além do baixo encadeamento do setor e limitada capacidade de geração de emprego. O principal responsável pela contaminação é a lignina solúvel, também chamada de “licor negro”, um subproduto do processo de obtenção da celulose e constituído da “cola da madeira” (lignina) e de reagentes químicos (SEI, 2008).

A partir da década de 1990, os Governos Federal e Estadual, objetivando a preservação dos remanescentes ainda existentes de Mata Atlântica, criaram as primeiras Unidades de Conservação da região, e também passaram a regularizar a questão da terra indígena, o que ainda hoje gera conflitos entre os proprietários rurais, a indústria de celulose, as Unidades de Conservação e a população indígena, e acabam desencadeando problemas ambientais.

Entre os muitos conflitos identificados nas Unidades de Conservação, relatam-se aqueles gerados pela demora na regularização das Unidades, os que envolvem a ocupação desordenada do solo, invasões, retirada de vegetação natural, desaparecimento de mata ciliar, extração de areia, queimadas, captura ilegal de animais e plantas silvestres e posterior comércio, existência de comunidades tradicionais em suas áreas, como a comunidade indígena pataxó do Parque Nacional do Monte Pascoal, município de Porto Seguro, que invoca para si a propriedade da terra e permanece na área.

Para a SEI (2008, p.40)

Além dos mesmos conflitos existentes nas demais regiões do Brasil, somam-se, nesta região, aqueles relacionados à existência de Unidades de Conservação (UC's) com sobreposição a terras indígenas – a exemplo do Parque Nacional do Monte Pascoal com a terra Barra Velha e o plantio de eucaliptos–, seja nas áreas das empresas ou na forma de fomento florestal. (...) Problemas como a invasão dos limites de suas terras, ainda não legalizadas por vezes; o avanço descontrolado do eucalipto, inclusive próximo aos limites das Unidades de Conservação; a destruição da vegetação nativa; a mobilização de terra, que altera completamente o relevo e, com isso, as nascentes e fontes hídricas, dentre outros.

Além dos conflitos envolvendo a questão indígena, também vale ressaltar que questões ligadas à posse da propriedade de terra envolvendo a população rural igualmente geram conflitos por terra. As disputas pela posse da terra nesta região remetem ao período inicial de sua ocupação, a partir da formação de extensos latifúndios, gerando os primeiros conflitos com os índios pataxós, ocupantes iniciais da região. A partir da década de 1980, a inserção do turismo, e na década de 1990 a inserção da silvicultura de eucalipto na Região Costa do Descobrimento são dois novos fatores que somados a intensificação do movimento pela Reforma Agrária, geram na região conflitos constantes e cada vez mais intensos pela posse da terra.

A região tem um dos mais antigos e mais organizados Assentamentos Rurais do país: o Assentamento Primeiro de Abril, Fazenda Cumuruxatiba, situado no município de Prado. Instalado em áreas originalmente indígenas, tem como principal cultivo o mamão, que distribui a sua produção para o Estado e para o país. Na área social, o Assentamento Primeiro de Abril, tem como projeto a instalação de um Centro de Formação Regional, que visa ao atendimento de todos os assentamentos da área, atualmente atendidos pelo município de Porto Seguro (SEI, 2008).

Além dos conflitos diretamente ligados às atividades produtivas na região, verifica-se que as atividades extrativas também causam problemas ambientais, como a mineração. Para a CBPM (2000), as atividades extrativas também geradoras de grandes conflitos e problemas ambientais que podem atingir proporções das mais diversas. A exploração dos recursos minerais, seja areia, granitos, mármore ou pedras preciosas, gera, como principais problemas desmatamentos, assoreamentos dos cursos d'água, contaminação dos recursos hídricos, descaracterização da paisagem. As áreas de extração operam, muitas vezes, na clandestinidade, o que pode dificultar fiscalizações.

Zoneamento Ambiental

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.

Uma vez que nem todas as áreas que contribuem para a manutenção da biodiversidade podem ser amplamente protegidas, é recomendável a utilização de critérios técnico-científicos claros para a priorização. Vários autores destacam a necessidade de selecionar áreas consideradas importantes, seguindo métodos que possibilitem mensurar a contribuição de áreas diferentes, isoladas ou em conjunto, para a proteção da biodiversidade.

Na lei 6.938/81, artigo 9º, inciso II, o zoneamento ambiental aparece como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, sendo um tema de grande interesse nacional.

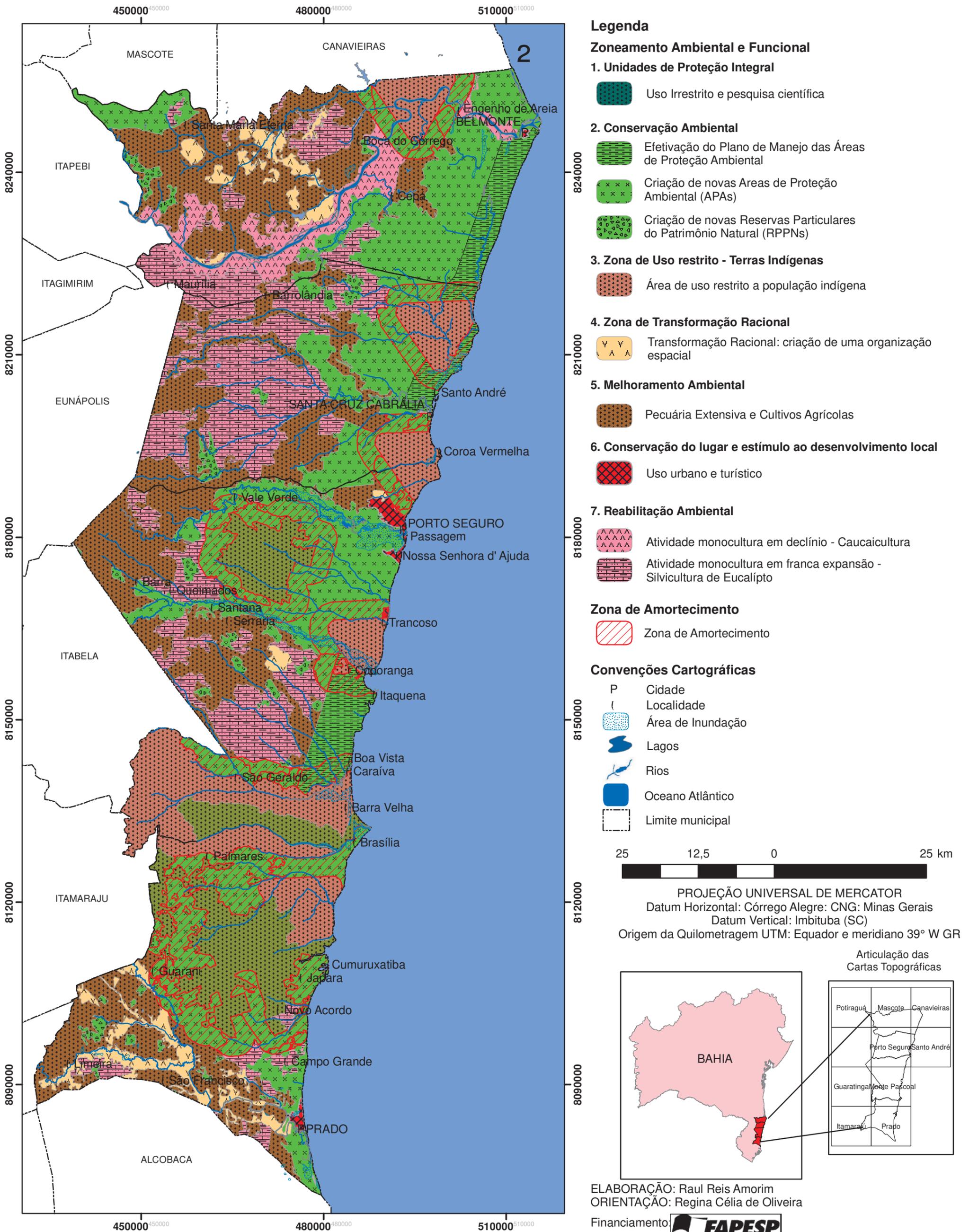
Baseando-se na proposta metodológica de Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) para a elaboração desta proposta de Zoneamento Ambiental, articularam-se os Mapas de Geossistemas (MAPA 4.1, p.73) e o Mapa de Sistemas Antrópicos (MAPA 4.12, p. 143) para a definição de cada uma dessas zonas representadas no Mapa de Zoneamento Ambiental e Funcional (MAPA 4.20).

Observando o Mapa 4.20, delimitou-se na Região Costa do Descobrimento, três zonas definidas como **Unidades de Proteção Integral**, baseadas na lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, Art. 2, que define as zonas de proteção integral como áreas em que a manutenção dos ecossistemas está livre de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais, ou seja, este uso indireto não pode envolver consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais.

Ainda com base na Lei nº. 9.985, de julho de 2000, Art. 8, o grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação:

- I - Estação Ecológica;
- II - Reserva Biológica;
- III - Parque Nacional;
- IV - Monumento Natural;
- V - Refúgio de Vida Silvestre.

MAPA 4.20 - MAPA DE ZONEAMENTO AMBIENTAL E FUNCIONAL DA REGIÃO COSTA DO DESCOBRIMENTO (BAHIA)



Legenda

Zoneamento Ambiental e Funcional

1. Unidades de Proteção Integral

Uso Irrestrito e pesquisa científica

2. Conservação Ambiental

Efetivação do Plano de Manejo das Áreas de Proteção Ambiental

Criação de novas Áreas de Proteção Ambiental (APAs)

Criação de novas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs)

3. Zona de Uso restrito - Terras Indígenas

Área de uso restrito a população indígena

4. Zona de Transformação Racional

Transformação Racional: criação de uma organização espacial

5. Melhoramento Ambiental

Pecuária Extensiva e Cultivos Agrícolas

6. Conservação do lugar e estímulo ao desenvolvimento local

Uso urbano e turístico

7. Reabilitação Ambiental

Atividade monocultura em declínio - Caucaicultura

Atividade monocultura em franca expansão - Silvicultura de Eucalipto

Zona de Amortecimento

Zona de Amortecimento

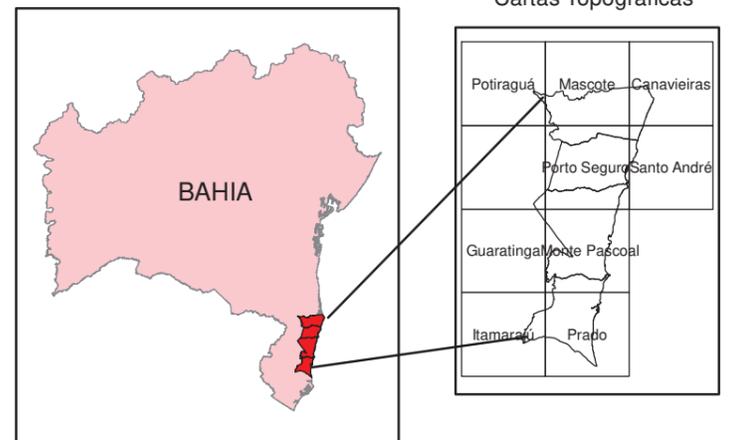
Convenções Cartográficas

- P Cidade
- (Localidade
- Área de Inundação
- Lagos
- Rios
- Oceano Atlântico
- Limite municipal

25 12,5 0 25 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR
 Datum Horizontal: Córrego Alegre: CNG: Minas Gerais
 Datum Vertical: Imbituba (SC)
 Origem da Quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° W GR

Articulação das
 Cartas Topográficas



ELABORAÇÃO: Raul Reis Amorim
 ORIENTAÇÃO: Regina Célia de Oliveira

Financiamento:

O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Vale ressaltar que as áreas dos Parques Nacionais são de posse e domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei nº. 9.985. Sendo assim, sugere-se que haja uma expansão da área dos três Parques Nacionais, anexando áreas situadas no seu entorno que ainda tenham remanescentes da Mata Atlântica, vegetação de Mangue, Restinga e Mussurunga.

Na área de estudo existem três Unidades de Proteção Integral já constituídas: o Parque Nacional Monte Pascoal, o Parque Nacional do Descobrimento, e o Parque Nacional do Pau Brasil, todos situados no município de Porto Seguro (MAPA 4.13, p. 151).

Os Parques Nacionais localizados na Região Costa do Descobrimento situam-se em diferentes feições de relevo, predominando os Topos dos Tabuleiros Costeiros intercalados pelas Escarpas de Tabuleiro e nos fundos de vale as áreas de Acumulação Fluvial. O Parque Nacional Monte Pascoal também possui a presença de Colinas e Morrotes, além de e Áreas de Acumulação Flúvio-Marinha. A complexidade de sistemas naturais, possibilita a gênese de solos como o Latossolo Amarelo (principalmente nos Topos de Tabuleiro), os Argissolos Vermelho-Amarelo (nas áreas com declive situado entre 10 e 20%) e solos relacionados a processos de hidromorfismo, como os Espodossolos Hidromórficos, Gleissolos Sálícos e Neossolos Flúvicos.

Os conflitos sociais eminentes na região compromete a proteção zonas que apresentam fragilidades ambientais, tanto no que tange aos aspectos naturais, assim como dos aspectos sociais.

Dentre os aspectos naturais, destaca-se a friabilidade do material, associado as baixas declividades da área em estudo, que as tornam suscetíveis a inundações nas porções rebaixadas do relevo, e sujeitas a escorregamentos, as áreas situadas próximo das escarpas com declividades superiores a 20%. As características da litologia associadas a dinâmica hidrológica e ao uso e ocupação das terras, acentuam na área a gênese de processos erosivos lineares, formando ravinas e voçorocas.

No que tange aos conflitos sociais, as áreas destinadas a Proteção Integral são disputadas por agricultores e empresas silvicultoras de eucalipto, que utilizam áreas que deveriam ser deli-

mitadas como zonas de amortecimento dos Parques, e, a população indígena, que requisita a FUNAI a anexação da área do Parque Nacional Monte Pascoal as suas terras.

Segundo o IBAMA (2011), está localizado no interior do Parque Nacional de Monte Pascoal a primeira porção continental avistada pelos portugueses quando descobriram o Brasil. Além da importância histórica, esta Unidade de Conservação é uma das que reúne uma diversidade de ecossistemas, como a Mata Atlântica, Vegetação de Brejo, Restinga e Mangue, destes a Mata Atlântica é a floresta dominante em decorrência das peculiaridades naturais da área. Ainda segundo o IBAMA (2011), a efetiva proteção dos recursos naturais existentes nesses Parques Nacionais é fundamental para a manutenção de muitas e espécies animais e vegetais, ameaçadas de extinção, além da área manter a tribo indígena Barra Velha, dando todo um acervo cultural muito valioso.

A área dos três Parques apresentam como mostra o Mapa 4.18 (p. 213) Estado Ambiental Estável nas áreas de Floresta Primária o Estado Ambiental Medianamente Estável nas áreas que apresentam Vegetação Secundária em Estágio Inicial de Regeneração.

Além da área delimitada dos Parques, é necessário considerar a importância da delimitação da Zona de Amortecimento. Segundo a lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, a Zona de Amortecimento é a área que bordejia o redor do Parque, onde as atividades desenvolvidas, atualmente ou no futuro, exerçam ou venham a exercer algum tipo de influência sobre a Unidade de Conservação, e dentro da qual o uso e ocupação do solo devem ser monitorados.

Os critérios adotados para a delimitação da Zona de Amortecimento do deve considerar os seguintes aspectos:

- Critérios estratégicos - a distância mínima em que o uso e ocupação das terras e eventos associados que possam afetar o Parque como, por exemplo, expansão urbana, desmatamentos, mineração, incêndios florestais, poluição atmosférica, do solo e hídrica devem ser controlados;
- Critérios operacionais - a possibilidade de delimitar a Zona fisicamente no terreno, utilizando-se das características e atributos dos geossistemas;
- Critérios ecológicos - buscar inserir os canais fluviais que atravessam o Parque e fragmentos florestais relevantes para a conservação e a manutenção de corredores ecológicos e para a continuidade da paisagem na região.

Ainda segundo a lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000:

Art. 25. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

§ 1º O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação.

§ 2º Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos e as respectivas normas de que trata o § 1º poderão ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente.

(...)

Art. 46. A instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infraestrutura urbana em geral, em unidades de conservação onde estes equipamentos são admitidos depende de prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais.

Parágrafo único. Esta mesma condição se aplica à zona de amortecimento das unidades do Grupo de Proteção Integral, bem como às áreas de propriedade privada inseridas nos limites dessas unidades e ainda não indenizadas;

(...)

Art. 49. A área de uma unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral é considerada zona rural, para os efeitos legais.

Parágrafo único. A zona de amortecimento das unidades de conservação de que trata este artigo, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana.

Recomenda-se para todas as Unidades de Proteção Integral:

- O desenvolvimento de pesquisas científicas, considerando o forte grau de endemismo de espécies na área, tornando a área totalmente restrita à ocupação humana, concordando com o § 3, do Art. 8 da lei que regulamenta o SNUC, que afirma que a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.
- Acompanhamento por parte dos órgãos competentes das ações antrópicas no entorno da área dos Parques. Propõe-se um monitoramento dos condicionantes físico da paisagem quanto à vulnerabilidade a processos erosivos, evitando assim que a população que habita este setor, de maneira imprópria, sofra danos materiais e de vida;
- Implantação de medidas que garantam a recuperação da vegetação de Mata Atlântica, visando diminuir o impacto da chuva no solo, que ocasiona os processos erosivos, e também a manutenção das nascentes situadas nos Sistemas Ambientais situados nos Topos de Tabuleiro Costeiro;
- Proteger a cobertura vegetal associada às áreas de fundo de vale, evitando os processos erosivos das margens, e consequentemente o assoreamento dos canais;

- Caso o parque permita a visitação pública, que esta esteja sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento;
- Recomenda-se, para estas áreas, que a cobertura vegetal natural seja preservada. Para isso, será necessário impedir o avanço do processo de urbanização em direção à zona de amortecimento dos parques e monitorar as propriedades rurais instaladas nas fronteiras dos parques.
- Demilitar as Zonas de Amortecimento dos Parques, e inserindo-as no Plano de Manejo da Unidade de Conservação. Recomenda-se que ao entorno dos três parques da área de estudo, ocorram ações por parte do poder público Estadual e Federal, que possibilite que nas áreas indicadas para a delimitação das Zonas de Amortecimento na região e que já desenvolvem atividades ligadas à Silvicultura de Eucalipto, seja desenvolvido um plano de manejo diferenciado, que leve a médio e longo prazo, à substituição do eucalipto por reflorestamento de espécies endêmicas e no caso de áreas com população rural, implantar sistemas agroecológicos de cultivo de produtos agrícolas, que atendam às demandas locais.

Além das Unidades de Proteção Integral, sugere-se a manutenção e ampliação das áreas de **Conservação Ambiental**, que é definida pela Lei Federal n.º. 9.985, de 18 de julho de 2000 como espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público com objetivos de conservação e limites definidos, sob o regime especial de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Conservação é a utilização racional de um recurso qualquer, para se obter um rendimento considerado bom, garantindo-se, entretanto, sua renovação ou sua autossustentação. Analogamente, conservação ambiental quer dizer o uso apropriado do meio ambiente dentro dos limites capaz de manter sua qualidade e seu equilíbrio em níveis aceitáveis. Para a legislação brasileira, “conservar” implica manejar, usar com cuidado, manter; enquanto “preservar” é mais restritivo: significa não usar ou não permitir qualquer intervenção humana significativa.

No Brasil há várias leis estabelecendo APAs, que são espaços do território brasileiro, assim definidos e delimitados pelo poder público (União, estado ou município), cuja proteção se faz necessária para garantir o bem-estar das populações presentes e futuras e o meio ambiente ecologicamente equilibrado

Nas APAs declaradas pelos Estados e Municípios poderão ser estabelecidos critérios e normas complementares (de restrição ao uso de seus recursos naturais), levando-se em considera-

ção a realidade local, em especial a situação das comunidades tradicionais que porventura habitem tais regiões. O uso dos recursos naturais nas APAs só pode se dar desde que “não comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção” (BRASIL, Constituição Federal, art. 225, § 1o, III, 1988).

As áreas de Conservação Ambiental de uso sustentável na Região Costa do Descobrimento foram delimitadas a partir de 1994 com o objetivo de conservar a biodiversidade e os recursos naturais situados na faixa costeira.

Para as Regiões Costa do Descobrimento compartimentaram-se as áreas indicadas como destinadas à Conservação Ambiental três unidades de Zoneamento Ambiental: (a) Efetivação do Plano de Manejo das Áreas de Proteção Ambiental; (b) Criação de novas Áreas de Proteção Ambiental (APAs); e, (c) Criação de novas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs).

A delimitação de zonas definidas como áreas de **Efetivação do Plano de Manejo das Áreas de Proteção Ambiental** (MAPA 4.20, p. 233) respeita o limite das três Áreas de Proteção Ambiental (APAs) delimitadas na área em estudo: a APA de Santo Antônio, situada entre os municípios de Belmonte e Santa Cruz Cabralia; a APA de Coroa Vermelha, entre os municípios de Santa Cruz Cabralia e Porto Seguro e; a APA de Caraíva/Trancoso, localizada na porção sul de Porto Seguro. (MAPA 4.13, p. 151).

Vale ressaltar que a simples delimitação dessas Unidades de Conservação não garante o uso adequado dos recursos disponíveis, uma vez que a região em estudo sofre bastante pressão, destacando o uso urbano que atende as demandas do turismo e dos Sistemas Ambientais Silvicultores, além das questões que envolvem a população indígena e os produtores rurais. Nos últimos 20 anos, em decorrência da expansão da atividade turística na região, observou-se e em especial, o crescimento da infraestrutura urbana nas APAs de Coroa Vermelha e Caraíva/Trancoso, como consequência da expansão do turismo na região.

Estas Unidades de Conservação estão situadas em diferentes Geossistemas com Estado Ambiental e Níveis de Ocupação diferenciados. Na área da APA de Santo Antônio a complexidade na organização dos sistemas naturais, tanto na Planície Costeira como nos Tabuleiros Costeiros acentuam a fragilidade ambiental da área.

Na APA de Santo Antônio as áreas não ocupadas ainda conservam fragmentos dos biomas originais: o Manguezal situado nos estuários, a Restinga que recobre os Espodosolos e os Neossolos Quartzarênicos dos Terraços Marinhos, e a Mata Atlântica, que em seus diferentes extratos

recobrem os solos rasos das Escarpas de Tabuleiro, com suas declividades superiores a 20%, assim como as áreas de topo, com declividades inferiores a 3%, e solos bem desenvolvidos como os Latossolos Amarelos. As áreas em que, o tipo de ocupação da área é predominantemente rural, os Terraços Marinhos recobertos por Restinga, foram substituídos por cultivos permanentes como o coco-da-baía e também por pastagens, e no Topo dos Tabuleiros, a Mata Atlântica, devastada, deu lugar inicialmente a pastagens e nos últimos anos serve como área de expansão para o plantio de eucalipto.

Nas áreas em que a cobertura vegetal natural apresenta baixo grau de interferência antrópica, o Estado Ambiental é pastagens e a agricultura familiar, tem-se Estado Ambiental Instável (MAPA 4.18, p. 213). Assim estas áreas estão sujeitas a processos erosivos acentuados e a impactos associados à compactação do solo pelo pisoteio do gado (MAPA 4.15, p. 183).

A APA de Coroa Vermelha localiza-se em quatro sistemas naturais que apresentam grande fragilidade ambiental: Os recifes de coral que estão associados aos Mangues da Planície Costeira, a Restinga que recobre os Terraços Marinhos e a Mata Atlântica que predomina nos Tabuleiros Costeiros. Nesta proposta de Zoneamento Ambiental, a APA de Coroa Vermelha foi analisada dentro das áreas de uso restrito, a ser discutida posteriormente, pois esta Unidade de Conservação tem seus limites sobrepostos a uma área de terras indígenas.

A APA de Caraíva-Trancoso é a Unidade de Conservação que apresenta maior grau de antropização, ou seja, é a APA que apresenta maior diversidade no uso e ocupação das terras.

Na área da APA de Caraíva-Trancoso encontra-se predominantemente feições de relevo associadas ao Grupo Barreiras decorrentes de processos morfogenéticos consequentes da ação marinha, que esculpem as falésias, e também o recuo das paleofalésias, através de processos de ravinamento e voçorocamento.

Nesta Unidade de Conservação as áreas onde a cobertura vegetal natural está preservada, o Estado Ambiental é Estável, enquanto nas áreas onde esta foi substituída por atividades agrícolas tem-se Estado Ambiental Instável. Aí, para o manejo do solo, principalmente nas áreas de assentamento rural e indígena ainda se aplicam técnicas de plantio rudimentares, enquanto nas áreas de plantio de eucalipto e de pecuária extensiva o Estado Ambiental é Crítico (MAPA 4.18, p. 213).

Nele, os impactos decorrentes da compactação dos solos, seja pelo pisoteio do gado ou pelo uso de maquinário no manejo dos bosques de eucalipto, interferem nos fluxos de matéria e ener-

gia desses Geossistemas, principalmente no que se refere aos fluxos de água e processos pedogenéticos atuantes.

Já o Estado Ambiental é Muito Crítico na área urbana do distrito de Trancoso (MAPA 4.18, p. 213), pois a pressão do crescimento urbano desordenado, sem a infraestrutura básica, tem causado danos ambientais como a contaminação do lençol freático pelas fossas assépticas e pelo esgoto lançado sem tratamento em córregos e canais, assim como o desmatamento e o corte de encostas para a expansão urbana. Nas áreas ocupadas, segundo o Mapa 4.19 (p. 215), na APA de Trancoso-Caraiva predomina o povoamento rural, com exceção da área urbana do distrito de Trancoso, em que predomina o povoamento rural.

Para que estas áreas continuem conservadas, é necessária a implantação de medidas fundamentais a serem incorporados ao uso e ocupação, como o melhoramento da cobertura vegetal, evitando o avanço da ocupação em direção aos manguezais e a restinga, que causam danos ambientais associados à contaminação por efluentes domésticos e lixo, além do desmatamento, que diminui a biodiversidade do ecossistema. Uma sugestão seria a criação de faixas florestais e de biocorredores, buscando interligar os remanescentes de Mata Atlântica e também a vegetação de Restinga e do Manguezal, possibilitando a migração das espécies e assim fazendo com que as áreas degradadas possam ser naturalmente reabilitadas.

Outra sugestão para estas áreas é a conservação da mata ciliar no entorno dos canais de primeira ordem, possibilitando a diminuição da capacidade de infiltração e aumentando o escoamento superficial, agravando os processos erosivos, uma vez que os depósitos terciários e quaternários da área apresentam acentuada fragilidade aos processos erosivos.

A elaboração e/ou execução dos planos de manejo para estas Unidades de Conservação é algo indispensável para a manutenção dos fragmentos de cobertura vegetal evitando-se assim a exposição do solo aos processos intempéricos. Também é importante explicitar quais as práticas de conservação dos solos nas áreas já produtivas, para evitar o esgotamento da capacidade produtiva. No que se refere à ocupação urbana, é importante que haja o planejamento urbano, para que as áreas já ocupadas sejam dotadas de infraestrutura, principalmente saneamento básico, pavimentação e iluminação pública, possibilitando segurança, saúde e habitação adequada para a população. A APA de Coroa Vermelha merece uma atenção especial, uma vez que o processo de ocupação desordenado ocorre na área urbana do distrito de Coroa Vermelha, onde se encontram moradias de taipa e madeira, não ligadas à rede de esgotamento sanitário, despejando-o direta-

mente nos canais ou em fossas assépticas. Neste caso a ação do poder público, nas esferas municipais, estaduais e federais, é de suma importância para a execução das melhorias necessárias, evitando assim o desgaste ambiental da área.

No Mapa 4.20 (p.233), a indicação para a **Criação de novas Áreas de Proteção Ambiental (APAs)**. O objetivo na criação de novas APAs é ampliar a área das Unidades de Conservação já criadas, anexando a suas áreas porções do território que apresentam fragmentos significativos dos biomas costeiros, mas que estão associados às práticas agropastoris e/ou de silvicultura na região.

Propõe-se a expansão da área dessas unidades situadas no entorno das APAs de Santo Antônio, Trancoso-Caraiva e Coroa Vermelha, além da criação de uma APA no município de Prado, objetivando a conservação dos manguezais da desembocadura do Rio Jucuruçu. Para a criação destas Unidades de Conservação, deve-se considerar o proposto por Brasil (2000, p.33):

Art. 22. As unidades de conservação são criadas por ato do Poder Público.

(...)

§ 2o A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento.

Como essas áreas se localizam predominantemente situadas sobre os Sistemas Ambientais dos Topos de Tabuleiros, que por apresentarem solos com boa aptidão agrícola como os Latossolos e Argissolos, baixas declividades (inferiores a 3%) que possibilitam a mecanização da produção agrícola e os volumes de chuvas sempre superiores aos 1.800 mm anuais, apresentam um potencial econômico para o desenvolvimento de atividades agropecuárias e silvicultoras. Estas áreas devem-se, antes de tudo, desenvolver atividades econômicas que preservem o funcionamento e a estabilidade dos Geossistemas locais. É importante preservar os fragmentos florestais e estimular a criação de biocorredores, objetivando a interação entre as espécies como também desenvolver práticas agrícolas que levem em consideração o potencial produtivo do solo e a sua fragilidade a processos erosivos.

Sugere-se que nas áreas indicadas para a implantação e/ou expansão de APAs na região e que já desenvolvem atividades ligadas à Silvicultura de Eucalipto, seja desenvolvido um plano de manejo diferenciado, que leve a médio e longo prazo, à substituição do eucalipto por sistemas agroecológicos de cultivo de produtos agrícolas, que atendam às demandas locais.

Em decorrência dos ciclos econômicos anteriores, que foram responsáveis pela configuração dos Sistemas Antrópicos da região em estudo, muitos fragmentos isolados de Mata Atlântica estão circundados por Sistemas Ambientais produtivos, como os Sistemas Ambientais Silvicultores e os Sistemas Ambientais Rurais. A sugestão para estas áreas, uma vez que são remanescentes de Mata Atlântica situadas em propriedades privadas, seria a criação de zonas de **Conservação Ambiental: sugestão de criação de RPPNs** (MAPA 4.20, p. 233). Segundo Brasil (2000, p. 32):

Art. 21. A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

§ 1o O gravame de que trata este artigo constará de termo de compromisso assinado perante o órgão ambiental, que verificará a existência de interesse público, e será averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis.

§ 2o Só poderá ser permitida, na Reserva Particular do Patrimônio Natural, conforme se dispuser em regulamento:

I - a pesquisa científica;

II - a visitação com objetivos turísticos, recreativos educacionais;

A criação das RPPNs ocorreriam nos Tabuleiros Costeiros. Os proprietários rurais poderão utilizar estas áreas como uma fonte de renda alternativa, ao utilizar estas áreas para fins turísticos e recreativos.

Além das Unidades de Conservação criadas pela ação governamental, na Costa do Descobrimento, também existem Unidades de Ocupação delimitadas pelo Governo Federal: as Terras Indígenas e os Assentamentos Rurais.

As comunidades indígenas que apresentam sua situação regularizada, e as que estão em processo de regularização, tem suas terras demarcadas predominantemente nos Tabuleiros Costeiros, áreas com aptidão agrícola, não só pelos solos bem desenvolvidos, como os Latossolos Amarelos, mais também por sua baixa declividade, boa permeabilidade e altos índices pluviométricos.

Baseando-se nos conflitos decorrentes da posse da terra pelas comunidades indígenas, foram definidas **Zonas de uso restrito – ocupação indígena** (MAPA 4.20, p. 233). Estas Zonas estão diretamente vinculadas às políticas de reassentamento da população indígena nas suas áreas de origem. Tais assentamentos tem sido um desafio na região Sul da Bahia, pois as comunidades tradicionais migraram de suas áreas de origem, em uma série de conflitos durante o período colonial, e cujas vítimas, os poucos remanescentes, estão espalhados pelo território nacional, exigindo do governo a retratação histórica de sua identidade físico-cultural – segundo eles,

possível a partir da devolução de suas terras. Observando o Mapa 4.15 (p.183), pode-se localizar as principais áreas destinadas à população indígena.

Tendo em vista a apropriação de áreas que deveriam ser destinadas a proteção integral das comunidades indígenas, Brasil (2000, p. 33) afirma:

Art. 23. A posse e o uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais nas Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável serão regulados por contrato, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

§ 1o As populações de que trata este artigo obrigam-se a participar da preservação, recuperação, defesa e manutenção da unidade de conservação.

§ 2o O uso dos recursos naturais pelas populações de que trata este artigo obedecerá às seguintes normas:

I - proibição do uso de espécies localmente ameaçadas de extinção ou de práticas que danifiquem os seus habitat;

II - proibição de práticas ou atividades que impeçam a regeneração natural dos ecossistemas;

III - demais normas estabelecidas na legislação, no Plano de Manejo da unidade de conservação e no contrato de concessão de direito real de uso.

Os indígenas da região Costa do Descobrimento apresentam uma aptidão ao desenvolvimento de atividades agrícolas, destacando-se a policultura. Outra atividade econômica desenvolvida pelas comunidades indígenas é o turismo, principalmente nas aldeias situadas próximo dos núcleos urbanos como as de Coroa Vermelha e Barra Velha.

A comunidade indígena de Barra Velha, por exemplo, tem seu núcleo instalado bem próximo ao povoado de Caraíva no qual foi erguido um centro comunitário voltado para o atendimento ao turista, assim como a comunidade indígena de Coroa Vermelha, que está situada na área da APA de Coroa Vermelha. Esta área, nos últimos 20 anos, tem sofrido transformações em decorrência da expansão urbana do distrito de Coroa Vermelha, que, para atender às demandas da atividade turística, ampliou a instalação do *trade* turístico próximo a linha de costa, possibilitando assim um fluxo de pessoas que potencializa o comércio de artesanato às margens da rodovia. A comunidade indígena está situada às margens da BA-001, no sentido à cidade de Santa Cruz Cabralia. Observa-se que as moradias de taipa e madeira não são ligadas à rede de esgotamento sanitário, lançando seus efluentes em canais ou fossas assépticas. Neste caso, a ação do poder público nas esferas municipais, estaduais e federais é de suma importância para a execução das melhorias necessárias para evitar, assim o desgaste ambiental da área. Observando o Mapa 4.15 (p. 183), verifica-se que os indígenas reivindicam a ampliação da área, que está em fase de estudos complementares pela FUNAI.

A comunidade de Mata Medonha, localizada na Bacia do Rio Santo Antônio e a comunidade Tupinambá de Belmonte, situada no baixo curso da Bacia do Rio Jequitinhonha também estão em fase de regulamentação. No caso da primeira, foram solicitados estudos complementares, enquanto na segunda, ainda está em fase de planejamento. A expansão e/ou criação de novas áreas de ocupação indígena causam conflitos sociais graves, pois é necessário que os proprietários de terra tenham suas fazendas desapropriadas para a legalização da terra indígena.

A comunidade indígena Barra Velha reivindica a anexação da área do Parque Nacional do Monte Pascoal, área com um dos mais expressivos remanescentes de Mata Atlântica do Sul da Bahia. Acredita-se que a anexação do Parque às terras indígenas podem comprometer a sustentabilidade da área, uma vez que, a substituição da cobertura vegetal natural pela atividade agrícola, ou mesmo o extrativismo vegetal e animal irão comprometer a dinâmica dos sistemas naturais.

Sugere-se que, nessas zonas, as comunidades preservem as tradições e a riqueza cultural, recebendo suporte da FUNAI e demais órgãos públicos de pesquisa na realização de estudos para a elaboração de um Plano de Manejo, orientando as ações antrópicas, na área, principalmente ligadas à policultura com uso de técnicas agroecológicas, que não comprometem a fertilidade do solo. É preciso orientar a população indígena a recuperar a cobertura vegetal, principalmente no entorno dos canais fluviais de primeira ordem, objetivando a revitalização das nascentes. Orientar também as comunidades indígenas a evitar a ocupação nas áreas onde os biomas costeiros ainda estão preservados, podendo eles, nestas áreas, apenas desenvolver atividades ligadas à pesca e a catagem de crustáceos nos períodos permitidos pela lei.

É necessário que nessas áreas ocorra a efetivação de políticas públicas de uso racional do território, uma vez que estas comunidades estão situadas em áreas limitiformes com áreas urbanas. É importante implantar infraestrutura de esgotamento sanitário não apenas nas áreas urbanas adjacentes, mas também integrar este sistema às comunidades indígenas, para evitar a contaminação dos recursos hídricos superficiais e subsuperficiais. Também evitar o corte de encostas, pois essas áreas situam-se em áreas com riscos a escorregamentos. Necessário se faz ainda orientar a população indígena quanto a extração de madeira, que feita de maneira desordenada, pode ocasionar desequilíbrios ambientais, principalmente a extinção de espécies e a exposição do solo pode desencadear processos erosivos lineares, como os processos de ravinamento e voçorocamento.

No que se refere a regularização das terras indígenas, recomenda-se ao Governo Federal que acelere os casos das comunidades indígenas Mata Medonha, Cahy-Pequi e Tupinambá de Belmonte. Não recomenda-se a anexação da área do Parque Nacional Monte Pascoal à comunidade Barra Velha.

As zonas de **Transformação racional dos sistemas ambientais** (MAPA 4.20, p. 233) abrangem os Sistemas Ambientais que apresentam um sistema de uso misto, ou seja, que em pequena extensão territorial, apresentam, pelo menos três tipos diferentes de ocupação da terra.

Estas zonas coincidem com áreas de Colinas e Morrotes no município de Belmonte, e em áreas de Tabuleiros Costeiros nos municípios de Porto Seguro e Prado.

Nas porções situadas no município de Belmonte, o cultivo do cacau, nas encostas sombreadas pela Mata Atlântica associadas à pastagens e plantio de eucalipto tornam esta área complexa, principalmente no que refere-se ao planejamento da área. Conflitos eminentes emergem nesta área, pois com a expansão da silvicultura de eucalipto e a eminente recuperação da lavoura caqueira tornam essas áreas preferenciais para a expansão dessas culturas.

No que refere-se as áreas de Transformação racional dos sistemas ambientais situadas em Porto Seguro e Prado, os conflitos entre a expansão das atividades agrícolas, o crescimento do turismo e o avanço da urbanização também as tornam futuras áreas de expansão dessas atividades.

Consideram-se essas áreas pertinentes à aplicação das seguintes medidas: a implantação de medidas de conservação do solo, possibilitando assim o melhoramento da cobertura vegetal, assim mesmo a criação de faixas florestais e biocorredores, basicamente perto do leito dos rios e riachos e nas encostas, que são sistemas ambientais estratégicos, dos quais depende a estabilidade ambiental regional.

No caso, se aceita um processo de ocupação, mas que seja ambientalmente racional, ou seja, que adote práticas agrícolas e/ou a instalação da pecuária, tomando os devidos cuidados para evitar impactos ao ambiente. Essa área apresenta predominantemente o povoamento rural, ao se compor isso, deve-se dar uma atenção ao tipo de edificação ao lançamento de efluentes e formas de descarte de lixo, uma vez que essas ações podem gerar danos aos Sistemas Ambientais.

Para as zonas de **Transformação racional dos sistemas ambientais** situadas nos Sistemas Ambientais no Topo de Tabuleiros Costeiros, considera-se possível a instalação em algumas á-

reas de uso agroecológico. Sugere-se a produção de hortifrutigranjeiros nas encostas dos Tabuleiros. Pode-se implantar a avicultura consorciada ou intensiva.

Para as áreas situadas nos Sistemas Ambientais da Planície Costeira, é possível uma ocupação para a exploração turística e, limitadamente, para casa de veraneio, e/ou a instalação de *trade* turístico, como pousadas e hotéis. Para haver uma melhor estrutura de urbanização, é necessário que se cumpram as normas do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro na íntegra, que se adotem as referências globais de ocupação do litoral. É fundamental a criação de planos de gestão e programas de monitoramento quanto às formas de ocupação, em particular a ocupação urbana, para que sejam compatíveis com a qualidade de vida e do meio ambiente.

Para zonas de **Transformação racional dos sistemas ambientais** adjacentes às áreas urbanas, recomenda-se a construção de residências. O uso dessas áreas deve ser respaldado pelo Plano Diretor, que irá normatizar as políticas de urbanização da área. Devem ser consideradas também as características ambientais da área, como a estabilidade geomorfológica e a baixa declividade. Estas características são importantes, pois facilitarão a implantação de infraestrutura básica como a pavimentação de ruas, a instalação de rede de saneamento básico e rede de água tratada, assim como também a iluminação pública.

Para atender às propostas sugeridas, será fundamental seguir alguns princípios: combater o avanço da expansão urbana, conservar uma baixa densidade demográfica, preservar os canais de drenagens e lagoas, manter ao máximo, a cobertura vegetal, instalar infraestruturas (de coleta de lixo, de esgoto, de água, de proteção ambiental), executar práticas de manejo que conservem o solo e a água, incentivar a policultura, dar suporte técnico aos pequenos agricultores e aos assentamentos rurais.

As zonas de **Melhoramento Ambiental** estão diretamente ligada às atividades pastoris, agrícolas e agropastoris (MAPA 4.20, p. 233). Essas zonas situam-se predominantemente nas porções planas dos Tabuleiros Costeiros, com declividades inferiores a 3%, condições ideais para o plantio de pastagem e o crescimento do gado de corte com excelente valor de mercado, além do desenvolvimento de cultivos permanentes e temporários como o mamão e a cana-de-açúcar.

Para estas áreas propõe-se a implantação de estudos voltados para o uso e conservação dos solos e dos recursos hídricos.

Propõe-se ainda a criação de ações que possibilitem um uso sustentável da área, organizando as formas de uso e ocupação das terras de forma racional. É essencial conservar as manchas de

Mata Atlântica e a Mata Ciliar intercaladas com a produção agrícola, assim como, executar práticas de manejo que conservem o solo e a água e evitem problemas como os processos erosivos, a compactação dos solos, diminuição dos fluxos de água, e a contaminação dos solos por insumos agrícolas. O ideal para estas zonas é o desenvolvimento de práticas consorciadas, evitando a implantação de uma única atividade. Outra recomendação é a conservação da vegetação de *Mussurunga*, não a utilizando como pastagem natural, além de incentivar a policultura e dar suporte técnico aos pequenos agricultores e aos assentamentos rurais.

Nas zonas de **Conservação do lugar e estímulo ao desenvolvimento local** destinam-se aos núcleos urbanos dos municípios em estudo. O Estado Ambiental em todas as áreas urbanas foram classificadas como Muito Crítica (MAPA 4.18, p. 213), pois o elevado grau de ocupação aumenta as pressões sobre os recursos, principalmente o crescimento desordenado das áreas urbanas que ocasiona impactos ambientais relacionados à falta de infraestrutura básica, como a contaminação dos recursos hídricos por efluentes despejados nos rios e/ou por infiltração das fossas assépticas para o lençol freático, o acúmulo de lixo, o desmatamento e os cortes nas encostas para a construção de novas moradias entre outros.

Com o crescimento das cidades e a conseqüente instalação da infraestrutura urbana alteram-se a dinâmica dos fluxos de matéria e energia dos Geossistemas decorrentes da impermeabilização do solo, retirada da mata ciliar e ocupação do leito maior dos rios, cortes nas escarpas e encostas, retirada da cobertura vegetal natural e dentre outros problemas ambientais.

Nas zonas em estudo, a ocupação das áreas próximas às escarpas do Tabuleiro Costeiro, por exemplo, estão sujeitas à processos erosivos como ravinamentos e voçorocamentos e até mesmo escorregamentos, e nas porções ligadas as áreas de acumulação de material de origem marinha e flúvio-marinha estão sujeitas à inundações e alagamentos.

O esforço principal deverá ser feito na direção de possibilitar a comunidade local uma melhor distribuição de renda e permitir o restabelecimento das características do lugar, mediante um processo de desenvolvimento local.

A conservação do patrimônio arquitetônico edificado na sede dos municípios que compõem a Região Costa do Descobrimento é importante, pois estes são memória do processo de ordenamento territorial, além de somado ao patrimônio natural da região, configuram cenário para a atividade turística regional.

A população local deverá ter um papel de protagonista na apropriação da localidade, implementando as atividades econômicas ligadas ao comércio e serviço, dando uma maior ênfase à atividade turística.

Frente aos investimentos externos no turismo, a participação da população local na atividade turística tem se restringido a preencher os postos de trabalho necessários para o desenvolvimento de tal atividade. Sugere-se, então que a comunidade local busque criar alternativas de participação no circuito turístico, como a criação de grupos folclóricos, organização de festivais culturais, revitalização de tradições religiosas e culturais. A inserção de novos atrativos turísticos criados pela comunidade possibilitará uma melhor distribuição da renda do turismo, que, na atual conjuntura, fica concentrada nas mãos dos donos dos hotéis, pousadas, agências de turismo e donos de bares, restaurantes e barracas de praia e, que, na sua grande maioria, são migrantes de outros Estados brasileiros e, até de outros países.

Dever-se-á pensar na localização e implantação de parques ambientais e parques temáticos, vinculados com a cultura e o meio ambiente local.

Recomenda-se, para estas zonas, a restrição na construção de edificações na zona de praia e pós-praia. Nas áreas com urbanização espontânea, executar projeto de reurbanização, com a construção de casas populares e/ou conjuntos habitacionais, com a instalação de infraestrutura básica, como a pavimentação das ruas, instalação de saneamento básico (rede de água e esgotamento sanitário), construção de quadras poliesportivas, postos de saúde, escolas, postos de policiamento e iluminação pública, não apenas nas áreas reurbanizadas, mas também nas áreas ainda não atendidas por esses serviços. Nas áreas com urbanização já consolidada, sempre realizar obras de manutenção na infraestrutura (iluminação pública, pavimentação, saneamento básico) e tomar os devidos cuidados com a coleta de lixo, retirando o lixo dos bueiros e canais, além de implantar a coleta seletiva e incentivar a criação de usinas de reciclagem.

No que tange ao uso das praias, evitar a contaminação por lixo e efluentes domésticos, comerciais e industriais da areia e da água, que comprometem a balneabilidade das praias.

Nos centros históricos, realizar restaurações do patrimônio arquitetônico e desenvolver atividades econômicas que propiciem a preservação do patrimônio cultural e a sustentabilidade da população.

Os Sistemas Ambientais Agrícolas, que têm a lavoura cacaueteira como principal atividade econômica, foram definidas como zonas de **Atividade monocultora em declínio - Cacaucultura**. Tais áreas necessitam de cuidados ambientais. Isso implica que as ações possibilitem este Sistema Ambiental a organizar nova estrutura e assim atingir nova condição de equilíbrio.

O cultivo de eucalipto na Região Costa do Descobrimento ocorre em duas áreas: na planície Fluvial do Rio Jequitinhonha, que apresenta baixas declividades (inferiores a 3%) e solos de origem fluvial, que preservam os extratos mais elevados da Mata Ciliar; e nas encostas das Colinas e Morrotes no Planalto Pré-Litorâneo, com predomínio de solos argilosos, declividades entre 5 e 15%, e extratos arbóreos de Mata Atlântica preservados para o sombreamento dos cacauais.

No caso da lavoura cacaueteira, a crise da produtividade somada à instabilidade no mercado internacional levou ao declínio do preço do cacau e ao aumento no preço dos insumos. Dois problemas de ordem natural atingiram a área, agravando mais ainda a crise de produção: a oscilação de temperatura, decorrente dos desmatamentos na região nos anos 1960-1980, que favoreceu a podridão parda e a disseminação do fungo *Moniliophthora perniciosa*, responsável por uma doença nos cacaueteiros conhecida popularmente como “Vassoura-de-Bruxa”. A *M. perniciosa* ataca as regiões meristemáticas do cacaueteiro, principalmente frutos, brotos e almofadas florais, ocasionando queda acentuada na produção, provocando o desenvolvimento anormal, seguido de morte, das partes infectadas

Devido à grande importância econômica das perdas causadas pela **vassoura-de-bruxa**, numerosos esforços têm sido envidados na tentativa de estabelecer um plano de controle efetivo e economicamente viável para essa doença. Destas estratégias de controle, a considerada como mais promissora é o plantio de mudas resistentes à doença, prática que vem sendo largamente adotada no sul da Bahia.

Investimentos têm sido feitos pelo Ministério da Agricultura em pesquisas vinculadas à clonagem de espécies de cacaueteiros, objetivando a criação de espécies resistentes ao fungo, assim como a implantação do Programa de sequenciação do Genoma da Vassoura-de-Bruxa, do qual participam a CEPLAC, UESC, UFBA, UEFS e EMBRAPA, e outras instituições de pesquisa, que vem fazendo estudos como o Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

O processo de Reabilitação Ambiental dessas áreas depende da pesquisa científica, uma vez que o fortalecimento do cultivo de cacau depende do controle e/ou erradicação da doença na região. O cultivo de cacau é importante para a preservação de espécies de Mata Atlântica, pois o sistema agroflorestal conhecido como cabruca mantém as espécies de Mata Atlântica dos estratos mais elevados, para fazer sombreamento ao cacauzeiros. Com a extinção desta lavoura, os produtores rurais para implantar outras atividades produtoras, teriam que derrubar essas espécies de Mata Atlântica abrindo espaço para atividades agrícolas e/ou pastoris.

O município de Belmonte é o que apresenta maior área plantada de cacau na Região Costa do Descobrimento, e a reabilitação desta atividade econômica irá potencializar a economia rural deste município.

Verificou-se que as zonas de **Atividade monocultora de franca expansão – Silvicultura de Eucalipto** estão vinculados aos Sistemas Ambientais Silvicultores, que se situam-se nos Geossistemas situados nos Tabuleiros Costeiros, nas Colinas e Morrotes e nas Escarpas e fundos de vale esculpidos em afloramentos rochosos cristalinos, em solos profundos, bem drenados e com disponibilidade de água. As características físico-naturais favorecem a implantação desses sistemas na região, pois o crescimento das árvores é mais rápido que em outras partes do mundo, o que diminui o tempo de corte do eucalipto. Os bosques de eucalipto ocupam predominantemente as áreas de topo, pois as baixas declividades do terreno facilitam o emprego da mecanização.

Observando o Mapa 4.19 (p.215), verifica-se que estas zonas são áreas não ocupadas, e que apresentam Estado Ambiental Crítico, pois as atividades ligadas à produção de eucalipto e celulose causam inúmeros impactos ambientais. Por se tratar de uma atividade monocultora, os reflorestamentos tradicionais de eucalipto são representados por densos maciços florestais, plantados em espaçamentos regulares e normalmente com uma única espécie. O que se recomenda para essas zonas é que o desenvolvimento do cultivo de eucalipto se faça de forma integrada com as atividades agrícola e a pecuária ou, ainda, como prestadoras de serviços, como quebra-ventos, cercas vivas, proteção de animais, sem, no entanto, esquecer o seu potencial para gerar produtos econômicos. Para que se tenha sucesso nesse empreendimento, precisa-se considerar o espaçamento da espécie florestal. Nesses sistemas normalmente são usadas menores densidades de plantio e diferentes arranjos espaciais das espécies florestais em campo (RIBASKI, 2003).

Na Região Costa do Descobrimento, o cultivo de eucalipto tem-se desenvolvido de maneira adensada, ou seja, resulta na produção de um elevado número de árvores com pequenos diâme-

tros, as quais normalmente são utilizadas para fins menos nobres, como lenha, carvão, celulose, engradados e estacas para cercas. Ao desenvolver este tipo de cultivo, desenvolve-se um maior número de árvores por hectare, assim, absorvendo maior volume de água e de nutrientes disponíveis nos solos.

Para evitar um esgotamento do potencial produtivo dos solos e também um déficit dos recursos hídricos na região, recomenda-se a aplicação de técnicas de plantio de eucalipto que utilizem espaçamentos mais amplos, resultando em um número menor de plantas por unidade de área, tornando mais fácil o acesso de máquinas para o plantio e tratos culturais. Essa ação facilita igualmente a retirada da madeira e emprega menos mão de obra, além de permitir a produção de madeira de melhor valor comercial.

Na produção de madeira de alta qualidade para serraria, é necessário que os espaços entre as plantas sejam superiores ao normal. Assim, o manejo florestal deve ser baseado em podas frequentes e rigorosas, de forma a alcançar um mercado com maiores preços, mediante uma mercadoria de maior valor agregado. Dessa forma, a implantação de povoamentos, assim manejados, é naturalmente uma excelente alternativa para se integrar as atividades agrícola, florestal e pecuária em um sistema de produção misto.

Ribaski (2003) afirma que as práticas de manejo em eucalipto, caracterizadas por espaçamentos iniciais amplos, desbastes precoces e pesados e podas altas, revelam-se superiores aos tradicionais, com a produção de madeira de boa qualidade, com bons resultados econômicos. Além disso, permite a penetração de altos níveis de radiação no sub-bosque, o que, por sua vez, favorece o desenvolvimento satisfatório de outras espécies, também com valor econômico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos na elaboração desse zoneamento ambiental mostram que, na Região Costa do Descobrimento, situada no Estado da Bahia, há um contingente populacional acima dos 185 mil habitantes, sendo que cerca de 75 % situam-se na área urbana e o restante, os aproximadamente 25% na área rural. Verificou-se que as atividades econômicas na região apresentam grande diversidade, destacando-se, no setor primário, a pecuária extensiva, a produção de bens agrícolas como coco-da-baía, mamão, café, cacau e cana-de-açúcar e, a partir da década de 1990, surgem na região as atividades ligadas ao cultivo de eucalipto e produção de celulose, além do fortalecimento e crescimento do turismo.

O estudo dos atributos naturais da região possibilitou identificar que na área predomina a morfogênese sobre a pedogênese, pois as transformações no modelado ocorrem tanto na linha de costa, onde os processos erosivos atuam nas praias, nas falésias ativas, como também nas paleo-falésias. Nelas o escoamento superficial e as oscilações no nível dos lençóis freáticos tem desencadeado a formação de ravinas e voçorocas.

Existe uma desproporcionalidade entre as áreas onde predominam os Geossistemas com parte dos seus atributos naturais preservados e/ou conservados e as áreas onde predominam elementos dos sistemas antrópicos. Nas áreas onde predominam os sistemas naturais, a delimitação de Unidades de Conservação objetiva a sua proteção. As áreas ainda não protegidas por tal mecanismo legal, como as áreas de encostas florestadas, vegetação de Restinga e vegetação de Mangue apresentam forte tendência a transformações ambientais decorrentes do crescimento populacional, da expansão urbana da inserção de cultivos agrícolas, plantio de pastagens ou eucalipto e do uso dos recursos naturais.

Os sistemas ambientais da Região Costa do Descobrimento apresentam fragilidade a processos de degradação natural, como os Movimentos de Massa nas escarpas dos Tabuleiros Costeiros e as enchentes e inundações nas áreas com declividades inferiores a 2% situadas na Planície Costeira.

A fragilidade ambiental é acentuada nas áreas urbanizadas pelo grande adensamento demográfico. A ocupação concentrada e desordenada gera o esgotamento dos recursos naturais, desequilibrando os fluxos de matéria, energia e informação nos Geossistemas.

Nos Sistemas Ambientais situados na Planície Fluvial, na Planície Flúvio-Marinha e no Terraço Marinho a expansão urbana levou a impermeabilização do solo, que impede a infiltração da água, como também ocasionou a canalização dos cursos d'água. Tais fatores, correlacionados às baixas declividades, à dinâmica pluviométrica e à influência das marés ocasionam na área enchentes e inundações.

A forma como se instala e se distribui a infraestrutura nestes Sistemas Ambientais ocasiona impactos, como a contaminação dos níveis freáticos pelas fossas assépticas, o acúmulo de lixo, a poluição das águas, do ar e visual, prejudicando assim a qualidade de vida da população.

Nos Sistemas Ambientais situados nos Tabuleiros Costeiros, a complexidade nas formas de uso e ocupação das terras desencadearam conflitos ambientais diversos, relacionando a população tradicional aos novos investidores, tanto no setor turístico como também na silvicultura de eucalipto. As áreas urbanas, principalmente dos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, pelo aumento na demanda de serviços e equipamentos urbanos, expandiram-se na direção do Tabuleiro Costeiro, ocupando áreas onde anteriormente se desenvolviam atividades ligadas ao setor primário e também remanescente de mata atlântica.

Nas áreas onde se situam as colinas e morrotes, predominou a substituição da cobertura vegetal natural pela inserção da pastagem. Os impactos relacionados à ocupação dessas áreas estão diretamente relacionados ao pisoteio do gado, que desencadeia processos erosivos.

A Hipótese proposta foi comprovada, pois as práticas de uso e ocupação da terra como a expansão urbana, o cultivo do eucalipto e atividades agropastoris, de fato, acentuam os níveis de fragilidade da cobertura geológica e pedológica associada ao Grupo Barreiras, levando assim, ao desencadeamento de processos erosivos como o ravinamentos e o voçorocamento, além do desmatamento. Os Sistemas Ambientais situados na faixa costeira sofrem com os impactos ocasionados pela intervenção humana. Estes Sistemas estão sendo totalmente transformados, em decorrência das alterações dos fluxos de matéria e energia que fazem com que as formas do relevo costeiro, que apresentavam certa estabilidade, passem a reativar os processos morfogenéticos em busca de uma nova condição de equilíbrio. Contrariamente ao que se pensava na hipótese, que apenas os Sistemas Ambientais costeiros dos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália apresentavam Estado Ambiental bastante alterado em decorrência do uso intenso por atividades urbanas e turísticas, esta tese comprovou que os sistemas ambientais costeiros situados nos municípios de Belmonte e Prado também estão bastante impactados e apresentam Estado Ambiental

bastante alterado. Isso se deve, principalmente às práticas de uso e ocupação das terras, que vêm substituindo a cobertura vegetal natural por atividades agrícolas, pastoris e a inserção do cultivo de eucalipto sobre as falésias, que eram cobertas pela Mata Atlântica e sobre os terraços marinhos, que abrigavam a vegetação de Restinga.

A metodologia proposta para este trabalho mostrou-se eficaz para uma análise integrada da Região Costa do Descobrimento. A adoção da escala de análise na escala 1:250.000 possibilitou fazer uma análise integrada das ações de manutenção dos sistemas ambientais e o planejamento de novas estratégias de desenvolvimento da economia regional. A escala de mapeamento não permite inferir sobre o Estado Ambiental, os Níveis de Ocupação e os Riscos Ambientais de cada município, sugerindo-se que, em análises na escala municipal, o ideal é a utilização de mapeamento na escala 1:50.000.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A. N. Geografia e Planejamento. **A Geografia e o Planejamento regional**. Geografia e Planejamento. São Paulo. USP. 1968. p.11-25.
- AGUIAR, D. V. **Descrições práticas da província da Bahia**. Rio de Janeiro: Cátedra: Brasília: INL, 1979.
- ALMEIDA, J. R. *et all*. **Planejamento Ambiental: caminho para a participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum: uma necessidade, um desafio**. Rio de Janeiro: Thex, 1993.
- AMORIM, R. R. **Análise Geoambiental com ênfase aos setores de encosta da área urbana do município de São Vicente-SP**. 2007. 194p. (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2007.
- AMORIM, R. R.; OLIVEIRA, R. C. Análise Geoambiental dos setores de encosta da área urbana de São Vicente-SP. **Sociedade e Natureza**. Ano 19, n. 37. 19-40p. 2007.
- ANDRADE, M. P. **Ilhéus: passado e presente**. Ilhéus: Editus, 2003.
- ARAÚJO, Q. R. **Solos de Tabuleiros Costeiros: qualidade de vida das populações**. Ilhéus: Editus, 2000.
- ARGENTO, M. S. F. Mapeamento geomorfológico. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.) **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 365-392p.
- BARBOSA, J. S. F., DOMINGUEZ, J. M. L. (coord.). **Geologia da Bahia: texto explicativo para o mapa geológico ao milionésimo**. Salvador: SGM, 1996. Convênio CBPM/UFBA/SGM/FAPEX.
- BERNARDES, N. A Geografia e o Planejamento regional. **Geografia e Planejamento**. São Paulo. USP. 1969. p.1-4
- BERNARDES, J. A.; FERREIRA, F. P. M. Sociedade e natureza. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (org.) **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 17-42p.
- BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Editora Vozes, 1975.
- BERTALANFFY, L. V. (org.) **Teoria dos sistemas**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1976.

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Global. Esboço metodológico.** São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, Cadernos de Ciências da Terra, (13) p. 1-27.

BIGARELLA, J. J., ANDRADE, G. O. Considerações sobre a estratigrafia dos sedimentos cenozóicos em Pernambuco (Grupo Barreiras). **Arquivo do Instituto de Ciências da Terra.** Recife, n. 2, 1964. p. 2-14.

BOTELHO, R. G. M. Planejamento ambiental em microbacia hidrográfica. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (Org.). **Erosão e conservação de solos: conceitos, temas e aplicações.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

BRASIL. **Folha SE 24 Rio Doce: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra.** IBGE. Rio de Janeiro, 1987.

CABO, A. R. Planejamento Regional: conceitos e modelos de ordenamento territorial. In: CAVALCANTI, A. P. B. (org.). **Desenvolvimento Sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais.** Fortaleza: UFC, 1997. p. 27-35.

CAILLEAUX, A. TRICART, J. Le problème de la classification des faits géomorphologiques. **Annales de Géographie.** v. 65.162 -186p. 1956.

CAR. COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL (BA). **Política de desenvolvimento para o Extremo Sul da Bahia.** Salvador: CAR, 1994, 443 142 p. (Cadernos CAR, 3)

CASTRO, I. E. O problema da escala. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. **Geografia: conceitos e temas.** 9 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 117-140p.

CAVALCANTI, A. P. B; RODRIGUEZ, J. M. M. O meio ambiente: histórico e contextualização. In: CAVALCANTI, A. P. B. (org.). **Desenvolvimento Sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais.** Fortaleza: UFC, 1997. p. 9-26.

CAVALCANTI, A. P. B. Desenvolvimento Sustentável em áreas costeiras: ações básicas. In: CAVALCANTI, A. P. B. (org.). **Desenvolvimento Sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais.** Fortaleza: UFC, 1997. p. 63-67.

CBPM. Companhia Baiana de Recursos Minerais. **Projeto Costa do Descobrimento.** Salvador: CBPM, 2000. (CD-ROM).

CEI. CENTRO DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES (BA). **Estado da Bahia: Povoados com mais de 50 domicílios.** Salvador: CEI, 1983. 235 p..

CEPLAC. COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. História econômica e social. In: **Diagnóstico socioeconômico da Região Cacaueira.** Rio de Janeiro: Ceplac, 1976. v.8. il.

- CHORLEY, R.J; KENNEDY, B. A. **Physical geography: a systems approach**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1971.
- CHORLEY, R. J. The hillslope hydrological cycle. In: KIRKBY, M. J. (ed). **Hillslope Hydrology**. New York: John Wiley & Sons, 1978. p. 1-42.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de sistemas em Geografia**. São Paulo: Hucitec, 1979.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1980.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.
- CHRISTOFOLETTI, 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.
- COELHO, M. C. N. Impactos ambientais em áreas urbanas – teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 19-45 p.
- CPRM. Companhia Brasileira de Recursos Minerais. **Projeto Porto Seguro – Santa Cruz Cabrália**. Brasília: Serviço Geológico do Brasil, 2000. v. 1-8.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Teorias e Práticas**. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- DIAS, N. J. Os impactos da moderna indústria no Extremo Sul da Bahia: expectativas e frustrações. **Bahia Análise e Dados: população, meio ambiente e desenvolvimento II**. Salvador, v. 10, n.4, p. 320-325, mar. 2001.
- DIKONOV, K. N. **Geofísica das paisagens: método dos balances**. Moscou. Editora da Universidade Estadual de Moscou. 1988, 96p. (Tradução de J. M. M. Rodriguez)
- DIEGUEZ, A.C. **Ecologia Humana e Planejamento Costeiro**. 2 ed. São Paulo: EdUSP, 2001.
- DOMINGUEZ, J. M. L. *et al.* Geologia do quaternário costeiro do estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 20, n. 1/4, p. 208-215, 1990.
- FAISSOL, S. A **Geografia Quantitativa no Brasil: Como foi e o que foi? Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, 51 (4): 21-52, out-dez. 1989.
- FONTES, E. O. **Organização do espaço e desenvolvimento regional no Extremo Sul da Bahia: os segmentos produtivos da celulose e do turismo**. 2007. 194p. (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Sergipe, Aracaju. 2007.
- FLEXOR, M. H. M. O. **Os núcleos urbanos planejados do século XVIII: Porto Seguro e Salvador**: São Paulo. Centro de Estudos Baianos da UFBA, 1989.

- FOLADORI, G. **Los límites del desarrollo sustentable**. Montevideo: La Banda Oriental S.R.L., 1999.
- FOSTER, C.; RAPOPORT, A.; TRUCCO, E. Some Unsolved Problems in the Theory of Non-Isolated Systems. **General Systems Yearbook**, v. 2. 9-29p. 957.
- FRANCO, M. A. R. **Planejamento Ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo: Annablume, 2000.
- FREIRE, F. **História territorial do Brasil: Bahia, Sergipe e Espírito Santo**. Salvador, 1998. v.1.
- GHIGNONE, J. I. Geologia dos sedimentos fanerozóicos do estado da Bahia. In: INDA, H. (Ed.). **Geologia e recursos minerais do estado da Bahia**. Salvador: CPM, 1979. (Textos básicos, v.1). p.24-117.
- GLAZOVSKIY, N. F. *et al.* **Map of the state of the environmental. A global overvie**. *Bulletim I. G. U.* p. 48. v. II. 1998. 29-34p.
- GOMES, P. C. C. **Geografia e Modernidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- GONÇALVES, E. **Geologia e Recursos Minerais**. Rio de Janeiro: Cartográfica Cruzeiro do Sul, 1976. 142p. (Diagnóstico socioeconômico da região cacauzeira).
- GUERRA, A. J.; GUERRA, A. J. T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- GUIDUGLI, O. S. Geografia e Planejamento: problemas e perspectivas de uma interface. **Geografia**. Rio Claro. v. 5. n.9/10, out. 1980. 1-18p.
- HALL, A. D.; FAGEN, R. E. **Definition of Systems**, **General Systems Yearbook**, 1: 18-26p., (1956).
- HALL, P. **Cidades do amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- HOEFEL, F. G. **Morfodinâmica de praias arenosas oceânicas**: uma revisão bibliográfica. Itajai : Univali, 1998.
- IBGE. **Enciclopédia dos Municípios**: Bahia. Rio de Janeiro: IBGE, 1958. v.21.
- IBGE. **Sistema Sidra**. www.sidra.ibge.gov.br, acesso em 10/01/2009.

- LEÃO, S. Espacialização e Expansão da Territorialidade Baiana na Próxima Década. **Bahia Análise & Dados**. Salvador. SEI. nº02/03. 70-85p. Set/Dez, 1998.
- 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.
- MENDONÇA, F. **Geografia e meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2005.
- MESCERJAKOV, J. P. Les concepts de morphostructure et de morphosculpture. **Annales de Géographie**. v. 423. 539-552p. 1968.
- MILLER, J. G. Living Systems: Basic Concepts. **Behavioral Science**. v. 10. 193-237p.1965.
- MINDLIN, B. **Planejamento no Brasil**. 5 ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- MONTEIRO, C. A. F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2000.
- MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. São Paulo: Hucitec, 1990.
- MORAES, A. C. R. **Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil: elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro**. São Paulo: Hucitec/EdUSP, 1999.
- MOREAU, A. M. S. S. **Gênese, mineralogia e micromorfologia de horizontes coeso, fragipã e duripã em solos do tabuleiro costeiro do sul da Bahia**. 2001. 194p. (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2001.
- MOREIRA, R. **Para onde vai o pensamento geográfico? Por uma epistemologia crítica**. São Paulo: Contexto, 2008.
- 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. 253-308p.
- ODUM, E. P. **Fundamentals of Ecology**. Philadelphia: Saunders, 1971.
- OLIVEIRA, R. C. **Zoneamento Ambiental como subsídio ao planejamento no uso da terra do município de Corumbataí-SP**. 2003. 220p. (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente), UNESP - Rio Claro, Rio Claro. 2003.
- ORELLANA, M. M. P. A geomorfologia no planejamento do meio ambiente (Geomorfologia Ambiental). **Notícia Geomorfológica**. Campinas. V. 16, jun 1976, nº. 31. p. 3-15.
- PAISANI, J. C. **Descontinuidades hidrológicas, escoamento superficial e desenvolvimento de incisões erosivas em áreas de cabeceiras de drenagem: estudo de caso na Colônia Quero-Quero, Palmeira (PR)**. 1998. 184 f. Dissertação (Mestrado em Utilização e Conservação de Recursos Naturais) – Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

PEDREIRA, M. S. Complexo florestal, desenvolvimento e reconfiguração do espaço rural: o caso da região do Extremo Sul baiano. **Bahia Análise e Dados: agro baiano**. Salvador, v. 13, n. 4, p. 1005-1018, mar. 2004.

PEREZ FILHO, A. *et all.* Análise de uma topossequência de solo no Vale do Mogi-Guaçu. **Revista de Geociências**: p. 33-41, 2001.

PEREZ FILHO, A. Sistemas Naturais e Geografia. In: SILVA, J. B.; LIMA, L. C.; ELIAS, D. (org.). **Panorama da Geografia Brasileira**. São Paulo: Annablume, 2007, v. 01, p. 333-336.

PROJETO ORLA: fundamentos para gestão integrada. Brasília: MMA/SQA; Brasília: MP/SPU, 2002. 78p.

QUARESMA, C. C. **Organizações espaciais físico/naturais e fragilidades de terras sob cerrado: abordagem sistêmica aplicada à escala local**. 138p. (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2008.

RIBASKI, J. . **Cultivo do Eucalipto**. Sistemas de Produção, 4. Versão Eletrônica. Curitiba, 2003 www.funai.com.br (acesso em 25 de abril de 2010)

RICHTA, R. **Economia Socialista e Revolução Tecnológica**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1972.

RICE, R. J. **Fundamentos de Geomorfologia**. Madrid : Paraninfo, 1983.

ROCHA FILHO, C. A. **Recursos Hídricos**. Rio de Janeiro: Convênio II RA / Ceplac, 1976. (Diagnóstico socioeconômico da região cacauzeira).

RODRIGUES, T. R. I. **Influência de reservatórios hidrelétricos na gênese e evolução da rede de drenagem no baixo curso do Rio São José dos Dourados (SP)**. 2006. 218p. (Doutorado em Engenharia Agrícola), Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2006.

RODRIGUEZ, J. M. M.; CAVALCANTI, A. P. B. Meio Ambiente: histórico e contextualização. In: CAVALCANTI, A. P. B. (org.). **Desenvolvimento Sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais**. Fortaleza: UFC, 1997. p. 9-26.

RODRIGUEZ, J. M. M. Planejamento Ambiental: bases conceituais, níveis e métodos. In: CAVALCANTI, A. P. B. (org.). **Desenvolvimento Sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais**. Fortaleza: UFC, 1997. p. 9-26.

RODRIGUEZ, J. M. M. MARTINEZ, M. C. **La regionalización geocológica como base para La determinación Del estudio y La situación médio-ambiental de Cuba**. La Havana: Sección Cubana de la U. G. I. 1998. 12p.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. A classificação das paisagens a partir de uma visão geosistêmica. **Revista Mercator**. v. 1/ n. 1; jan/jun 2002. 95-112p

- RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. D.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geocologia da paisagem: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. Fortaleza: EDUFC, 2004.
- ROMARIZ, D. A. **Biogeografia: Temas e Conceitos**. São Paulo: Scortecci, 2008.
- ROSS, J. L. S. **Geomorfologia, ambiente e planejamento**. São Paulo:Contexto, 1990. (Coleção Repensando a Geografia).
- ROSS, J. L. S. 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.
- ROSS, J. L. S. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. **Revista do Departamento de Geografia (USP)**, São Paulo, v. 08, 1994. 63-76p.
- ROSS, J. L. S. Geomorfologia Ambiental. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (org) **Geomorfologia do Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 351-388p.
- SANTANA, S. O. *et al.* **Solos da região Sudeste da Bahia: atualização da legenda de acordo com o sistema brasileiro de classificação de solos**. Ilhéus: CEPLAC; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002. CD-ROM.
- SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Texto, 2004.
- SANTOS, M. **A natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo, 2002.
- SANTOS, C. R.; PINHO, S. A. Breve histórico de ocupação da Bahia em três grandes áreas. In: **Dinâmica sociodemográfica da Bahia: 1980-2000**. Salvador: SEI, 2002. v. 1. p. 69-80
- SANTOS, M. e SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SARAIVA, F. Considerações acerca da pesquisa em Geografia Física aplicada ao planejamento ambiental a partir de uma perspectiva sistêmica. **Revista RAÍE GA**, Curitiba, n. 9, 2005. p. 83-93.
- SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Celulose e Turismo. Extremo Sul da Bahia**. Salvador: SEI, 1995.
- SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Mudanças sociodemográficas recentes - Extremo Sul da Bahia**. Salvador: SEI, 1998.
- SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Balanço Hídrico do Estado da Bahia**. Salvador: SEI, 1999.
- SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Evolução territorial e administrativa do estado da Bahia: Um breve histórico**. Salvador: SEI, 2001.

- SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Dinâmica sociodemográfica da Bahia: 1980-2000**. Salvador: SEI, 2002. v.2
- SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Mapas digitalizados do Estado da Bahia: base de dados**. Salvador: SEI, 2004. (CD-ROM).
- SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Uso e ocupação das Terras das bacias do Jequitinhonha e Extremo Sul da Bahia**. Salvador: SEI, 2008. (CD-ROM).
- SILVA, L. F. **Aptidão agrícola dos solos da região da região cacauzeira**. Rio de Janeiro: Cartografia Cruzeiro do Sul, 1975. (Diagnóstico socioeconômico da região cacauzeira).
- SILVA, B. C. N. *et all.* **Atlas escolar Bahia: espaço geo-histórico e cultural**. 2 ed. João Pessoa: Grafiset, 2004.
- SIMONDS, J. O. **Earthscape: a manual of environmental planning and design**. New York, v. 15, n. 2, 1991.
- SOCTCHAVA, V. B. O Estudo de Geossistemas. **Métodos em questão**, 16. IG-USP. São Paulo, 1977.
- SOCTCHAVA, V. B. **Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre**. Bio-Geografia. IG-USP. São Paulo, 1978.
- SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Santo André (SG 23-V-A-III-2)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.
- SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Canavieiras (SD-24-Z-C-IV)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.
- SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Guaratinga (SE-24-VB-V)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.
- SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Itamaraju (SE-24-VD-II)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.
- SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Mascote (SD-24-Y-DVI)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.
- SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Monte Pascoal (SE-24-V-B-VI)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.
- SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Porto Seguro (SE-24-V-B-III)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.
- SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Potiraguá (SD-24-YD-V2)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.

SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Prado (SE-24-V-DIII)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.

SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Salto da Divisa (SE-24-V-B-II)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.

SUDENE. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folha Santo André (SE-24-X-A-I)**. Bahia, SUDENE, 1977. Escala 1:100.000.

SUGUIO, K., MARTIN, L. Brazilian Coastline Quaternary formations – the states of São Paulo and Bahia littoral zone evolutive schemes. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. Rio de Janeiro, v.48, p. 325-334, 1976. Suplemento.

SUGUIO, K. **Geologia do Quaternário e mudanças ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

TANSLEY, A. G. The use and abuse of vegetational concept and terms. **Ecology**. n. 16: 284-307p., 1935.

TEIXEIRA, F.; GUERRA, O. 50 Anos da industrialização baiana: do enigma a uma dinâmica exógena e espasmódica. **Bahia Análise e Dados**. Salvador: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, 2000. 87-99p.

TRICART, J.; SILVA, T. C. **Estudos de Geomorfologia da Bahia e Sergipe**. Salvador: Fundação para o Desenvolvimento da Ciência da Bahia, 1968.

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

THORNES, J. B. e BRUNSDEN, D. **Geomorphology and Time**. Methuen & Co., Londres, 1977. 209p.

TUREKIAN, K. K. **Oceanos**. São Paulo: E. Blucher, 1968.

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