



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE VALENÇA – BAHIA

CLÁUDIA PEREIRA DE SOUSA

Orientadora: Prof^ª Dr^ª. Neyde Maria Santos Gonçalves

Salvador – Bahia

Junho/2006



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE VALENÇA – BAHIA

CLÁUDIA PEREIRA DE SOUSA

ORIENTADORA: PROF^a DRA. NEYDE MARIA SANTOS GONÇALVES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Submetida em satisfação parcial dos requisitos ao grau de

MESTRE EM GEOGRAFIA

À
Câmara de Ensino de Pós-Graduação e Pesquisa
da
Universidade Federal da Bahia

Prof^a Dra. Neyde Maria Santos Gonçalves

Prof^a Dr. Emanuel Fernando Reis de Jesus

Prof^a Dra. Patrícia Campos Borja

Data de aprovação: ___/___/___

Grau conferido em ___/___/___

S725

Sousa, Cláudia Pereira de,
Análise socioambiental do município de Valença – Bahia /
Cláudia Pereira de Sousa._ Salvador, 2006.
140 f.: il

Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Geografia.
Instituto de Geociências. Universidade Federal da Bahia, 2006.

1. Geografia socioambiental 2. Derivações antropogênicas –
Valença (BA). 3. Geoprocessamento.
I. Título II. Tese

CDU 911.5(813.8)(043)

Dedico este trabalho a minha família, sem a qual esse não seria possível, pois ao longo de minha vida sempre, incondicionalmente, me apoiou em todas as minhas ações e decisões que permitiram chegar a esse momento.

Aos meus professores pelos ensinamentos e pelo exemplo.

E, sobretudo, a Deus, Força Maior e Criadora, que sempre senti perto de mim, manifestando-se em forma de intuição ou mesmo me aproximando das pessoas aqui mencionadas.

RESUMO

A pesquisa tem como área de estudo o município de Valença – BA, com o objetivo de compreender a dinâmica da paisagem e as configurações socioambientais existentes na atualidade. em um segmento temporal de 2000 a 2005. A concepção teórico-metodológica foi embasada na Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy (1968), possibilitando a associação dos modelos de Bertrand – Geossistêmico – (1971), Tricart – Ecodinâmico – (1974) e Monteiro – Derivações Antropogênicas – (1978), que foram subsidiadas pelas categorias analíticas de Santos (1985), forma, função, processo e estrutura, (1985). A utilização de procedimentos e técnicas de geoprocessamento permitiu a elaboração do mapa de suscetibilidade à erosão, obtendo-se a classificação das onze unidades de paisagem a partir da inter-relação entre as variáveis geoecológicas (litoestrutura, compartimentação geomorfológica, rede hidrográfica, pluviosidade, solos, cobertura vegetal, uso e ocupação do solo) associados às variáveis socioeconômicas do Censo Demográfico do IBGE, 2000 (saneamento, renda e escolaridade, bem como as observações de campo). Processadas estatisticamente, tornou-se analisar os diversos graus de derivações antropogênicas intermunicipais, ratificando a inter-relação existente entre a sociedade e a natureza, a partir identificação de três geossistemas e seis geofácies em diferentes estágios de evolução. Os resultados da pesquisa apontam para um processo de seletividade socioespacial manifestado entre os distritos que compõem o município e problemas de ordem socioambiental indicativos da necessidade de análise e discussão de diretrizes que norteiem o planejamento municipal.

Palavras-chave: Geografia socioambiental; derivações antropogênicas, geossistemas, Valença - BA; Geoprocessamento.

ABSTRACT

The inquiry takes the local authority of Valença in the State of Bahia as an area of study, with the objective to understand the dynamic one of the landscape and the configurations socio environmental existent in the present, in a segment storm from 2000 to 2005. The Theoretical Methods Concepts - was based in the General Theory of the Systems of Bertalanffy (1968), making possible the association of Bertrand's models – Geosystemical – (1971), Tricart – Ecodynamic – (1974) and Monteiro – Anthropogenic Derivations– (1978), which were subsidized by the analytical categories of Santos (1985), form, function, process and structure, (1985). The use of proceedings and techniques of a Geoprocessor, allowed the preparation of the map of sensitivity to the erosion, when there was obtained the classification of eleven unities of landscape from the inter-relation between the variables geo-ecological (lit structure, geo-morphological area, hydrographic net, rainy precipitation, grounds, vegetable covering, use and occupation of the ground) associated to the variables socio-economics of the Demographic Census of the IBGE, 2000 (sanitation, income and schooling, as well as the observations of field). Once observed statistically, it was remade to analyze several degrees of anthropogenesis derivations among the towns (intermunicipal), ratifying the existent inter-relation between the society and the nature, breaking identification of three geo-systems and six geo-faces in different traineeships of evolution. The results of the inquiry point to a process of selection in socio-wide open spaces shown between the districts that compose the local authority and problems of socio environmental order, indicative of the necessity of analysis and discussion of directives that orientate the municipal projection.

Key-words: Socio-environmental Geography, anthropogenic derivations, geosystems, Valença - BA; Geoprocessing.

RESUME

La recherche a comme secteur d'étude la ville de Valença dans l'État de Bahia, avec l'objectif est comprendre la dynamique du paysage et les configurations sociales de l'environnement existantes dans l'actualité dans un segment séculier de 2000 à 2005. La conception de la théorie méthodologique a été basée dans la Théorie Générale des Systemes de Bertalanffy (1968) en rendant possible l'association des modèles de Bertrand – Geosystematique – (1971), Tricart – Ecodynamique – (1974) et Monteiro – Dérivations Antropogeniques – (1978), qui ont été subventionnés par les catégories analytiques de Santos (1985), la forme, la fonction, le processus et la structure, (1985). L'utilisation des procédures et des techniques de geoprosesment a permis l'élaboration de la carte de susceptibilité à l'érosion, s'obtenant le classement des onze unités de paysage à partir de la relation entre les variables geo-écologiques (la lito-estruure, la chambre geo-morphologique, le reseau hidrolique, la précipitation, le sol, la couverture végétale, l'utilisation et l'ocupation du sol) assoiés aux variables socio-économiques du Recensement Démographique de l'IBGE,2000, (l'assainissement, le revenu et la scolarité, ainsi que les commentaires de champ). Statistiquement s'est rendu une anlyse sur les divers degrés de dérivations antropogeniques entre les villes voisines, ratifiant la relation existante entre la société et la nature à partir de l'identification de trois geosystèmes et de six geofaciaux dans des differnts stages d'évolution. Les résultats de la recherche indiquent un processus de sélectivité socio-spacale, manifesté entre les districts qui composent la ville et les problèmes d'ordre socio-environnemental.

Mots-clé: Géographie socio-environnementale; dérivations anthropogéniques, géossystèmes, Valença - BA; géorréférencement.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Neyde Maria Santos Gonçalves, pelas valiosas contribuições, orientação acadêmica, dedicação, afeto e carinho ao longo dessa minha caminhada.

Aos professores Emanuel de Jesus e Patrícia Borja pela gentileza em participar da Banca Examinadora e pelas contribuições.

À professora Denise Magalhães pela grande contribuição para a cartografia da pesquisa.

Aos professores Raquel Vale, Rosângela Leal e Ruy Kenji que, na minha graduação incentivaram e ajudaram-me a definir a linha de trabalho que hoje atuo.

Aos professores Angelo Serpa, Catherine Prost, Creuza Lage, Luís Moraes, Maria Auxiliadora da Silva, pelas contribuições acadêmicas e pelos incentivos.

Aos amigos Nilton Santana e Cláudia Margareth pela prestatividade, paciência e contribuições cartográficas.

À minha família pelos incentivos no decorrer da minha vida.

À minha avó Alzira pelo exemplo.

A Armando pelo carinho, amor e atenção nesse processo.

Às amigas Cláudia, Dirce e Márcia Virgínia que tanto me apoiaram e incentivaram.

Aos colegas e funcionários do Mestrado em Geografia do Instituto de Geociências da UFBA, em especial a Itanajara, pela boa vontade e paciência na digitação.

À Universidade do Estado da Bahia – UNEB, pela minha liberação e concessão de bolsa.

Ao Colegiado de Geografia da UNEB/Campus V, que incentivou a execução da pesquisa.

À Secretaria de Recursos Hídricos – SRH.

Ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

SUMÁRIO

Lista de figuras	9	
Lista de quadro	10	
Lista de abreviaturas e siglas	11	
1	INTRODUÇÃO	12
1.1	A CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA E A CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	12
1.2	A ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	18
2	A ANÁLISE AMBIENTAL NO CONTEXTO GEOGRÁFICO	20
2.1	O PARADIGMA SISTÊMICO E OS MODELOS DERIVADOS	22
2.1.1	A abordagem sistêmica	23
2.1.2	Os modelos derivados	26
2.2	O CONCEITO DE ESPAÇO GEOGRÁFICO E AS CATEGORIAS DE ANÁLISE	30
2.3	UMA BREVE REVISÃO DA LITERATURA	33
2.4	O GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE AMBIENTAL	37
2.4.1	A estrutura dos dados	39
3	A METODOLOGIA DA PESQUISA	45
3.1	A SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS	45
3.2	O PROCESSAMENTO DIGITAL DAS INFORMAÇÕES	47
3.2.1	O tratamento estatístico	47
3.2.2	O geoprocessamento dos dados	48
3.3	A ELABORAÇÃO DAS SÍNTESES CARTOGRÁFICAS	49
3.4	A ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL	54

4	O MUNICÍPIO DE VALENÇA: UMA ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL	56
4.1	A DINÂMICA DA PAISAGEM	56
4.1.1	Aspectos geoecológicos	58
4.1.2	A suscetibilidade natural a erosão	72
4.2	AS DERIVAÇÕES ANTROPOGÊNICAS E SUAS REPERCUSSÕES SOCIOAMBIENTAIS	80
4.2.1	A atividade agrícola	81
4.2.2	A atividade industrial	87
4.2.3	A atividade comercial	89
4.2.4	O turismo	91
4.2.5	A infra-estrutura municipal	93
4.2.6	O saneamento básico	96
4.2.7	As condições socioeconômicas	107
4.3	OS GEOSSISTEMAS E SUA ORGANIZAÇÃO ESPACIAL	110
4.3.1	Geossistema da Planície Litorânea com predominância de derivações resultantes das atividades turísticas	110
4.3.2.	Geossistema do Tabuleiro Costeiro com predominância de derivações resultantes de atividades agropecuárias e urbanas	115
4.3.3	Geossistema do Tabuleiro Pré-Litorâneo com predominância de derivações resultantes das atividades agropecuárias	117
5	CONCLUSÃO	121
6	BIBLIOGRAFIA	127

LISTA DE FIGURAS

1	Localização do município de Valença no Estado da Bahia	17
2	Geossistema segundo Bertrand	22
3	Fluxograma de correlação entre os modelos Ecodinâmico e Geossistêmico	28
4	Análise espacial e banco de dados	38
5	Geoprocessamento e banco de dados	50
6	Estrutura lógica do plano de informação	51
7	Unidade de paisagem segundo Crepani	53
8	Roteiro metodológico	55
9	Hipsometria no município de Valença – Ba	57
10	Geocronologia município de Valença - Ba	59
11	Litoestruturas município de Valença – Ba	60
12	Geomorfologia município de Valença - Ba	62
13	Hidrográfica município de Valença - Ba	65
14	Isoietas anuais município de Valença - Ba.....	68
15	Solos município de Valença – Ba	69
16	Tabuleiros Pré-Litorâneos	70
17	Superfície de erosão com ocorrência de intemperismo	70
18	Unidades de paisagens município de Valença – Ba	73
19	Exemplo de processo erosivo	75
20	Vegetação, uso e ocupação do solo município de Valença – Ba	79
21	Percentual de produção agrícola	86
22	Percentual de crescimento do rebanho	86
23	Setores censitários por distritos município de Valença - Ba.....	95
24	Abastecimento de água em rede geral município de Valença - Ba....	98

25	Infra-estrutura sanitária em rede geral município de Valença - Ba	100
26	Lixo coletado em rede pública município de Valença - Ba	103
27	Lixo a céu aberto	104
28	Geossistemas município de Valença - Ba	112
29	Ocupação em área de mangue	113
30	Resíduos líquidos jogados no rio Una	114

LISTA DE QUADROS

1	Concepção teórica da pesquisa	34
2	Parâmetros da pesquisa	45
3	Intervalo de classes socioambientais	52
4	Ponderação das classes dos mapas temáticos, segundo Tricart (1974) – Município de Valença – BA.	54
5	Parâmetros físicos das Bacias do Recôncavo Sul	64
6	Classificação geodinâmica das unidades de paisagem – Município de Valença – BA.	72
7	Unidades de paisagem. Município de Valença – BA	73
8	Caracterização dos geossistemas em graus de derivações antropogênicas	120

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CVI	Companhia Valença Textil
EBDA	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPTU	Imposto predial sobre território urbano
ISE	Índice de Salubridade Ambiental
LEGAL	Linguagem Espacial para Geoprocessamento Algébrico
PEA	População economicamente ativa
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SEI	Superintendência de Estudos e Informações
SIG	Sistema de Informações Geográficas
TGS	Teoria Geral dos Sistemas

1 INTRODUÇÃO

1.1 A CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA E A CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Geografia, em função das diversas discussões, tem permeado, ao longo do tempo, por um leque de teorias e concepções marcadas pela complexidade das relações sociedade-natureza que se integram e se opõem em um jogo intrincado de interesses determinados pela sociedade, associando dinâmicas naturais e tessituras sociais.

Nesse contexto, os espaços são organizados e (re) organizados transfigurando as paisagens, sejam estas predominantemente naturais ou pura e simplesmente artefatos sociais. Essas transformações são resultantes das intervenções sobre a natureza. Assim,

A presença do homem concretamente como ser natural e ao mesmo tempo, como alguém oposto à natureza promoveu/promove profundas transformações na natureza em si mesmo e na sua própria natureza". (SUERTEGARAY, 2000 p. 199).

Para se compreender essa relação conflitante do espaço, nesta pesquisa, fez-se uso de vários conceitos que se originaram na Teoria Geral dos Sistemas de (1968) e no conceito de espaço de Santos (1985), embasado em Lefebvre (1976), pois segundo Suertegaray (2002, p. 24),

O espaço geográfico pode ser lido, através de diferentes conceitos, sem desconhecermos que cada uma dessas discussões contém as demais. Isto porque cada uma delas enfatiza uma dimensão da complexidade organizacional do espaço geográfico.

Entretanto, mesmo com a variada gama de métodos, os estudos geográficos, em sua grande maioria, destacam-se por observações empíricas, apoiadas pelas experiências de campo. Pode-se dizer que a pesquisa de campo é de fundamental

importância nesses estudos, pois permite apreender, de forma sistêmica, as partes que compõem o todo que, segundo Capra (1996, p. 48), “[...] *é muito mais que a soma das partes [...]*”.

Essa percepção sistêmica do espaço leva à compreensão das inter-relações que o tornam unitário e multidimensional, uma vez que ele resulta da dinâmica social sobre a base natural, produzindo novas formas e gerando, assim, (re) organizações espaciais.

As transformações socioespaciais decorrentes dessas (re) organizações geram novas dinâmicas que materializam no espaço o jogo de interesses e de intervenções econômicas. O reflexo dessas disputas de poder no espaço é produto do fenômeno humano que, segundo Santos, (1985, p. 01),

... é dinâmico e uma das formas de revelação desse dinamismo está exatamente, na transformação qualitativa e quantitativa do espaço habitado. (...) Tudo isso se dá em um quadro de vida onde as condições ambientais são ultrajadas, com agravos à saúde física e mental das populações. Deixamos de entreter a natureza e criamos a natureza hostil...

O foco desta pesquisa é o município de Valença-Ba que, atualmente, vem passando por um processo de (re)organização espacial, a fim de atender aos novos interesses capitalistas. Dentro desse contexto, nota-se que existe uma nova segregação e inserção espacial das atividades econômicas no espaço municipal, materializadas através das formas de intervenções públicas e privadas que se iniciam na cidade e são reelaboradas para todo o município, em graus distintos de prioridades.

Esta pesquisa tem assim, como objeto, uma análise socioambiental a partir de uma perspectiva sistêmica. Para isso, desenvolveu-se uma investigação acerca dos níveis de derivações antropogênicas, no referido município, cujo mosaico paisagístico, configurado pela dinâmica das relações sociedade-natureza, apresenta diferenças socioeconômicas, criando segregações espaciais acentuadas pela pobreza, ratificando Rodrigues (1998, p. 24), quando afirma que “... *a pobreza não é apenas o fato do modelo socioeconômico vigente, mas também do modelo espacial...*”.

Considera-se, aqui, a pobreza como fator intensificador e acelerador da degradação do município, isso em função simplesmente de questões estruturais, uma vez que a população de baixa renda não tem condições sociais, econômicas e educacionais para assumir o ônus da preservação ambiental. A sede municipal se insere em um processo de urbanização de forma caótica, expandindo-se de forma desordenada, fragmentando o direito à cidadania e o direito à urbanidade. Segundo Rodrigues (1998, p. 24):

“Vivemos em um constante processo de urbanização, todavia grande parcela da população não tem o direito de usufruir os benefícios da mesma, ou seja, direito à urbanidade.”

Nesse contexto, a população menos abastada é obrigada a habitar em áreas que são consideradas insalubres, o que está gerando cada vez mais impactos ambientais negativos, tanto em escala local, quanto municipal.

O conceito de Impacto Ambiental, segundo a Resolução 001/86 do CONAMA, em seu artigo 1º, é definido como: *qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:*

- I. *A saúde, a segurança e o bem-estar da população;*
- II. *As atividades sociais;*
- III. *A biota;*
- IV. *As condições estéticas e sanitárias;*
- V. *A qualidade dos recursos ambientais.*

A partir desse conceito, pode-se dizer que a sociedade contemporânea vive uma crise ambiental em variada escala espaço-temporal. Esse processo repercute de forma heterogênea em espaços hegemônicos e hegemonzados originando novas espacialidades.

Nesse sentido, busca-se analisar o município numa abordagem geossistêmica, concebendo-se o geossistema como categoria de análise, na qual é possível entender a dinâmica da relação sociedade-natureza por meio de variáveis

socioambientais. Por outro lado, é de fundamental importância estudar a forma, o processo, a estrutura e a função das dinâmicas sociais, econômicas e ambientais para melhor compreender e analisar as derivações antropogênicas existentes.

O município de Valença apresenta heterogeneidades que estão associadas à própria estrutura capitalista. Na área urbana, por exemplo, vêem-se duas "Valenças" que convivem simultaneamente: a Valença cênica e aparentemente organizada e a dos segregados socioambientais. As disputas espaciais geram, na atualidade, novas espacialidades ou novas esferas de influências distintas e excludentes, ao menos parcialmente, por seus ocupantes ou pelos que as definem. Essa circunstância permite afirmar que o espaço nada mais é do que a materialização dessas disputas pelo e para obter ou manter o poder, como resultado de um processo dinâmico, apresentando variações e descontinuidades que repercutem, concomitantemente, na forma, na estrutura, no processo e na função.

Dessa maneira, é comum a existência na cidade, de áreas que antes eram ocupadas por manguezais e, atualmente, são loteamentos ilegais constituídos por residências de baixo padrão habitacional e sem a infra-estrutura básica mínima necessária. Nessas áreas, reside uma população de baixa renda que, provavelmente, no futuro, será inexoravelmente cooptada do direito de residir nesse local por força da especulação imobiliária.

Assim, a compreensão do espaço geográfico se reveste de complexidade, necessitando apreender profundamente a realidade para que se possa interferir, gerir e promover políticas e ações que possibilitem minimizar as diferenças sociais e espaciais num mundo em constante transformação.

Ao longo do desenvolvimento das sociedades, observa-se uma busca incessante do homem em adquirir conhecimento e de dominar o espaço a fim de atender às necessidades do cotidiano, influenciando e, muitas vezes, determinando transformações que são resultantes das dinâmicas sincrônicas e diacrônicas dos diversos atores espaciais, que repercutem em organizações e (re) organizações de espacialidades que convivem simultaneamente.

No decorrer de sua existência, o homem tem, também, promovido seu crescimento pautado na intervenção sobre a natureza. Nesse contexto, as sociedades são (re) organizadas e, com o objetivo de promover cada vez mais o aumento de capital, retiram e/ou introduzem elementos nos ecossistemas e/ou sistemas urbanos, promovendo impactos que historicamente foram negativos, gerando, dessa forma, desequilíbrios na dinâmica socioambiental.

O município de Valença não foge a essa regra, uma vez que, ao longo dos anos cresceu associado às diversas atividades econômicas e com repercussões diferenciadas no seu espaço.

Situado na faixa litorânea do Estado da Bahia, entre as coordenadas de 13°15'00" e 13°40'00" de latitude sul e 38°50'00" e 39°30'00" de longitude oeste (**Figura 1**), o município possui uma superfície de 1.190,38 km², limitando-se ao norte com o município de Jaguaripe, ao sul com o município de Taperoá, a oeste com o município de Tancredo Neves e a leste com o Oceano Atlântico.

Sua distância de Salvador é de 262 km, cujo acesso se faz através da BR-101. Utilizando o sistema ferry-boat até a ilha de Itaparica, segue-se, entretanto, pela BA-001, mais próxima do litoral, percorrendo uma distância de 104 km.

Segundo o IBGE, integra a mesorregião geográfica Sul Baiano, liderando a microrregião que engloba os seguintes municípios: Presidente Tancredo Neves, Taperoá, Cairu, Nilo Peçanha, Pirai do Norte, Igrapiúna, Camamu e Marau.

Valença possui uma população, segundo o censo de 2000 do IBGE, de 77.453 pessoas residentes, das quais 55.840 habitam a área urbana e 21.613 a área rural. Pode-se afirmar, portanto, que este é um município predominantemente urbano, tendo como sede o distrito de Valença, o qual concentra os principais serviços e o maior número de pessoas.

Esta pesquisa é uma contribuição para o conhecimento da realidade socioambiental do referido município, na medida em que, a partir do diagnóstico da dinâmica das relações sociedade-natureza e da identificação dos diferentes graus de

Figura 1. Localização do município de Valença no Estado da Bahia.

Observação:

Os mapas dessa dissertação encontram-se segmentado em outro arquivo em função de se respeitar a integridade da escala dos mesmos

derivações, foi possível compreender a organização espacial dos geossistemas, possibilitando, detectar os principais problemas ambientais e sugerir possíveis alternativas para o planejamento e gestão do espaço. Ressalta-se a sua importância para a discussão acerca da temática ambiental, na geografia, permitindo ratificar as hipóteses do Modelo de Derivações Antropogênicas (Monteiro, 1978), evidenciando, assim, a sua relevância acadêmica e pragmática.

No desenvolvimento das atividades, foram confirmadas as hipóteses de que o diagnóstico da suscetibilidade à erosão é fundamental para revelar as características da estabilidade/instabilidade do ambiente no município de Valença em função não só das condições físico-estruturais, como também, das atividades antrópicas.

O objetivo central foi o de analisar a dinâmica da paisagem e as condições de estabilidade ambiental dos geossistemas do município, tendo como objetivos específicos:

- Criar um banco de dados georreferenciados com informações sobre o município de Valença - BA;
- Digitalizar, processar e editar os mapas temáticos da área de estudo;
- Elaborar o mapa síntese de suscetibilidade à erosão das unidades de paisagens;
- Identificar os principais agentes e processos que induzem à aceleração da degradação ambiental;
- Analisar as derivações antropogênicas
- Individualizar as unidades geossistêmicas;
- Apresentar sugestões alternativas para uso e o planejamento do espaço municipal.

1.2 A ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

No primeiro capítulo deste trabalho, discute-se a questão ambiental, a partir da inter-relação sociedade-natureza, apresenta-se o problema, a justificativa e os objetivos da pesquisa, a caracterização da área de estudo e a estrutura da dissertação.

O segundo capítulo trata do referencial teórico da pesquisa, onde se estabelece uma correlação entre o modelo Geossistêmico (Bertrand, 1971) e o modelo Ecodinâmico (Tricart, 1977). A essa análise associa-se o modelo de Derivações Antropogênicas de Monteiro (1978). Esses três modelos têm como base axiológica a Teoria Geral dos Sistemas (Bertalanffy, 1968), o que oferece condições científicas de investigar a área de estudo por dois prismas conceituais, permitindo, assim, um modelo mais eficaz de análise da realidade.

No terceiro capítulo, apresenta-se a metodologia adotada e as técnicas de geoprocessamento utilizadas como instrumentos e procedimentos que otimizaram a execução da pesquisa.

O quarto capítulo corresponde à análise socioambiental do município onde se enfatiza a dinâmica e a morfologia da paisagem, sua individualização em unidades espaciais e as derivações antropogênicas, conduzindo à classificação e a caracterização dos geossistemas.

Em conclusão, apresentam-se algumas recomendações como subsídios ao planejamento municipal.

2 A ANÁLISE AMBIENTAL NO CONTEXTO GEOGRÁFICO

Os conceitos de região, paisagem, lugar, território, espaço e geossistema têm sido amplamente utilizados na ciência geográfica. Ao longo do desenvolvimento da referida ciência, o espaço geográfico passou por diferenciadas categorias, desde a sua sistematização – século XIX – à atualidade. Como categorias de análise, os referidos conceitos são a base e/ou mesmo os conceitos-chave da geografia.

A partir da observação dos estudos desenvolvidos, notou-se que a utilização desses conceitos e as abordagens variavam com as diferentes correntes de pensamento geográfico. Assim, pode-se dizer que a análise ambiental constitui-se, desde o século XIX, uma das abordagens da geografia. Entretanto, deve-se ressaltar que no período da sistematização, esses trabalhos constituíam-se como abordagens reducionistas, nada além de descrições fisiográficas das paisagens.

Os estudos geográficos sobre a superfície terrestre sempre esbarraram na dualidade que acompanhou a evolução da geografia como ciência; a separação entre o homem e o meio sempre causou problemas para a compreensão das realidades ambientais em decorrência da complexidade das relações geográficas. Essa situação, herdada do positivismo, comprometeu a implementação do planejamento e da gestão ambiental bem como a própria gestão territorial, pois a natureza era analisada como algo que extrapolava o social.

Segundo Rodrigues (2002), as primeiras tentativas de integração datam do século XVIII, com os trabalhos de Kant, Humbolt e Ritter, todavia, esses estudos acabaram priorizando a natureza ou a sociedade. Na primeira corrente, os trabalhos eram fortemente centrados em questões naturais, na qual a idéia de totalidade começava a se cristalizar e a paisagem resultaria de uma totalidade dialética da superfície terrestre.

A concepção de totalidade desenvolve-se principalmente na geografia soviética como influência do marxismo. Segundo Marx (*apud* Rodrigues, 2002) o conceito de natureza deve ser abordado em dois momentos: a história da natureza e

a história do homem. No primeiro momento, a dinâmica da superfície terrestre seria moldada por leis naturais. O segundo momento desenvolve-se a partir da percepção do homem criando uma nova dinâmica, na qual os fenômenos que ocorrem no Planeta teriam, direta e indiretamente, em níveis variados, a interferência social. Fala-se então em uma segunda natureza. É nesse contexto, que o conceito de paisagem traz uma totalidade dialética das interações dos fenômenos. Essa concepção foi desenvolvida principalmente na União Soviética.

Uma outra perspectiva de paisagem foi abordada a partir da biologia, por meio da Teoria Geral dos Sistemas, na qual a paisagem era concebida como um sistema. Nesse sentido, em meados do século XX, Sotchava desenvolveu o conceito de paisagem natural que foi considerado como sinônimo da noção de geossistema. Assim,

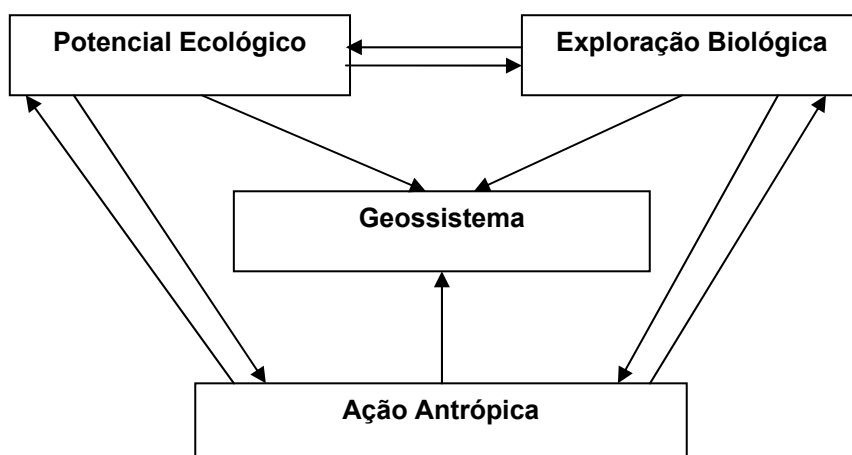
a paisagem era considerada como uma formação sistêmica, formada por cinco atributos sistêmicos fundamentais: estrutura, funcionamento, dinâmica, evolução e análise funcional;

a paisagem era o resultado das ações da cultura ao longo do tempo e era moldada pelos grupos sociais, a partir de uma paisagem natural. Assim, na formação da paisagem, a cultura era o agente, a paisagem natural o meio, e a paisagem cultural o resultado. (SAUER *apud* RODRIGUES, 2002),

Conforme as citações acima, a paisagem constitui-se como um conceito e ao mesmo tempo uma categoria de análise na geografia. Segundo Bertrand (1971), a análise geográfica da paisagem é realizada pelo estudo do potencial ecológico, da exploração biológica e da ação antrópica sobre o geossistema (**Figura 2**), a partir do qual pode-se perceber a sua dinâmica.

O espaço tem tido uma ampla ressonância nos centros acadêmicos, na atualidade. Isso porque, como conceito, ele permite uma abordagem sistêmica, de forma mais simplificada, de realidades complexas. Como categoria de análise, possibilita investigações diacrônicas de realidades sincrônicas, permitindo compreender a unicidade e multidimensionalidade das dinâmicas e processos nele atuantes, a partir de uma visão holística.

Figura 2. Geossistema segundo Bertrand.



Fonte: Bertrand, 1971.

A geografia, como ciência do espaço, constitui uma ciência social de magnitude ímpar, pois o seu objeto de estudo permite um enfoque interdisciplinar com a possibilidade de uma abordagem transdisciplinar.

Como ciência humana, a geografia em função do escopo bidimensional, tem passado por várias correntes epistemológicas, as quais variaram em decorrência dos objetivos e métodos de estudo do espaço geográfico. Como resultado dessas tessituras, observa-se um imenso leque de conceitos e categorias geográficas.

2.1 O PARADIGMA SISTÊMICO E OS MODELOS GEOGRÁFICOS DERIVADOS.

A partir do paradigma sistêmico e embasado no estruturalismo e no funcionalismo, Bertalanffy (1968), desenvolveu a Teoria Geral dos Sistemas que surge como proposta de superar a lacuna deixada pelos métodos das ciências naturais. Esses métodos, utilizados por um longo período para explicar os objetos e fenômenos das ciências sociais, não conseguiam, todavia, explicar esses fenômenos em sua totalidade.

Na elaboração de estudos geográficos, os conhecimentos dos fenômenos espaciais só são analisados, cientificamente, a partir de determinado esboço teórico.

Nesse contexto, as informações concretas factuais só têm relevância dentro de um corpo de referência mais geral e esta operação básica de definir um fato relevante só pode ser realizada com base em um arcabouço teórico." (CHORLEY/HAGGET, 1971, p. 1).

Assim, as percepções e a análise das relações espaciais resultam da escolha das teorias e modelos utilizados para a apreensão das mesmas. E, essas teorias e modelos estão embasadas em paradigmas que legitimam a evolução das ciências. Concebe-se, aqui, paradigmas, a partir da definição de Chorley/Hagget (1971, p. 8).

Os paradigmas podem ser considerados como modelos estáveis da atividade científica. São em certo sentido modelos em escala ampla, mas diferem dos modelos no sentido usado acima porque: (1) raramente são formulados tão especialmente; e (2) trata-se de modelos de busca do mundo real. [...]. Em vez do seu próprio mundo, Chorley descreve que: [...]. Khun (1962) mostrou que o período que segue à adoção generalizada de um paradigma é, em geral, dedicado a três classes principais de problemas de pesquisa: (1) determinação dos fatos da teoria; (2) adequação dos fatos à teoria; (3) articulação da teoria.

Dessa forma, as ciências apoiam-se nos paradigmas para desenvolver suas pesquisas, conduzem de forma ascendente a produção sistematizada do conhecimento científico e, assim, é possível inferir processos e dinâmicas dos respectivos objetos de cada ciência, de forma a estabelecer maior criatividade avaliativa dos mesmos. Segundo Khun, (*apud* Chorley/Hagget, 1971, p. 8):

Nenhuma história natural pode ser interpretada na falta de pelo menos certo corpo implícito de crenças teóricas e metodológicas entrelaçadas que permitam seleção, avaliação e crítica.

2.1.1 A ABORDAGEM SISTÊMICA

Com a crise da fundamentação teórico-epistemológica das ciências clássicas, o método positivista já não consegue explicar satisfatoriamente alguns questionamentos criados pelas sociedades. A análise fragmentada, o isolamento dos objetos de estudos e seu contexto induzem a resultados de pesquisas destoantes da realidade. O método positivista entra em crise nas ciências sociais.

Outrossim, pode-se ratificar que os paradigmas, teorias e modelos embasaram o desenvolvimento das pesquisas científicas, ao longo da história da humanidade, e isso, entre outros fatores, contribui para as mudanças paradigmáticas, pois, à medida que os questionamentos das sociedades vão se transformando, necessita-se de novos instrumentos e conceitos para a compreensão de realidades tão dinâmicas.

A ciência moderna passa, portanto, a demonstrar que já não é possível analisar e explicar fenômenos e objetos sociais com métodos das ciências naturais. Inicia-se nesse contexto, o paradigma sistêmico.

A inclusão das ciências biológicas, sociais e do comportamento junto com a moderna tecnologia exige a generalização de conceitos básicos da ciência. Isto implica novas categorias do pensamento científico, em comparação com as existentes na física tradicional e os modelos introduzidos com esta finalidade são de natureza interdisciplinar ... (BERTALANFFY, 1968, p. 129-132).

O paradigma sistêmico origina-se, assim, a partir da não solução de alguns questionamentos propostos pela sociedade ao esboço metodológico da ciência clássica. Nesse momento, foi percebido que os fenômenos sociais não são reduzidos à física com suas leis exatas e inflexíveis, surgindo, daí a necessidade de modelos que percebessem a realidade não como fenômenos isolados, porém, como processos atrelados a dinâmicas de maiores amplitudes e complexidade.

Observa-se, na ciência moderna, uma incessante busca de novas teorizações. Segundo Bertalanffy (1968, p. 52), "*A ciência moderna é caracterizada por sua crescente especialização, determinada pela enorme soma de dados, pela complexidade das técnicas e das estruturas teóricas de cada campo.*" Nessa nova fase, a percepção de totalidade torna-se peça fundamental para a compreensão de fenômenos sociais dando suporte para o surgimento de sistemas de diferentes ordens e hierarquias nas ciências que não se restringem a sistemas fechados tão difundidos pela ciência clássica.

Parece, portanto, que uma teoria geral dos sistemas seria um instrumento útil capaz de fornecer modelos a serem usados em diferentes campos e transferidos de um para outros, salvaguardando ao mesmo tempo do perigo das analogias vagas, que muitas vezes prejudicam o progresso nesses campos (BERTALANFFY, 1968, p. 57).

A teoria, em sua formulação, objetivou criar princípios para explicar sistemas gerais, os quais variaram em grandeza e área de conhecimento, pois a perspectiva era a análise da totalidade dos fenômenos. Além disso, em seus propósitos, procurou eliminar os reducionismos das investigações feitas até então pelas ciências, nas quais os objetos ou fenômenos de análises eram percebidas como unidades elementares independentes de seu contexto. Com a perspectiva de totalidade desenvolvida pela ciência moderna surge a concepção de sistemas que promovem uma reelaboração das análises científicas, onde os objetos deixam de ser percebidos isoladamente. Isso significa uma transformação geral nas atitudes e nas concepções científicas.

Podemos declarar como características da ciência moderna, que este esquema de unidades isoláveis atuando, segundo a causalidade em único sentido mostrou-se insuficiente. Daí o aparecimento de noções tais como totalidade, holístico, organísmico, gestalt, etc., significando todas que, em instância, temos de pensar em termos de sistemas de elementos em interação mútua (BERTALANFFY, 1968, p. 71).

Em decorrência desses propósitos, o autor faz uso do conceito de Sistema como categoria de análise, pois esse possibilita abordagens dinâmicas e interdependentes nos fenômenos observados. O sistema como unidade de análise é constituído de elementos ou unidades, relações, atributos e mecanismos de retroalimentação. São esses caracteres que permitem a análise da totalidade, como também, a flexibilidade da escala de análise.

Há uma tendência geral no sentido da integração nas várias ciências, naturais e sociais.
Esta integração parece centralizar-se em uma Teoria Geral dos Sistemas.
Esta teoria pode ser importante meio para alcançar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência.
Devolvendo princípios unificadores que atravessam "verticalmente" o universo das ciências individuais, esta teoria aproxima-nos da metade da unidade da ciência.
Isto pode conduzir a integração muito necessária na educação científica.
(BERTALANFFY, 1968, p. 75).

Segundo Camargo (2005, p. 52), citando Bertalanffy (1968), torna-se necessário o estudo não apenas das partes e dos processos de forma isolada, mas encontrar a resolução dos problemas na organização das partes que antes eram analisadas, fragmentadamente, sem verificar a dinâmica de suas Inter-relações.

Pode-se dizer que a concepção de sistema é bem pragmática e de aplicação quase universal em todas as ciências. Segundo Marciel (in Camargo, 2005 p. 54),

Um sistema é composto de elementos, ou partes, porém, ao se conceber a idéia de sistema, é necessário incluir mais dois atributos: o conjunto das relações que ligam entre si os elementos do sistema e o conjunto das atividades desses elementos, pois todo sistema implica sempre de um processo operacional global, e não meramente uma colisão de partes ou elementos justapostos de uma maneira qualquer. Assim, para se desenvolver uma idéia mais ampla a respeito de um sistema deve-se observar a simultaneidade das inter-relações dialéticas existentes entre três conjuntos dos elementos que compõem o sistema, o conjunto das relações desses elementos entre si e o conjunto de suas atividades (efetivas ou potenciais).

Assim, em função da versatilidade da abordagem sistêmica, a Teoria Geral dos Sistemas possibilita às ciências sociais uma nova e mais completa análise dos respectivos fenômenos, dando base para o surgimento de novos modelos de abordagem nessas ciências.

2.1.2 OS MODELOS DERIVADOS

Na geografia, pode-se citar como modelos híbridos da Teoria Sistêmica: o Geossistêmico de Bertrand (1971), o Ecodinâmico de Tricart (1977), o Geossistêmico de Sotchava (1977) e o modelo de Monteiro (1978) denominado de Derivações Antropogênicas, foco metodológico desta pesquisa.

A abordagem Geossistêmica (Bertrand, 1971), trabalha de forma mais explícita a ação antrópica e faz uso da escala espacial por meio das ordens de grandezas, as chamadas unidades superiores e as inferiores. Entretanto, faz uso da teoria bio-resistásica de Erhrt (1966) e ao fazê-lo, restringe-se a dois níveis da relação entre a morfogênese e a pedogênese nos geossistemas, demonstrando apenas as extremidades da referida relação.

O modelo Ecodinâmico desenvolvido por Tricart (1977), por outro lado, não atende totalmente ao objetivo de classificar, taxonomicamente, o município de Valença, pois utiliza como unidade conceitual o ecossistema, e esse, como um conceito mais específico da ecologia e da biologia, analisa o ambiente em patamares e ciclos biogeoquímicos. A análise do ambiente em patamares e ciclos

faz com que as unidades paisagísticas não sejam espacializadas horizontalmente, além do que, a ação antrópica é abordada de forma incipiente.

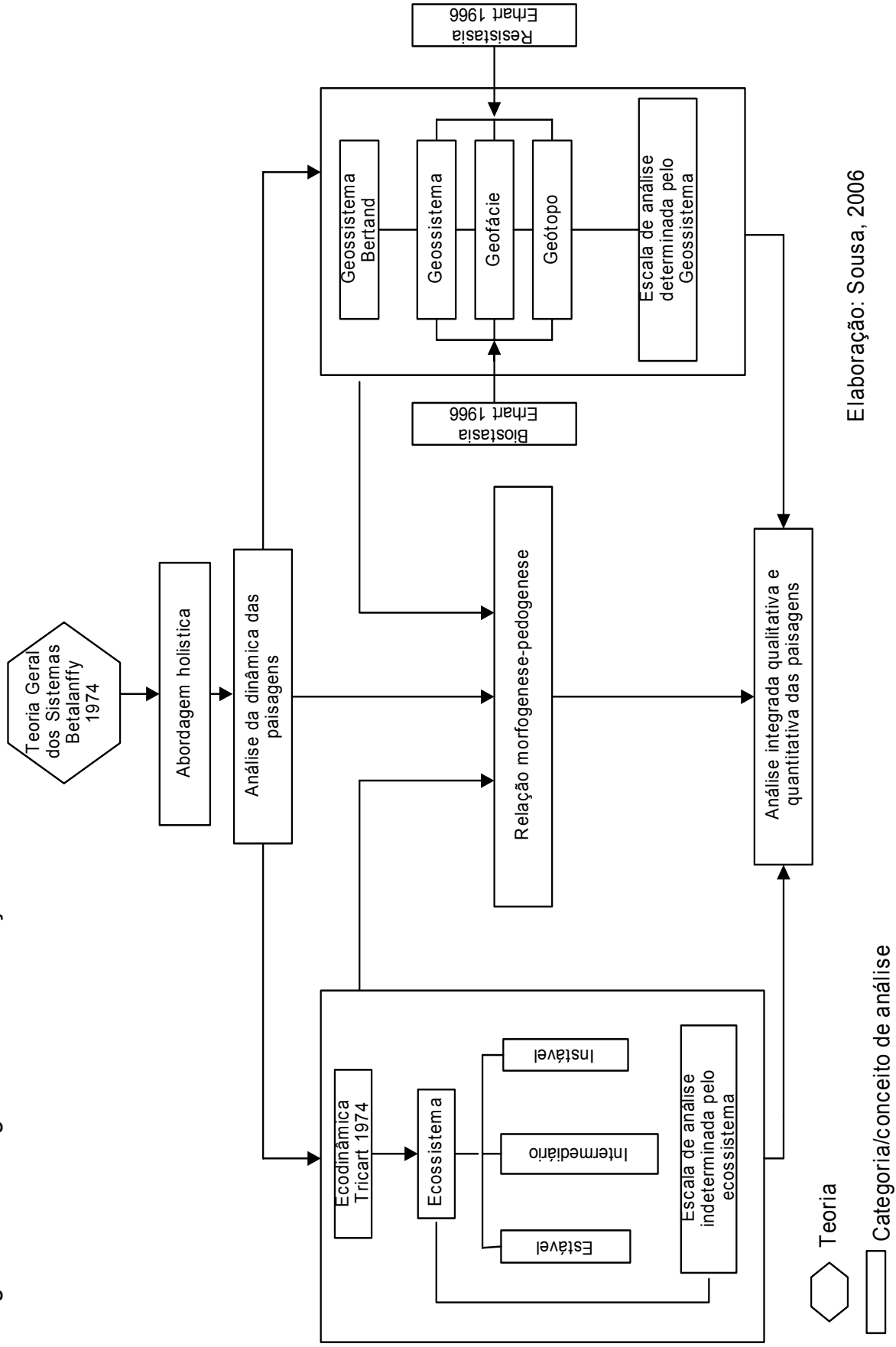
Dessa forma, foi adotado o modelo Ecodinâmico associado ao modelo Geossistêmico, para se fazer a análise e a ordenação integrada do ambiente, que determinará o grau de suscetibilidade natural à erosão das unidades geossistêmicas do município.

A utilização conjunta desses modelos proporcionou uma classificação mais precisa do ambiente, pois, apesar de diferentes na formulação teórica quanto à topologia, convergem, todavia, no seu objetivo prático, como pode ser visto na **(Figura 3)**.

Os modelos de Tricart e de Bertrand assemelham-se bastante, pois têm como princípio a relação entre a morfogênese e a pedogênese. A diferença é que Tricart utiliza três classificações de unidades de paisagens (meios estáveis, intermediários e instáveis), sem levar em conta a delimitação territorial *já que a abordagem ecossistêmica não tem escala nem suporte espacial bem definido* (BERTRAND, 1971), o que implica dizer que a área de estudo pode variar de dezenas até centenas de quilômetros. Daí associar-se à classificação de Tricart a taxonomia de Bertrand desenvolvida no modelo Geossistêmico que se apoia em seis unidades de paisagem: zona, região natural, domínio, geossistema, geofácies e geótopo, restringindo-se, todavia, a considerar apenas dois estágios na configuração de uma paisagem, uma vez que adota a teoria de Erhart para determinar a relação entre a morfogênese e a pedogênese. Ao adotar a teoria Bio-resistásica, ou seja, meios em biostasia ou resistasia sem considerar a zona de transição entre esses, Bertrand limita-se a caracterizar os extremos na relação morfo-pedogenética. **(Figura 3)**.

A fim de atender ao objetivo da pesquisa incluiu-se também, o modelo de Derivações Antropogênicas de Monteiro (1978), que possibilita uma maior conexão entre a dinâmica dos agentes sociais e a dinâmica dos elementos naturais, respeitando, por sua vez, as leis e as dinâmicas dos respectivos elementos do espaço geográfico, numa perspectiva de integração. Nesse sentido, partiu-se dos seguintes princípios preconizados pelo autor

Figura 3. Fluxograma de correlação entre os modelos Ecodinâmico e Geossistemico.



1. A análise ambiental deve partir do princípio sistêmico, no qual a dinâmica ambiental é resultante da inter-relação de inputs e outputs entre os elementos que a compõem;
2. Que a percepção desta dinâmica complexa só é possível quando se analisa a relação entre ambiente e sociedade de forma correlacionada;
3. Que as relações socioambientais são resultantes de realidades espaciais sincrônicas;
4. Que as realidades espaciais sincrônicas reportam-se a processos e dinâmicas diacrônicas, as quais se consubstanciam em estádios espaciais compostos de unicidade espacial e multiplicidade de elementos;
5. Que as análises decorrem de integrações entre abordagens sincrônicas e diacrônicas, legitimadas pela observação empírica do ambiente. MONTEIRO (1978, p. 208- 213).

O referido autor admite, explicitamente, que o homem pode influenciar na evolução do geossistema no sentido de melhorar a qualidade de vida, induzindo assim, à autocatálise geossistêmica.

Genericamente falando, o Homem tem dado capacidade de duas coisas derivar negativamente e positivamente os sistemas naturais. Mas, certamente, em termos de organização social, àquela das nações, às diferenças culturais e ao grau de desenvolvimento tecnológico, a vitalidade da economia induz a estados derivados bem diversos. MONTEIRO (op. cit., p. 47).

Parte, ainda, do princípio de que a alteração da natureza está associada ao desenvolvimento tecnológico e cultural da sociedade, pois, conforme Marx, as sociedades se apropriam da natureza a fim de promoverem o desenvolvimento. Isto permite afirmar que as formas de uso e de ocupação dos espaços do município de Valença criaram espacialidades, as quais decorrem de estágios que, em alguns períodos, sobrepõem-se às rugosidades e em outros convivem, harmonicamente, com àquelas. Por outro lado, essas formas de ocupação estão acelerando o processo de degradação socioambiental em função da falta de planejamento territorial e socioambiental adequadas.

A escolha do modelo de Derivações Antropogênicas para execução desta pesquisa embasou-se, portanto, nos seguintes pressupostos do autor:

- O referido modelo utiliza o geossistema como categoria de análise e, esse nos permite a delimitação do sistema o que é de grande importância para analisar sua estrutura e o seu comportamento, pois, só assim, pode-se identificar o

- mesmo, determinando o grau de derivações;
- O homem pode influenciar no geossistema através da introdução de artefatos tecnológicos, e. esses são resultados dos interesses econômicos, portanto resultantes das formas de intervenções do homem no espaço;
 - As relações natureza/sociedade constituem um sistema aberto, singular, complexo, evolutivo e auto-regulável;
 - O geossistema possui uma definição horizontal e esta poderá ser cartografada;
 - O geossistema é um sistema aberto no qual se pode analisar as relações sociedade-natureza em uma perspectiva holística de abordagem.

Pode-se dizer que, com base nos estudos dos geossistemas, ou seja, na análise ambiental, será possível efetuar levantamentos, descrições e classificações de geossistemas, os quais possibilitarão o conhecimento científico da capacidade/potencialidade do ambiente, em uma perspectiva de suporte para atender às necessidades humanas.

2.2 O CONCEITO DE ESPAÇO GEOGRÁFICO E AS CATEGORIAS DE ANÁLISE.

O espaço enquanto categoria geográfica vem, ao longo da evolução do pensamento geográfico, modificando-se. Não é pretensão deste trabalho fazer uma discussão conceitual do espaço dentro das diferentes escolas geográficas. Todavia, necessário se fez delimitar o seu significado.

A priori, cabe lembrar que o termo em questão é utilizado por outras áreas do conhecimento científico, contudo, a abordagem geográfica está alicerçada na dialética da relação homem-meio, cujo produto é o espaço geográfico. Assim, o espaço não é algo estático, ele transforma-se a partir da ação do homem; na verdade, a (re)produção do espaço realiza-se a partir de um jogo de interesses de agentes hegemônicos, o que não significa, entretanto, afirmar que outros agentes não atuem sobre o espaço.

A análise do espaço geográfico deve realizar-se a partir do estudo da utilização das categorias de forma, função, estrutura e processo (SANTOS, 1985).

Para Milton Santos, a forma representa o que é visível do espaço, correspondendo à organização dos objetos espaciais. É a partir dessa organização que se define a(s) função(ões) de um determinado espaço.

A análise espacial fundamentada em uma abordagem simplesmente da forma, restringe o estudo ao momento do presente, ou seja, o que é apreendido pelo olhar representa uma parcela do presente, do hoje, fazendo com que as questões pretéritas e até mesmo as formas pretéritas fiquem relegadas ao esquecimento. Consequentemente, as funções passadas do espaço também são desconsideradas. Dessa forma, a análise da forma e da função espacial pode apresentar algumas limitações.

A estrutura do espaço tem um caráter holístico. O espaço constitui-se de diferentes parcelas construídas por diferentes atores sociais que possuem uma organização própria. É justamente a organização dessas parcelas, que compõe a estrutura. Cada parcela desse todo tem interna e externamente relações, dando à estrutura uma materialização singular e, intrínseco a ela, desenvolvem-se processos que agem sobre os conteúdos espaciais. A análise espacial norteada dessa maneira representa, a

expressão concreta de cada conjunto histórico no qual a sociedade específica. Trata-se então de estabelecer da mesma maneira que para qualquer outro objeto real, as leis estruturais e conjunturais que comandam sua existência, bem como a especificidade de sua articulação com outros elementos de uma realidade histórica (CASTELLS, 1983, p.182).

Nesse contexto, a estrutura social tem uma relação de dependência recíproca com a organização espacial. O entendimento dessa estrutura perpassa pela análise da estrutura econômica, política e ideológica.

A estrutura econômica refere-se aos domínios territoriais do trabalho, onde a evolução do capitalismo, criou formas organizativas do espaço mundial, mudando-se dessa forma, o processo (re)produtivo do espaço. Segundo Lefebvre (*apud* Rodrigues, 1998), "*O capitalismo descobriu-se capaz de atenuar (se não resolver) suas contradições internas... ocupando o espaço, produzindo um espaço*".

Vive-se, na atualidade, a maximização do uso do espaço levando na grande maioria das vezes, ao comprometimento ambiental. O próprio desenvolvimento do capitalismo e seu caráter consumista materializaram-se na degradação ambiental a partir da transformação do "natural" em mercadoria, tendo como mola propulsora o embate dialético de relações sociais. Pode-se, dessa forma, parafrasear Milton Santos, que afirma, que o espaço geográfico se produz via processos sociais representativos de uma dada sociedade, e as formas dessa produção espacial resultam em problemas ambientais.

Para a análise social e econômica nesta pesquisa, utilizou-se o conceito de espaço geográfico em uma perspectiva de forma, processo, função e estrutura, o que permitirá analisar as formas de intervenção pública e privada do espaço municipal, demonstrando assim as conjunturas sociais e econômicas do mesmo. Partindo do princípio que esse conceito de Santos (1985), apoia-se numa visão holística, pode-se traçar um parâmetro entre o geossistema e o espaço geográfico através do modelo de Derivações Antropogênicas, pois tanto o geossistema, quanto o espaço passam por processos de transformações, podendo-se dizer que essas coexistem e que se tangenciam ao longo das escalas têmporo-espaciais.

É imprescindível que "estrutura" e "processo" sejam intimamente conduzidas na análise. A primeira expressa morfologicamente a disposição das partes e clarifica o direcionamento de suas relações mútuas, apontando, com isso, os "níveis" de hierarquização. O segundo, pela visão dinâmica da organização funcional, revela os graus de hierarquização. (MONTEIRO, op. cit. p. 57).

Pode-se, portanto, utilizar conceitos distintos, mas que se inter-relacionam, a fim de melhor apreender a relação sociedade-natureza. A discussão dessas questões teórico-metodológicas, tendo como pressuposto básico a Teoria Geral dos

Sistemas, vem justificar e ratificar a escolha dos conceitos e modelos considerados para a execução desta pesquisa uma vez que, pela concepção holística, conduzem a uma melhor compreensão da dinâmica das intervenções no espaço municipal. **(Quadro 1)**.

2.3. BREVE REVISÃO DA LITERATURA

No Brasil, o pioneirismo dos estudos preocupados com a complexidade das interações entre os fenômenos geográficos se deve ao prof. Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, com o trabalho sobre o Baixo São Francisco, sob sua coordenação, na XVIII Assembléia da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), realizada em Penedo, Alagoas, em julho de 1962 (MONTEIRO, 2000).

A partir da divulgação dos trabalhos de Bertrand (1971) e Sotchava (1977), o prof. Monteiro desenvolveu e orientou, na Universidade de São Paulo, várias pesquisas buscando aplicar as novas concepções teóricas numa abordagem mais integrada e conjuntiva na Geografia, ampliando, para outras universidades do país, as perspectivas da abordagem sistêmica no âmbito da ciência geográfica.

Assim, embora sejam inúmeros os trabalhos similares desenvolvidos por geógrafos, individual e/ou em grupos de pesquisa, seja na academia ou em órgãos de planejamento, a breve revisão que aqui se faz refere-se àqueles realizados no Estado da Bahia, sob a abordagem geossistêmica, a partir dos anos 70 do século passado.

Em 1973, os professores Pascal Motti e Célia Peixoto Motti, do Instituto de Geociências da UFBA, utilizando a metodologia de Bertrand (1971), realizaram um estudo integrado do meio natural na área de Santa Quitéria – BA, cujo produto final foi um mapa dos geossistemas da referida área, na escala de 1:20.000, cobrindo uma extensão de 20 quilômetros quadrados.

Quadro 1. Concepção teórica da pesquisa.

Concepção teórica	Conceito e/ou categoria de análise	Pressupostos adotados na pesquisa
Teoria Geral dos Sistemas Bertalanffy (1973)	Sistema	Objetiva criar princípios para explicar sistemas gerais, os quais variam em grandeza e área de conhecimento, pois a perspectiva é a análise da totalidade dos fenômenos.
Bertalanffy (1973)	Sistema	Possibilita abordagens dinâmicas e interdependentes dos fenômenos. Como unidade de análise é constituída de elementos ou unidades, relações, atributos e mecanismos de retroalimentação. São esses caracteres que permitem a análise da totalidade observada
Modelo geossistêmico Bertrand (1971)	Geossistema	É resultante da dinâmica entre morfogênese e pedogênese. Entretanto por usar a teoria da bio-resistásica limita-se apenas aos extremos da dinâmica (geossistema em biostasia ou em resistasia)
Modelo Ecodinâmico Tricart (1977)	Ecossistema	É resultante da dinâmica entre morfogênese e pedogênese. Faz uso de três graus de inter-relação(estável, intermediário e instável)
Espaço geográfico Santos (1985)	Forma, processo, função e estrutura	Parte do princípio que as realidades sincrônicas e diacrônicas constituem-se de forma, processo, função e estrutura e isto permite consorciar o conceito de geossistema ao de espaço geográfico, a partir destas quatro categorias pode-se deduzir que esse conceito de espaço também embasa-se em princípio sistêmico.
Derivações Antropogênicas Monteiro (2000)	. Geossistema	A análise deve partir do princípio sistêmico na qual o resultado desta, é produto da correlação entre sociedade e natureza cuja dinâmica desenvolve-se por meio de processos sincrônicos e diacrônicos.

Em 1979, a Secretaria de Planejamento e Tecnologia do Estado da Bahia (SEPLANTEC), através do Centro de Planejamento da Bahia (CEPLAB), dá início da uma série de pesquisas, com a consultoria de professores/geógrafos da Universidade de São Paulo – Adilson Avanci Abreu, José Roberto Tarifa e Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro.

Assim, sob a orientação dos primeiros, o **Diagnóstico do Potencial de Utilização do Rio São Francisco** (1980) teve como objetivo, avaliar os recursos naturais da porção oeste do Estado da Bahia e detectar os graus de alteração desses recursos pelas atividades antrópicas, dentro de uma abordagem integrada. Aplicada a uma área de 200.000 km² e usando uma escala de trabalho de 1:500.000, os conceitos utilizados – sistemas, geossistemas e paisagem – foram, segundo os autores, legitimados pela Teoria dos Geossistemas apoiados em Tricart (1965 e 1976); Bertrand (1971) e Sotchava (1977). Os resultados conduziram a uma síntese da paisagem e à identificação de três grandes Geossistemas do Além São Francisco, numa primeira aproximação.

Sob a orientação do Prof. Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, dois outros trabalhos foram realizados sob a mesma concepção teórica: **A Compatibilização dos Usos do Solo e a Qualidade Ambiental na Região Central da Bahia** (1981), na escala de 1:250.000, com o objetivo de fornecer os meios de compreensão e racionalização dos usos do solo na Chapada Diamantina e sugerindo-se áreas de preservação total e delimitação de trechos que deveriam receber atenção especial quando da implementação de atividades humanas. Esse trabalho serviu de base para a delimitação da Proposta do Parque Nacional da Chapada Diamantina.

A Qualidade Ambiental na Bahia – Recôncavo e Regiões Limítrofes (1983), teve o objetivo de apresentar um ordenamento baseado em avaliações qualitativa e quantitativa dos elementos da paisagem, buscando-se uma avaliação mais acurada da relação sociedade-natureza na área em estudo. Os atributos naturais, socioculturais e econômicos foram analisados a partir do conceito de geossistema, com reflexões importantes sobre as propostas de Sotchava, Bertrand e Monteiro, onde os autores consideram que,

o sincronismo mais proveitoso que se pode ressaltar numa busca que é ampla, realizada em vários países, seria aquele a obter a comparação das abordagens francesa (Toulouse), com Bertrand e colaboradores, e aquela soviética, de Sotchava e associados (Novosibirsk) que, malgrado as peculiaridades de cada uma, atingem um denominador comum: a proposta de que a compreensão global da paisagem não se faz a partir do somatório destas partes (unidades) e sim através de conexão íntima entre elas levando em conta toda uma dinâmica, de como ocorreram os fatos no interior de um dado espaço geográfico. (CEI, 1987, p. 13).

No Instituto de Geociências da UFBA, alguns trabalhos, em nível de dissertação de mestrado, têm se apoiado, também, na abordagem sistêmica, com propostas de subsidiar o planejamento e o ordenamento territorial.

Caldas (1988), fez um estudo geomorfológico nas bacias dos Riachos Caboclo e Nagé – em Maragogipe, embasando-se em autores como Bertrand (1971), Delpoux (1972), Erhart (1966), Schumn (1973), Sotchava (1977) e Tricart (1977) para o desenvolvimento da análise da paisagem. Nesse sentido, a autora faz um estudo morfométrico das encostas e dessas bacias hidrográficas por meio de conceitos como o de paisagem, estabilidade do meio, sistemas geográficos homogêneos, meios geodinâmicos, entre outros.

Vale (1991), desenvolveu um estudo de compartimentação morfodinâmica e ocupação do espaço nas altas Bacias dos rios Lamarão do Passé e Jacumirim, o qual foi desenvolvido em perspectiva integrada, por meio do modelo Ecodinâmico. Essa pesquisa permitiu à autora a elaboração de um zoneamento morfodinâmico da área, onde foram identificados três meios morfodinâmicos a partir dos princípios do modelo de Tricart (1977). Segundo a autora, a paisagem geográfica pode ser considerada como a expressão espacial das interações entre o meio natural e as atividades dos homens que nela vivem.

Vieira (2003), ao analisar a bacia do rio das Fêmeas, no Oeste da Bahia, propôs um zoneamento socioambiental para a área. Nessa perspectiva, a autora faz uso da abordagem sistêmica destacando-se, nesse contexto, as proposições metodológicas de Tricart (1977), Monteiro (1978), IBGE (1994) e a do INPE (1996), as quais possibilitaram a elaboração da carta de vulnerabilidade natural à erosão que foi associada às derivações antropogênicas, o que possibilitou à autora uma

análise integrada da área em evidência. A mesma, em seu trabalho, faz uso das técnicas de geoprocessamento a fim de elaborar o instrumental necessário para o zoneamento da área.

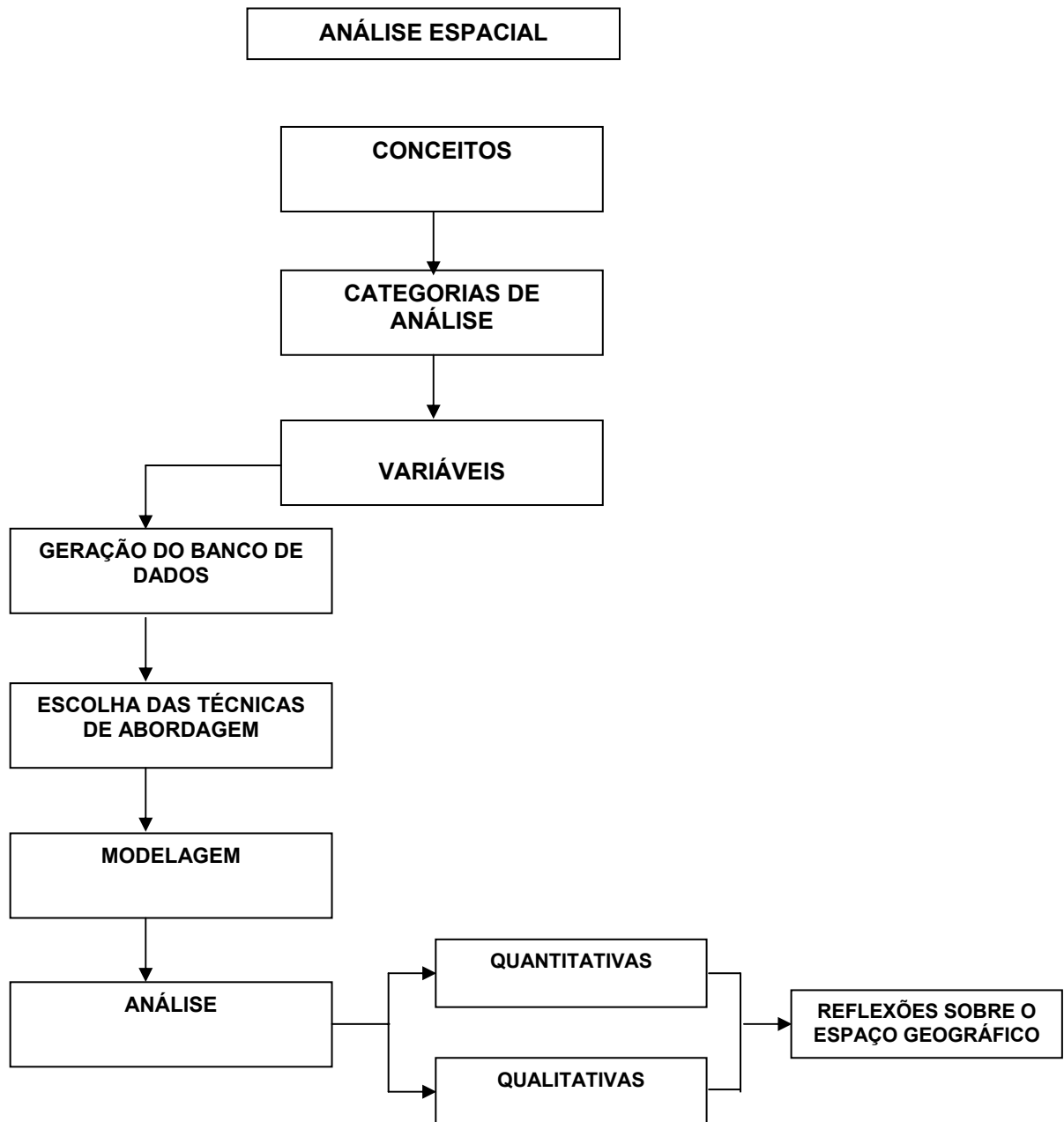
Pinheiro (2004), desenvolveu uma pesquisa no município de Jacobina, propondo-se avaliar as condições de estabilidade ambiental dos geossistemas, a fim de subsidiar alternativas de intervenção para a melhoria das condições de estabilidade ambiental. Para tal, a pesquisa embasou-se nos princípios dos modelos de Tricart (1977), Bertrand (1971), Sotchava (1972), e de Monteiro (1978), que forneceram subsídios para estabelecer o nível de estabilidade ambiental, a tendência da estabilidade e as potencialidades de cada geossistema encontrado no município.

Outro exemplo de pesquisa desenvolvida em uma perspectiva sistêmica foi o trabalho desenvolvido por Maia (2005) caracterizado como uma análise do município de Vitória da Conquista – BA, que se constituiu como uma proposta de subsídio ao planejamento da área em estudo. A autora se baseia em modelos derivados da T.G.S., destacando-se as proposições de Bertrand (1971) e Monteiro (1978), utilizando técnicas de geoprocessamento para subsidiar os trabalhos de campo. A pesquisa fez uma discussão sobre a problemática ambiental e apresentou uma caracterização dos geossistemas da área.

2.4 O GEOPROCESSAMENTO E A ANÁLISE AMBIENTAL NA GEOGRAFIA

A modelagem do mundo real é uma atividade complexa porque envolve a compreensão do espaço e a forma como o pesquisador percebe o mesmo. Essa modelagem depende da forma como os dados são armazenados em um banco, o qual deve facilitar a organização, a consulta e a atualização dessas informações. **(Figura 4).**

Figura 4. Análise espacial e o banco de dados.



Elaboração: Sousa, 2006.

No entanto, para obter essa estruturação, é preciso que se realize a chamada modelagem de dados, que é a atividade de especificar as necessidades de um conjunto de aplicações de forma a estruturar o armazenamento de dados corretamente. Com isso, os mesmos dados podem ser utilizados por aplicações diferentes, otimizando o espaço do banco e o esforço dos pesquisadores.

Esses dados são obtidos a partir da leitura do espaço e organizados em um banco de dados que irá influenciar na análise espacial através das técnicas utilizadas. Dessa forma, essa análise está correlacionada ao conceito, à categoria de análise, como também, à teoria adotada, as quais são determinadas através da metodologia de trabalho em uma relação de reciprocidade. Isso nos permite inferir que existe uma relação interdependente entre a análise espacial e o banco de dados.

A relação entre o banco de dados e a análise espacial está associada à percepção da realidade pelo pesquisador, como já foi dito anteriormente, e, como decorrência disso, existem vários modelos de análise, da mesma forma que distintas representações da realidade, as quais determinam a análise e a gestão espacial. Nessa perspectiva, a análise espacial constitui-se como um arcabouço sistêmico configurado através da relação representada na **Figura 4**.

2.4.1 A ESTRUTURA DOS DADOS GRÁFICOS

Na maioria dos programas de SIG, os dados gráficos são organizados em forma de planos de informações, cada um dos quais contendo feições gráficas especialmente relacionadas.

Cada camada, que representa um tema ou uma classe de informação, é um conjunto de feições homogêneas que estão posicionalmente relacionadas às outras camadas através de um sistema de coordenadas comuns. Assim, para as análises espaciais tanto em geografia como na ciência da geoinformação é necessário definir e organizar bem o banco de dados, porque é a partir dele que as análises poderão ser geradas e correlacionadas, permitindo maior eficácia das mesmas.

As duas principais formas de se representar dados gráficos num meio digital são: o modelo matricial e o modelo vetorial. A maioria dos SIGs atuais suportam essas duas estruturas, o que permite ao usuário efetuar transformações entre elas conforme lhe seja mais apropriado (FERREIRA, 1997).

No modelo vetorial, todos os objetos ou condições do mundo real podem ser representados com precisão, num mapa, através de pontos, linhas ou polígonos. Nele existem dois tipos distintos de estruturas de dados: spaghetti e topológica, que têm finalidades distintas.

Na estrutura concatenada, as coordenadas x e y das feições de um mapa são armazenadas duas vezes, uma vez para cada polígono. A simplicidade da estrutura torna-a muito limitada para a utilização em análises espaciais, uma vez que não se conhecem as relações espaciais entre os objetos (topologia), sendo necessário dividi-las computacionalmente.

Já para realização de análises espaciais complexas, é necessário não apenas o desenho do mapa, mas também, o conhecimento acerca dos relacionamentos espaciais entre as feições do mapa, para que o sistema possa responder perguntas: quem são?, onde estão? ...

Quando se observa um mapa, intuitivamente, tem-se percepção dessas relações espaciais. Percebe-se a estrutura de conexões de rios e estradas, proximidade, vizinhança, contingência. Mas o computador, ao contrário, depende de definições explícitas de como as feições estão relacionadas umas com as outras, antes de poder processar os dados geograficamente. A estrutura topológica instrui o computador através de tabelas acerca de como os objetos geográficos (rios, estradas, bairros, etc.) estão conectados entre si, logicamente. Nessa estrutura, diferentemente da estrutura de linhas concatenadas (spaghetti) que só armazena os componentes posicionais (coordenadas) e os atributos dos dados, armazena-se também a componente topológica (relacionamentos espaciais), tornando-se, conseqüentemente, a mais adequada a análises espaciais e/ou outros estudos geográficos (BURROUGH, 1998, p. 24).

No processo de geração de topologias, os pontos, linhas e polígonos presentes em um mapa são transformados, respectivamente, em nós, arcos e polígonos e armazenados em tabelas que instruem o computador sobre o relacionamento dessas entidades gráficas. É o método mais largamente usado para codificar os relacionamentos espaciais num SIG. O nó é a entidade adimensional,

usada para representar os pontos inicial e final dos arcos, ou as posições de feições pontuais. A tabela de nós armazena as informações sobre os arcos que se conectam ao nó.

Já o arco é uma entidade unidimensional, com início e fim em um nó. Pode representar uma face de um polígono, ou parte de uma feição linear. A tabela de topologia de arcos armazena, além do nó inicial e final (dando a direção dos arcos), a informação sobre os polígonos vizinhos, à esquerda e à direita. O polígono é a representação computacional que sintetiza a junção dos anteriores, constituindo-se numa entidade bidimensional que representa feições de área. Os polígonos são definidos pelos arcos que compõem o seu perímetro.

As operações de superposição de níveis de informação são distintas nas estruturas spaguetti e topológicas. Na primeira estrutura, a superposição é gráfica, ou seja, os dois níveis de informações continuam existindo de forma distinta (com as tabelas de atributos distintos) e são apresentados superpostos.

Já na estrutura segunda, após a operação de superposição existe, efetivamente, uma combinação entre os dois níveis de informação (mapas), gerando um terceiro nível (mapa), composto pelas informações anteriormente existentes nos dois mapas originais.

No modelo raster, o espaço é regularmente subdividido em células, elementos da matriz – PIXEL. A localização dos objetos geográficos ou as condições que os afetam são definidas pelas posições nas linhas e colunas da matriz de célula que ocupam.

Cada célula armazena um valor que indica o tipo de objeto ou condição que é encontrada naquela localização, o que é válido para toda célula, independente de sua dimensão física. O espaço é ocupado por um grande número de células distribuídas regularmente, cada uma das quais pode ter um valor diferente. A área que cada célula representa define a resolução espacial que é inversamente proporcional ao tamanho da célula. Ou seja, quanto maior a célula menor a resolução espacial. As imagens de satélite são exemplos de dados gráficos na estrutura matricial.

A sociedade, ao longo de sua história, vem desenvolvendo várias formas de melhorar a sua percepção e atuação no espaço. As geotecnologias são exemplos dessas conquistas. Essas se constituem, na atualidade, como a melhor forma de se responder aos questionamentos sociais, quando o espaço ou dados georeferenciados são envolvidos na questão. Porque, conhecer o espaço é atuar sobre ele e, isto se faz melhor, quando se tem informações precisas e em tempo hábil. Dessa forma, pode-se gerenciar o espaço de forma que se maximizem os lucros e minimizem-se os custos.

Ao se trabalhar com o geoprocessamento e o sensoriamento remoto tem-se a possibilidade de identificar de forma dinâmica e constante as transformações ocorridas nos espaços. E isto está amplamente relacionado à forma como se percebe o espaço, como também à análise espacial. Assim, pode-se dizer que essa análise é resultante da forma como se configura o banco de dados. Essa inter-relação entre banco de dados e análise espacial permite ao pesquisador criar o futuro, o que significa conhecer o que existe hoje e aplicar, nesses cenários, decisões e investimentos. Dessa forma, mapeiam-se esses cenários e planejam-se as formas de intervenções.

A geografia como ciência que utiliza o conceito de geossistema, procura orientar os estudos de avaliação de impactos, planejamento de ocupação e exploração dos recursos naturais. Dessa forma, elabora avaliações qualitativas e quantitativas dos geossistemas e, para tal, analisa a condição espaço-temporal dos mesmos. Na atualidade, para desenvolver essas avaliações, ela tem feito uso das técnicas de geoprocessamento e de sensoriamento remoto, as quais também se embasam em abordagens sistêmicas.

A utilização de sistemas de informações geográficas, no campo da geografia, não é nova. Há muito tempo que os geógrafos utilizam os SIGs, porém com o avanço tecnológico, passou-se a utilizar os sistemas computacionais através do geoprocessamento.

O geoprocessamento tem como base a aquisição e a transformação de dados georeferenciados, e se constitui de equipamentos de hardware e software com os mais diferentes níveis tecnológicos e aplicativos para as mais diversas ciências. A evolução dos Sistemas de Informações Geográficas – SIGs, está associada ao próprio desenvolvimento da computação. *O primeiro SIG foi desenvolvido no Canadá em 1964, sendo chamado de Canadian Geographic Information System* (Teixeira, 1992, p. 02). Dessa década até os dias atuais o SIG passou por várias transformações e, estas fizeram com que o sistema se popularizasse.

Segundo Câmara (2002), as principais características dos sistemas de informações são:

- Integrar numa única base de dados, as informações espaciais provenientes de dados cartográficos;
- Combinar as várias informações através de algoritmos de manipulação, para gerar mapeamentos derivados;
- Possibilitar a visualização do conteúdo da base de dados geocodificados.

O geoprocessamento caracteriza-se, portanto, como mais uma ferramenta que dá suporte à pesquisa geográfica. Pode-se resumir o SIG como um instrumento facilitador do trabalho, pois possibilita a visualização cartográfica dos fenômenos geográficos sempre atualizados. Partindo desses princípios, utilizou-se essas técnicas para otimizar o processamento dos dados adquiridos sobre o município.

Nesse sentido, pode-se dizer que a descrição qualitativa e quantitativa desses sistemas, ou seja, a análise, será determinada pela escolha das variáveis e das técnicas de mensuração a serem empregadas. Isso porque o conceito de sistema é funcional, necessitando dessa forma de uma delimitação de análise para que se possa investigar o seu ambiente e nível de complexidade das relações de retroalimentação, a fim de determinar o estado do sistema. De acordo como o autor, as análises qualitativa e quantitativa descrevem o relacionamento e o comportamento de determinado sistema.

A utilização das geotecnologias promove análises mais precisas sobre a integração do homem e do meio, de forma racional e planejada, possibilitando conhecer o espaço decidindo com segurança, pois as geotecnologias permitem

informações instantâneas e valiosas, fundamentais para as avaliações multidisciplinares e holísticas do espaço geográfico. Todavia, salienta-se que na utilização das geotecnologias, a criação dos bancos de dados deve, prioritariamente, ser bem planejada a fim de que todo esse suporte tecnológico não seja utilizado de forma incorreta, o que produziria inverdades da realidade espacial, o que acarretaria em falsos modelos de análise, da mesma forma que falsas representações do mundo real.

Assim, pode-se dizer que a geografia, no desenvolvimento de sua história, fez uso de vários métodos e técnicas para analisar o espaço geográfico. Na atualidade, as técnicas de geoprocessamento e de sensoriamento remoto são as mais utilizadas devido a sua eficácia e a sua precisão no processamento de dados georeferenciados, pois permitem analisar cenários complexos de forma dinâmica e simples sem perder a visão holística.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa foi desenvolvida por meio de um estudo empírico, no qual se fez uso do método indutivo para compreender a realidade socioambiental do município de Valença – BA. Utilizou-se para tal, as variáveis naturais e as variáveis socioeconômicas (**Quadro 2**).

Quadro 2. Parâmetros de análise das variáveis da pesquisa.

Variáveis Naturais	Variáveis Socioeconômicas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Litoestrutura; ▪ Hipsometria; ▪ Compartimentação geomorfológica; ▪ Pluviosidade; ▪ Hidrologia; ▪ Tipos de solos; ▪ Cobertura vegetal; ▪ Uso e ocupação do solo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dados censitários de 2000; ▪ Informações sobre a economia do município.

Organização: Sousa, 2006.

A fim de otimizar o desenvolvimento da pesquisa, uma série de procedimentos foram realizados em três fases distintas: a sistematização de dados, o processamento digital e a respectiva análise, os quais possibilitaram a caracterização socioambiental do referido município.

3.1 A SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS

A sistematização dos dados da pesquisa foi elaborada a partir dos levantamentos bibliográfico, cartográfico, estatístico e de campo.

O levantamento bibliográfico possibilitou uma visão genérica da discussão acerca da temática escolhida para estudo, permitindo, também, confrontar conceitos e modelos de autores como: Bertalanffy (1968), Bertrand (19), Tricart (1977), Monteiro (1978) e Santos (1985) – pilares teórico-epistemológicos que nortearam a

execução desta pesquisa. Além disso, fez-se uma revisão da literatura, elencando e analisando trabalhos similares apoiados na mesma concepção teórica, especialmente, aqueles realizados no Estado da Bahia.

O levantamento cartográfico teve por base mapas, no formato analógico, na escala de 1:500.000, adquiridos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e na Companhia Baiana de Recursos Minerais (CBPM), a partir dos quais obteve-se as informações sobre os aspectos geoecológicos do município: litoestrutura, hipsometria, compartimentação geomorfológica, rede hidrográfica, pluviosidade solos, vegetação, uso e ocupação do solo. O mapa geomorfológico da Bahia, na escala de 1:1.000.000, publicado pelo Centro de Planejamento da Bahia (CEPLAB)/SEPLANTEC, foi também utilizado.

Os dados pluviométricos foram obtidos na Superintendência de Recursos Hídricos do Estado da Bahia, selecionando-se o período 1945/1985, por oferecer melhor homogeneidade.

Os dados estatísticos foram coletados no Censo Demográfico de 2000 do IBGE e nas publicações da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). São do IBGE, também, as informações obtidas por setores censitários, inclusive a respectiva malha, na escala de 1:2000.

O levantamento de campo foi desenvolvido a partir de visitas técnicas a pontos preestabelecidos, com o objetivo de verificar e/ou corrigir as informações obtidas por meio cartográfico, adotando-se, também, a técnica de entrevistas para a coleta de dados primários, em órgãos e setores previamente selecionados. As entrevistas foram realizadas nas Secretarias Municipais de Saúde, Obras e de Planejamento, bem como na Associação de Comerciantes de Valença (ACV), na Câmara dos Dirigentes Lojistas (CDL) e nas empresas Valença Têxtil e Maricultura S.A.

3.2 O PROCESSAMENTO DIGITAL DAS INFORMAÇÕES

O processamento digital dos dados adquiridos para esta pesquisa corresponde a duas fases: o tratamento estatístico e geoprocessamento.

3.2.1 O TRATAMENTO ESTATÍSTICO

O tratamento estatístico foi utilizado para as variáveis selecionadas no Censo Demográfico do IBGE, para o ano de 2000. Selecionaram-se informações referentes ao domicílio por distritos, obtendo-se a representação espacial dos mesmos com abastecimento de água em rede geral, domicílios com lixo coletado por serviço público, com banheiros e com esgotamento sanitário em rede geral pública. Também de origem censitária e sobre o responsável pelo domicílio, utilizaram-se as variáveis referentes ao rendimento e ao grau de escolaridade.

Essas variáveis foram estatisticamente processadas por meio de percentil, obtendo-se a base para estabelecer o percentual de ocorrência das mesmas em cada setor censitário. Essas informações foram calculadas em planilhas do Microsoft Excel Office 2000 (MICROSOFT® EXCEL, 2000) a partir da seguinte fórmula:

$$IV = \frac{V1 \times 100}{VT}$$

onde,

IV = índice da variável

V1 = variável observada

VT = total da variável

O referido percentual foi espacializado, por meio de intervalo de classes, nos mapas correspondentes a cada plano de informação – PI, estabelecidas a partir da fórmula de Sturges.

Com as classes determinadas e plotadas nos respectivos setores foi possível calcular os percentuais de ocorrência das variáveis em cada setor.

A classificação e os cálculos estatísticos desses dados foram feitos com base nas reflexões de Dias (2003) que estabelece ponderações para o abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, entre outras variáveis, determinando os objetivos e a relevância das mesmas para o saneamento básico.

A partir das ponderações dessa autora, classificou-se as variáveis em uma perspectiva crescente, considerando-se o setor censitário com melhores condições aquele onde ocorreram os maiores percentuais das respectivas variáveis.

Assim, o processo de seleção e o tratamento estatístico permitiram perceber o nível socioeconômico dos setores censitários, evidenciando não só a dinâmica da distribuição dos serviços públicos de saneamento, como também, a segregação socioeconômica do município, o que possibilitou inferir as áreas prioritárias de intervenção de acordo com os parâmetros utilizados. Os dados referentes ao saneamento foram plotados na malha de setores censitários que passaram a ser denominados de mapas das variáveis censitárias.

3.2.2 O GEOPROCESSAMENTO DOS DADOS

Para o geoprocessamento, os dados foram agrupados num banco digital, onde todas as informações adquiridas sobre o município foram transformadas para o formato Shape, o qual permitiu integrar, em um só projeto, várias informações de diferentes origens.

Assim, foram arquivados como Planos de Informações – PI's do município, as classes de unidades litoestruturais, geomorfológicas, pedológicas, fitogeográficas, de pluviosidade e de uso e ocupação, que integraram o quadro natural do município, e as informações sobre o percentual de abastecimento de água, banheiros em domicílios, esgotamento sanitário em rede geral, lixo coletado, rendimento mensal e grau de escolaridade na malha de setores censitários, que integraram a vertente

social do município. Esses dados foram vetorizados, editados, poligonizados e, por fim, atribuiu-se as classes dos polígonos. Esse processamento técnico foi feito nos Sistemas de Processamento de Informações Georreferenciadas – SPRING, versão 3.0, e ARCVIEW, a partir dos quais foi gerado um novo banco de dados e um projeto para arquivar as referidas informações, agora já no formato de mapas temáticos.

Definiu-se, então, o esquema conceitual do banco de dados do projeto (**Figura 5**), escolhendo-se as categorias e classes que compuseram os planos de informações.

Um modelo de dados é o conjunto de ferramentas conceituais com o objetivo de descrever a realidade geográfica no sistema computacional, sendo que a base do modelo é o banco de dados. (CÂMARA *apud* VIEIRA, 2004).

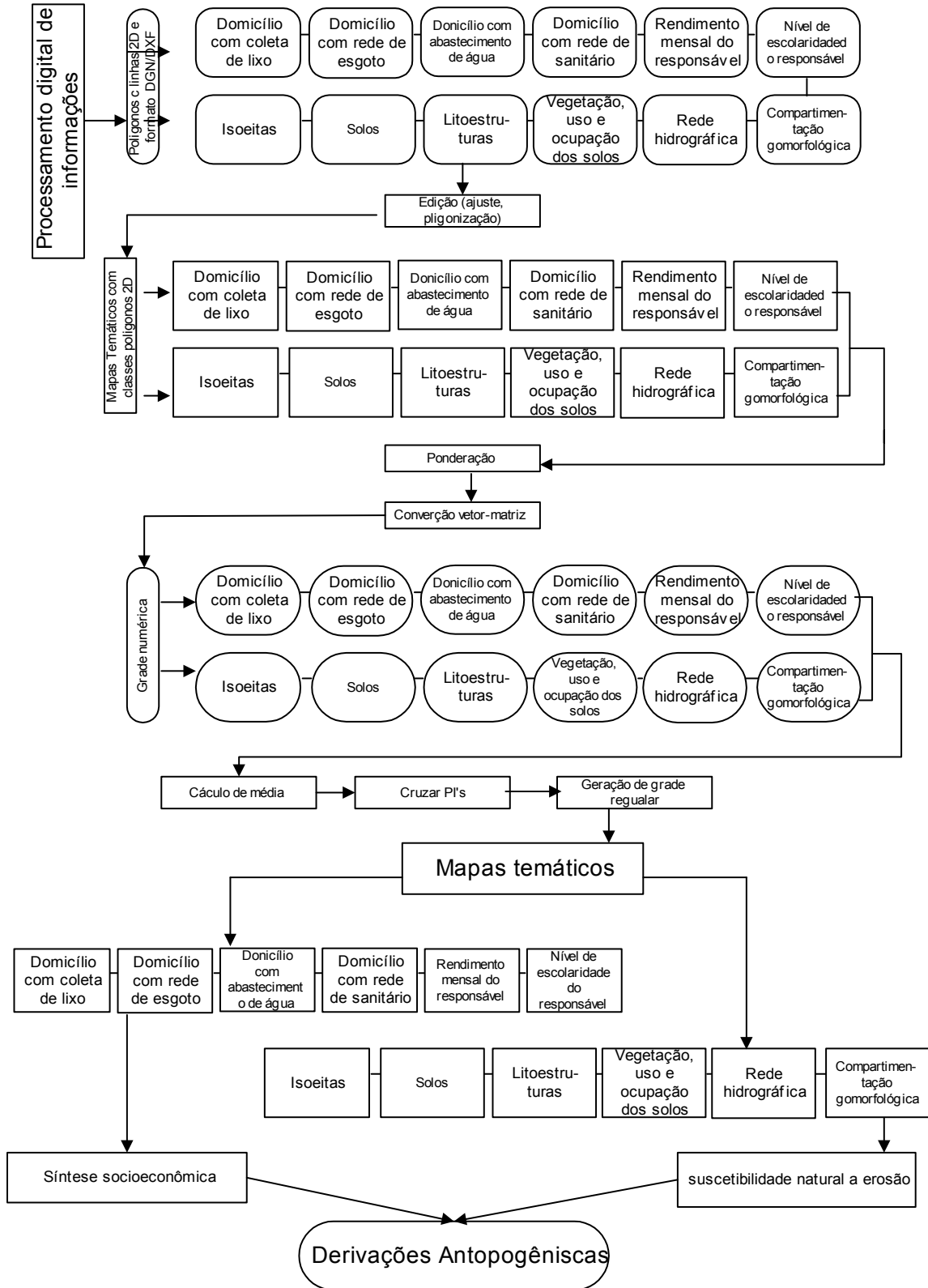
Nessa fase da pesquisa, os dados foram processados com a escala de 1:500.000, padronizando as informações censitárias e as dos mapas temáticos. Com isso, todos os mapas elaborados para o município foram classificados ou como geocampo ou como geobjeto (**Figura 6**), que, em fase posterior, foram transformados em grades.

Dessa padronização, obteve-se o banco de dados vetoriais que possibilitou a aplicação das técnicas de geoprocessamento. Nessa fase, foram elaboradas sentenças de comandos na Linguagem Algébrica – LEGAL, permitindo, por meio de expressões Booleanas, calcularem-se a média zonal e a média aritmética das grades.

3.3. A ELABORAÇÃO DAS SÍNTESES CARTOGRÁFICAS

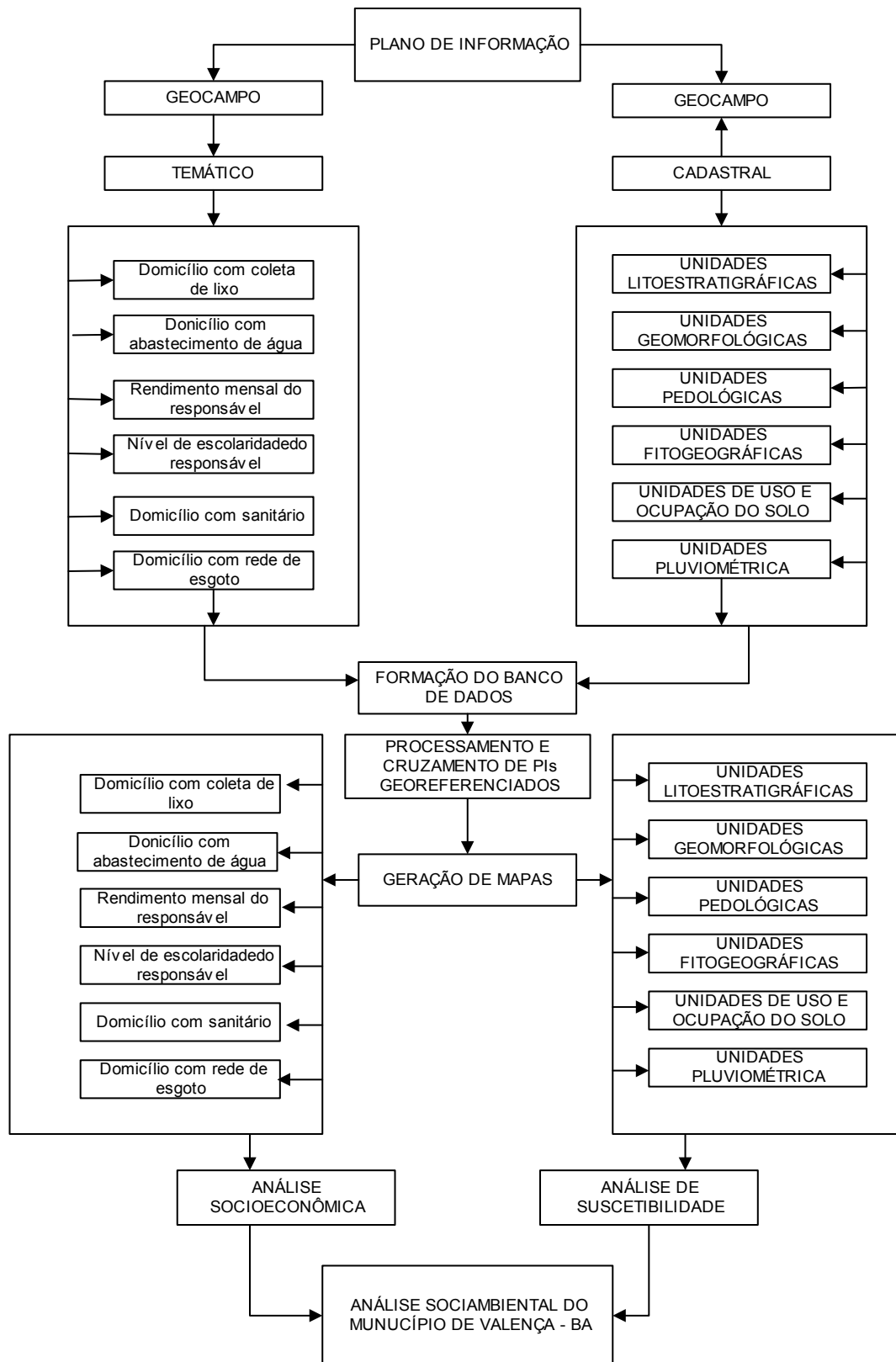
A média zonal foi utilizada para calcular os pesos atribuídos a cada classe dos diversos PI's (mapas) e a média aritmética para inter-relacioná-los. Nessa etapa, utilizaram-se dois mapas-base com delimitações poligonais distintas. Um, com a malha dos setores censitários, dando origem aos mapas de saneamento básico. O outro, a síntese natural, representa as unidades de paisagem, posteriormente

Figura 5. O geoprocessamento e o banco de dados.



Elaboração: Sousa, 2006.

Figura 6. Estrutura lógica do plano de informação.



Elaboração: Sousa, 2006

agrupadas em geossistemas, delimitadas pela compartimentação geomorfológica da área. Isso ocorreu pela impossibilidade da utilização de imagens de satélites em função da grande densidade de nuvens, na área, que dificulta e muitas vezes impede a leitura dos respectivos sensores. Diante disso, optou-se em ter como base para a integração da dinâmica natural, o mapa de geomorfologia que, de acordo com a proposta do trabalho, é o que melhor representa a relação morfogênese-pedogênese.

A elaboração dos referidos mapas foi estabelecida por critérios de ponderação distintos e processada pelas mesmas ferramentas de geoprocessamento da LEGAL:

- a) Para a análise socioeconômica dos distritos, utilizaram-se classes qualitativas, respeitando os valores percentuais, obtendo-se para cada polígono um percentual associado, respectivamente, à categoria socioambiental (**Quadro 3**).

Quadro 3. Intervalo das classes socioambientais.

Intervalo de Classe (%)	Categoria Socioambiental
0 – 16,66	Insuficiente
16,66 – 33,32	Ruim
33,32 – 49,98	Regular
49,98 – 66,64	Bom
66,64 – 83,30	Ótimo
83,30 – 99,96	Excelente

Organização: Sousa, 2006.

- b) A síntese natural teve por base o mapa de suscetibilidade natural à erosão, utilizando-se as classes da metodologia de Tricart (1974) (**Quadro 4**) e a quantificação de Crepani (1996) para a representação gráfica da relação morfo/pedogenética nos geossistemas a partir dos seguintes critérios:
1. utilização dos pesos estabelecidos por Tricart (1977) para classificar as unidades morfodinâmicas, na sua relação morfogênese-pedogênese, extrapolando-se para as demais unidades com o objetivo de estabelecer os graus de estabilidade/instabilidade da área em estudo: peso 1 – meios estáveis; peso 2 – meios “intergrades” (intermediários); peso 3 – meios instáveis;

2. a classificação de Crepani (1996) para a representação gráfica das respectivas unidades, a partir da seleção de 21 cores resultantes da combinação das cores azul, verde e vermelho, associadas às classes (pesos) de instabilidade/estabilidade. (**Figura 7**).

Figura 7. Unidade de paisagem segundo Crepani (1996).

UNIDADE DE PAISAGEM	MÉDIA			GRAU DE VULNERAB.	GRAU DE SATURAÇÃO			CORES
					VERM.	VERDE	AZUL	
U1	↑	3,0	↓	VULNERÁVEL	255	0	0	
U2		2,9			255	51	0	
U3		2,8			255	102	0	
U4	V	2,7		255	153	0		
U5	U	2,6		255	204	0		
U6	L	2,5	E	MODERADAM.	255	255	0	
U7	N	2,4	S	VULNERÁVEL	204	255	0	
U8	E	2,3	T		153	255	0	
U9	R	2,2	A		102	255	0	
U10	A	2,1	B	MEDIANAM.	51	255	0	
U11	B	2,0	I	ESTÁVEL/ VULNERÁVEL	0	255	0	
U12	I	1,9	L		0	255	51	
U13	L	1,8	I		0	255	102	
U14	I	1,7	D		0	255	153	
U15	D	1,6	A	MODERADAM.	0	255	204	
U16	A	1,5	D	ESTÁVEL	0	255	255	
U17	D	1,4	E		0	204	255	
U18	E	1,3			0	153	255	
U19		1,2			0	102	255	
U20		1,1		ESTÁVEL	0	51	255	
U21		1,0	↓		0	0	255	

Fonte: Crepani, 1996.

A correlação entre as duas sínteses (natural e socioeconômica) constituiu a base para a individualização dos geossistemas (**Quadro 4**).

Quadro 4. Ponderação das classes dos mapas temáticos, adaptado de Tricart (1977).

Classes adotadas para mapa de suscetibilidade	Classes adotadas para a análise socioeconômica	Classes adotadas para a individualização dos geossistemas	
		Derivação negativa	Derivação positiva
Instável	Insuficiente	Alta	Moderadamente baixa
Moderadamente instável	Ruim	Moderadamente alta	Baixa
Moderadamente intermediário	Regular	Mediana	Moderadamente mediana
Intermediário	Bom	Moderadamente mediana	Mediana
Moderadamente estável	Ótimo	Baixa	Moderadamente alta
Estável	Excelente	Moderadamente baixa	Alta

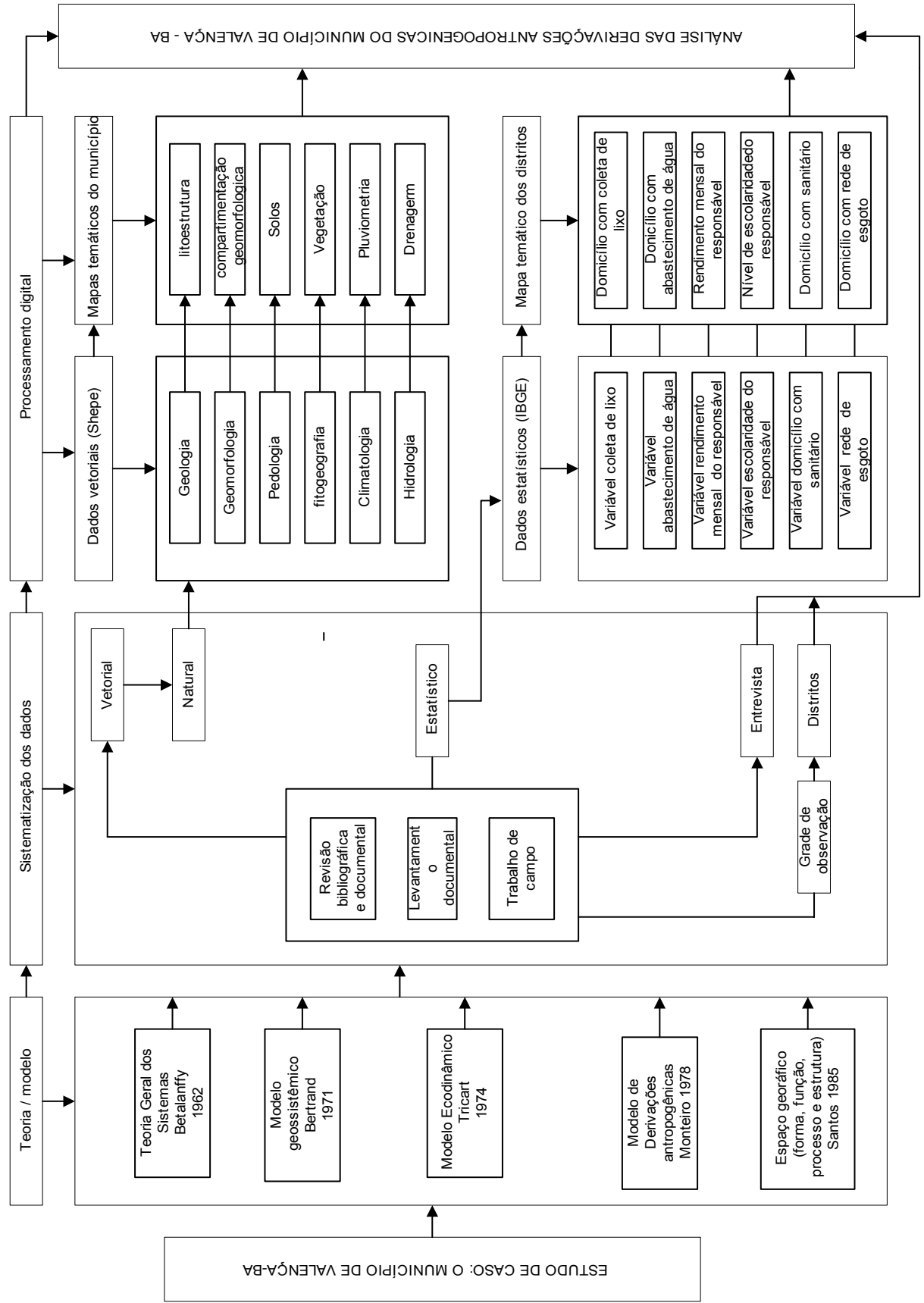
Adaptado de Tricart, 1977.

3.4 A ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL

A análise dos dados obtidos, processados e cartografados, correspondeu à terceira fase de procedimentos utilizados para a elaboração desta pesquisa. Associada às discussões teórico-conceituais relativas à questão ambiental, no contexto da ciência geográfica, pode-se perceber a dinâmica da relação sociedade-natureza e o seu rebatimento no espaço municipal.

Esse esforço de síntese entre o teórico e o empírico, constituiu o arcabouço desta dissertação, cujos resultados são apresentados no **Capítulo 4**.

Figura 8. Roteiro Metodológico



40 MUNICÍPIO DE VALENÇA: UMA ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL

4.1 A DINÂMICA DA PAISAGEM

[...] A paisagem é sempre uma herança. Na verdade, ela é uma herança em todos os sentidos da palavra: herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente, as herdaram como território de atuação de suas comunidades. AB'SABER (2003, p. 9).

As transformações que ocorrem nos diferentes níveis de configuração da superfície terrestre são resultantes do processo de equilíbrio dinâmico dos agentes endógenos e exógenos.

A forma e a intensidade da morfogênese de uma determinada área é o resultado direto da relação entre a composição da litosfera e a dinâmica climática por meio dos seus elementos, ressaltando-se o papel da pluviosidade e da temperatura ao longo do tempo geológico.

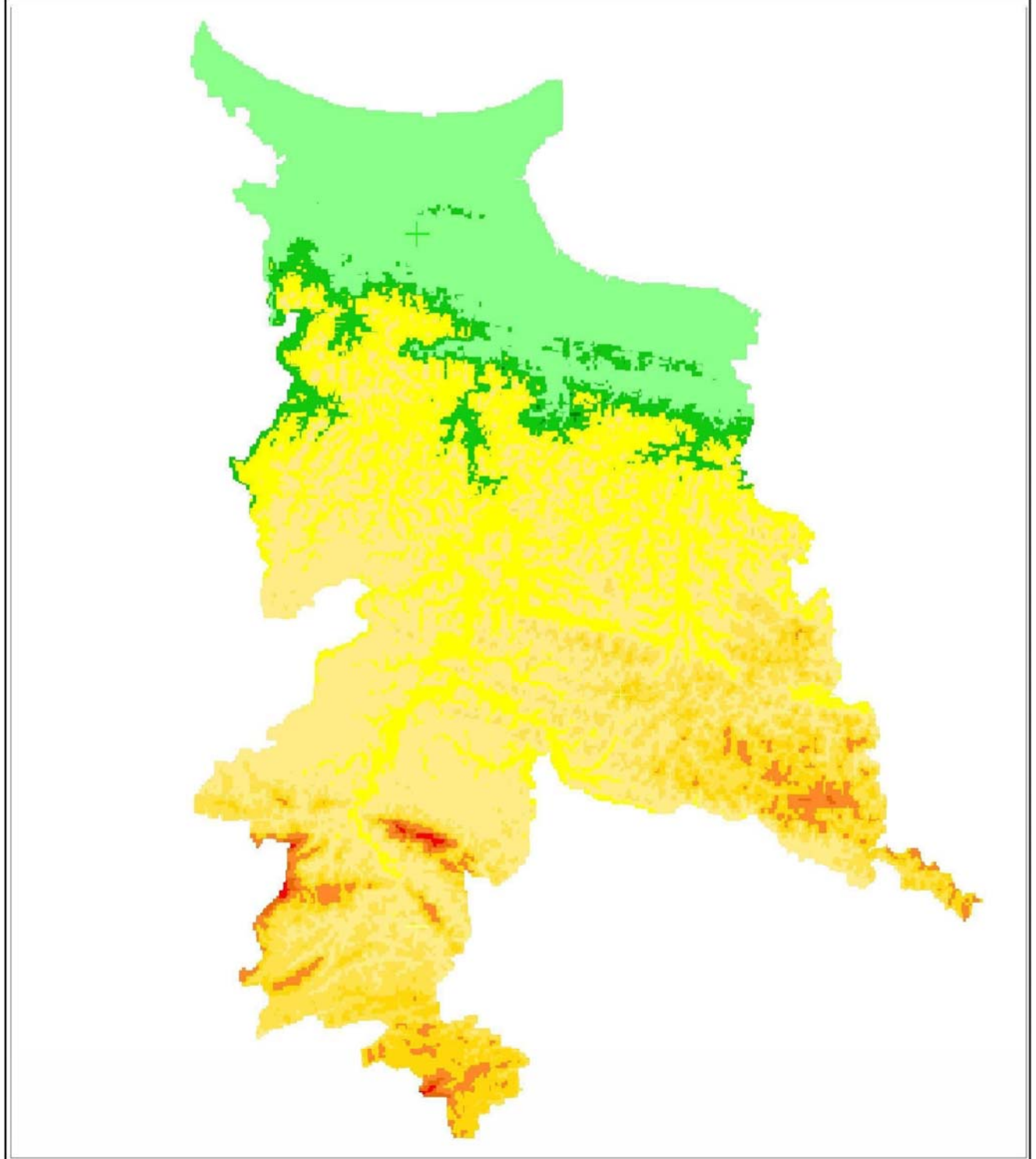
Conquanto resultantes de processos de atuação antiga, responsáveis pela compartimentação geral da topografia, (Figura 9) os processos remodeladores são relativamente modernos e mesmo recentes, restringindo-se basicamente ao Quaternário. Nesse período, ocorreram variações climáticas e ecológicas importantes que, apesar de algumas modificações mais recentes, podem ainda ser reconhecidas na estrutura atual das paisagens terrestres (AB'SABER, 2003).

A organização da "paisagem" e a diferenciação das feições do modelado atual estão condicionadas, portanto, à própria evolução geomorfológica da área. Como fator de morfogênese, a evolução geomorfológica tem uma conotação de duração (tempo) e de permanência da atuação (ritmo), num determinado sistema morfogênico (época). (CALDAS, 1988, p. 33).

A configuração paisagística é, então, resultante da integração de várias dinâmicas e processos que ocorrem diacronicamente e de forma inter-relacionada nos sistemas naturais. Assim, quaisquer alterações em um dos elementos desse sistema implicam em reorganização da sua dinâmica, o que poderá resultar em uma nova paisagem a depender do tipo, da frequência e da magnitude das alterações. A partir disso, pode-se dizer que:

Figura 9

HIPSOMETRIA
MUNICÍPIO DE VALENÇA - BA



0 - 50 m
50 - 100 m
100 - 150 m
150 - 200 m
200 - 250 m
250 - 300 m
300 - 400 m
400 - 500 m
> 500 m



1:350.000
0 5 10 15 Km

Fonte: SRH, 2001.

Elaboração: Cláudia P. de Sousa, 2006.

[...] As unidades de paisagens naturais se diferenciam pelo relevo, clima, cobertura vegetal até mesmo pelo arranjo estrutural e do tipo de litologia ou apenas um desses componentes (ROSS, 1990, p. 11).

Neste capítulo, para entender a dinâmica da paisagem, buscou-se analisar a inter-relação entre os seus elementos, a partir da litoestrutura, do modelado, das dinâmicas pluvial e fluvial, dos solos e da cobertura vegetal da área de estudo.

4.1.1 ASPECTOS GEOECOLÓGICOS

O município de Valença está assentado sobre parte do Escudo Oriental da Bahia, na Bacia de Camamu que corresponde ao prolongamento da Bacia Sedimentar do Recôncavo, originada do Sistema Rift-Valley/Recôncavo-Tucano. Aí se encontram litoestruturas do Cretáceo Inferior representadas pelo Complexo Jequié, litoestruturas do Cretáceo Inferior representadas pelo Grupo Brotas e litoestruturas Quaternárias representadas por depósitos fluviais (**Figura 10**).

Nas porções costeiras, envolvendo as cidades de Valença até no norte de Camacã, a associação litológica foi denominada de rochas granulíticas intermediárias a básicas (RADAMBRASIL, 1981, p. 34).

Na área de ocorrência do Complexo Jequié, o corpo rochoso apresenta-se mais resistente em função da maior coesão quando comparadas às outras composições litoestratigráficas do município na borda atlântica (**Figura 11**).

A formação e a evolução dos modelados, como já foi dito por diversos autores, é produto da atuação morfodinâmica nos corpos rochosos, daí resultando em tipologias variadas. Nesse contexto, o clima tem um papel fundamental na heterogeneidade dos modelados, influenciando direta e indiretamente por meio dos seus elementos.

Pode-se afirmar, também, que a composição litoestratigráfica determina a alteração dos modelados.

Figura 10

GEOCRONOLOGIA MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA

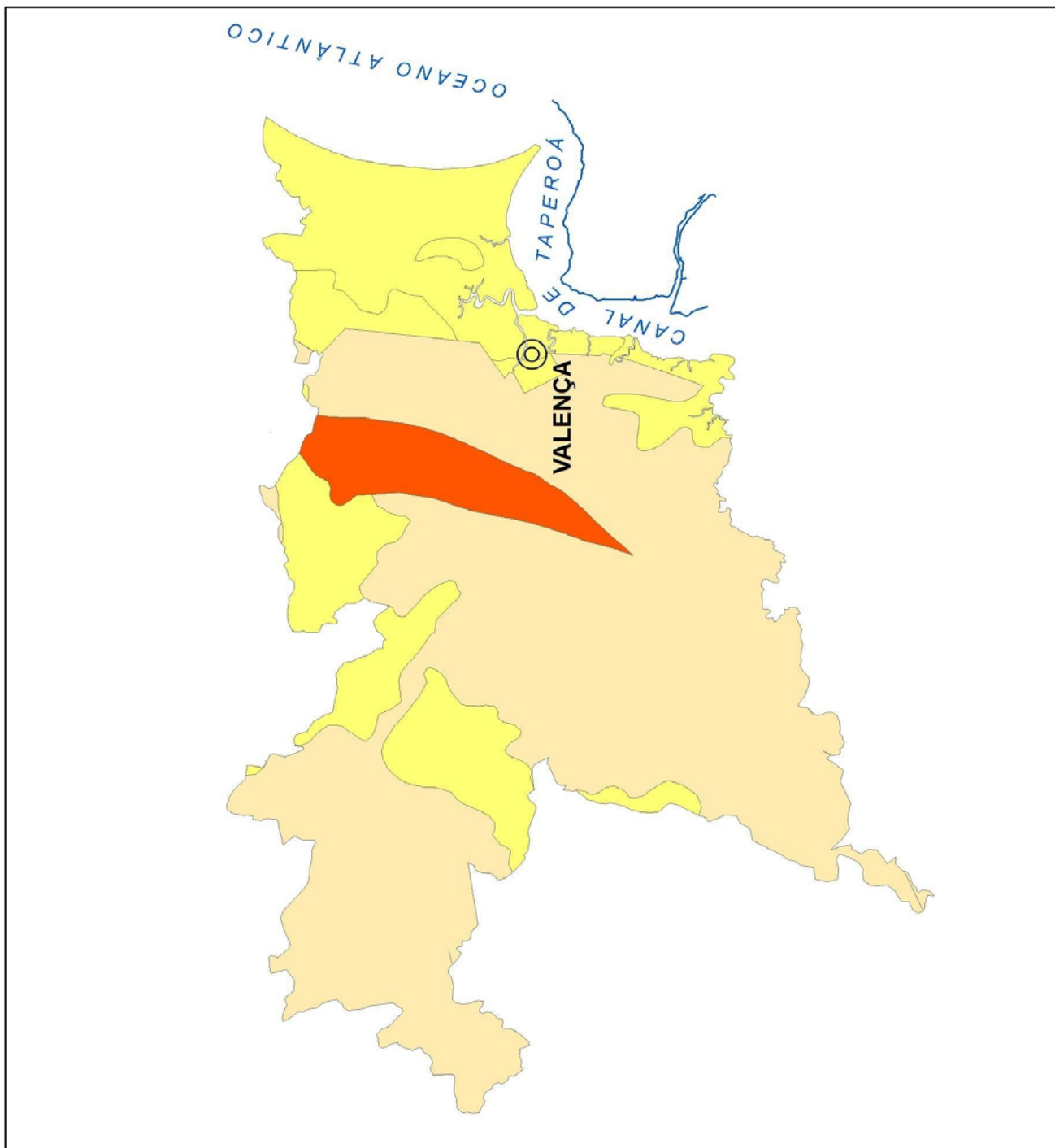
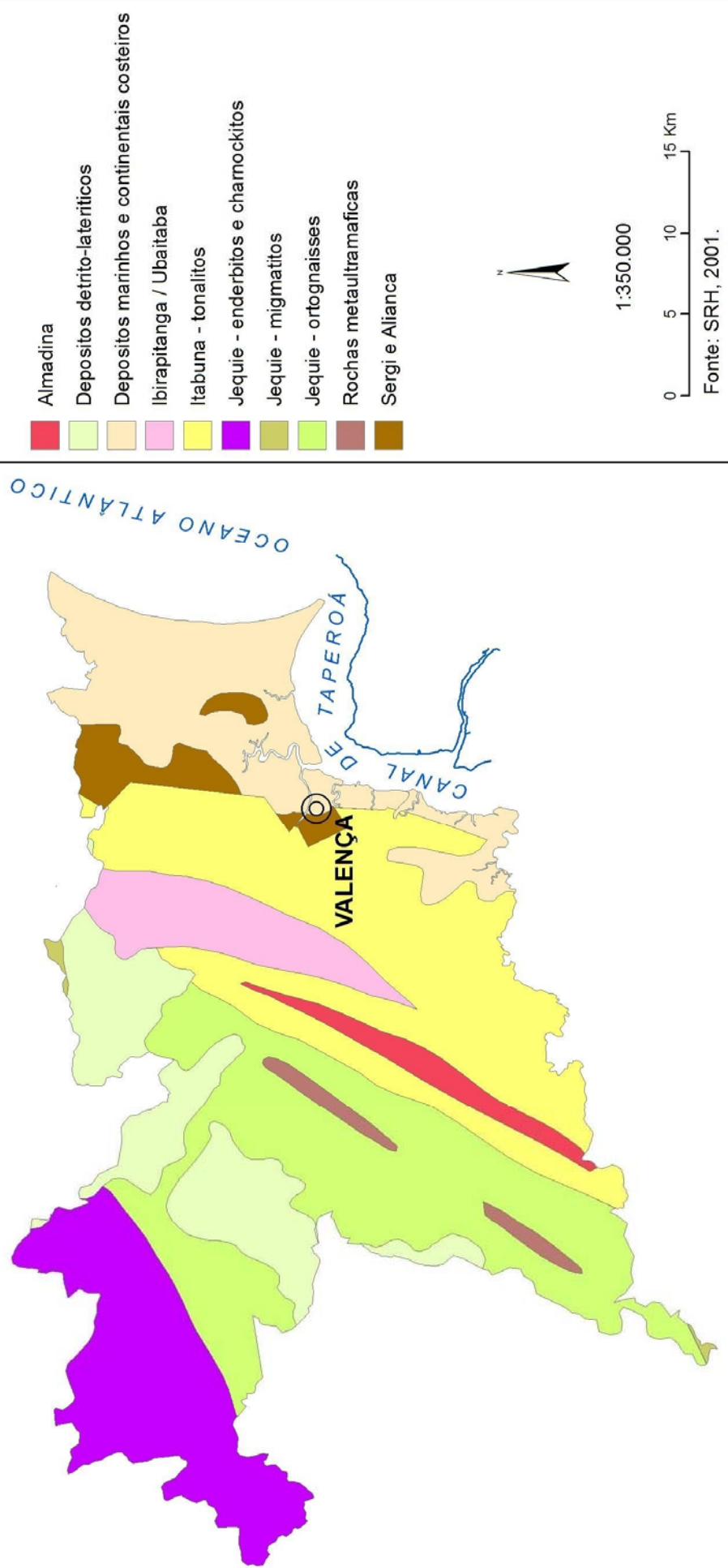


Figura 11

LITOESTRUTURAS MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA



1:350.000

0 5 10 15 Km

Fonte: SRH, 2001.

Elaboração: Cláudia P. de Sousa, 2006.

Quando predomina a erosão observa-se o surgimento de formações superficiais que, de acordo com Dewolf (1971), citado por Vale (1991, p. 10):

[...] são formações continentais móveis ou secundariamente consolidadas, provenientes da degradação mecânica e/ou alterações químicas de rochas preexistentes, sob ação seja de fatores tectônicos seja de fatores bioclimáticos. São formações correlativas da própria evolução do modelado, podendo evoluir "in situ" ou serem submetidos a remanejamentos e transportes mais ou menos importantes e repetidos ou mesmo fossilizados.

Essas formações superficiais passa a subsidiar a origem dos solos por meio dos diferentes processos pedogenéticos. Assim, os processos de abrasão e sedimentação têm diferentes repercussões na evolução dos modelados, como também, diferentes composições estruturais dos solos. Segundo Tricart e Silva (1966, p. 21),

Três grandes grupos e fatores originam as formas de relevo atuais. Os fatores estruturais que comandam a natureza e a disposição das rochas nas quais a erosão age [...] os sistemas morfoclimáticos atuais que permitirão compreender como as rochas serão atacadas pela erosão [...] e a evolução geomorfológica.

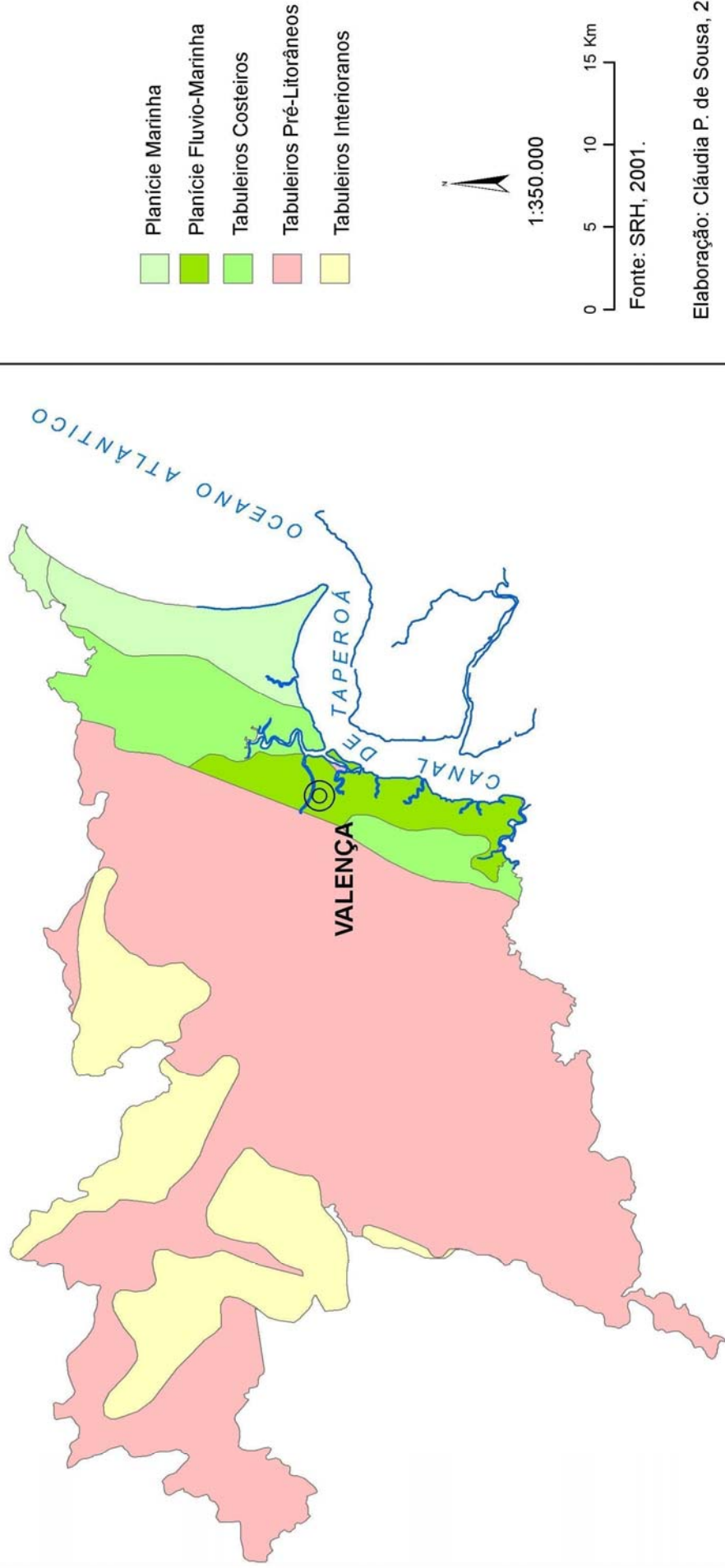
Partindo do princípio que a evolução do modelado está atrelada às considerações supracitadas, identificou-se, no município os seguintes compartimentos regionais: Domínio de Planalto Cristalino que engloba a Região de Planalto Rebaixado e contém a unidade de Tabuleiros Pré-litorâneos, Domínio da Bacia e Cobertura Sedimentar a qual é constituída pela Região do Recôncavo e pela Unidade de Tabuleiros Costeiros e Domínio de Depósitos Sedimentares composta por Regiões de Planícies Litorâneas e Unidades de Acumulação Flúvio-Marinha (**Figura 12**).

A caracterização e evolução da Bacia sedimentar do Recôncavo estão relacionadas às oscilações climáticas que rebatem sobre a mesma, em diferentes ciclos de erosão e sedimentação, conforme descrição do RADAMBRASIL (1981), associadas, também, à influência da dinâmica tectônica e às oscilações do nível do mar que, ao longo do período, alteraram o nível de base da área. Assim, a atuação indiscriminada da erosão ocorreu tanto nos tabuleiros quanto na planície.

Observa-se que há predominância dos condicionantes geológicos sobre os domínios geomorfológicos que constituem a referida área.

Figura 12

GEOMORFOLOGIA MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA



Após uma prolongada fase de sedimentação intracratônica do Paleozóico, implantou-se uma vasta depressão, onde se acumularam sedimentos durante o jurássico e o Cretáceo Inferior, formando uma seção de sete quilômetros de espessura (Inda e Barbosa, op. cit.), que constitui o Supergrupo Bahia. [...]. No início do Cretáceo Inferior criou-se o sistema de falhas marginais das bacias do Tucano e do Recôncavo e das bacias do Sul da Bahia. Outra fase de falhamento é registrada por conglomerados encontrados na borda leste da Bacia do Recôncavo. A partir deste episódio acumularam-se sedimentos de água salobra, quando o fundo da bacia entrava em subsidência rápida para formar o rift-valley Recôncavo-Tucano. [...]. Sucendo à fase de rift-valley, a reativação Wealdeniana (Almeida, op. cit.), introduz modificações na topografia da bacia que passa a receber sedimentos clásticos terrígenos e leques aluviais constituintes da Formação Marizal do Recôncavo-Tucano. [...]. Estes sedimentos têm base conglomerados com matriz areno-argilosa compostos de seixos e blocos de quartzo e de rochas do embasamento cristalino e fragmentos de Rochas do Cretáceo, com disposição subhorizontal. No Recôncavo, estes materiais afogaram as depressões escavadas entre elevações constituídas de sedimentos cretáceos principalmente da Formação São Sebastião. [...]. Nas bacias de Camamu e Almada, a Formação Marizal intercala-se a sedimentos de origem marinha constituídos na bacia atlântica (RADAMBRASIL, 1981, p. 225-230).

Conforme a transcrição acima, pode-se dizer que os compartimentos geomorfológicos sobre os quais o município está assentado passaram por ciclos de sedimentação e de erosão. E que as formas encontradas, atualmente, explicam os três princípios estabelecidos por Tricart (1977), citados anteriormente, demonstrando que a compreensão geomorfológica das formas atuais do relevo têm sua chave no passado.

Observa-se, ainda, que a linha de falha de Ituberá-Maragogipe delimita o contato onde se desenvolve a erosão diferenciada que ocorre entre as rochas altamente metamorfizadas e os depósitos inconsolidados. Isso se deve à variação de resistência à erodibilidade existente entre às duas fácies.

Dessa forma, os Tabuleiros Pré-litorâneos caracterizam-se, predominantemente, como uma área de erosão, tendo como referência o nível do mar. Em nível altimétrico menor, encontra-se a Planície Litorânea que, caracterizada como Depósitos Sedimentares apresentam, predominantemente, os processos de sedimentação. Respectivamente, pode-se dizer que:

Os tabuleiros Pré-litorâneos correspondem aos relevos dissecados instalados sobre a dorsal ocidental na fossa do Recôncavo. [...]. São limitados em trechos extensos por escarpas que acompanham a Falha de Maragogipe, separando-se dos relevos da Baixada Litorânea e das Planícies Marinhas e Fluviomarinhas. [...]. As Planícies Litorâneas englobam modelados de origem marinha, fluviomarina, coluvial e eólica que traduzem as etapas de evolução do litoral e dos cursos inferiores dos rios. [...] As formas de ocorrência mais comuns são as extensas praias [...]. Assinalam-se, também grandes cordões litorâneos, os quais aparecem à leste de Valença, em Guaibim. (RADAMBRASIL, 1981, p. 222).

Essas estruturas são entalhadas pela bacia de drenagem do Recôncavo Sul que, em função da pluviometria da área – condicionada pela dinâmica atmosférica regional – influencia nos processos de morfogênese por meio do ciclo hidrológico e da erosão linear.

O município de Valença é drenado pela Bacia hidrográfica do Recôncavo Sul através dos rios do braço, Vermelho e Una, entre outros. Essa bacia limita-se ao norte e a oeste com a bacia do Rio Paraguaçu, ao sul e a oeste com a Bacia do Rio de Contas e a leste com o oceano Atlântico. Segundo o Centro de Recursos Ambientais – CRA, os principais cursos hídricos que cortam a Bacia do Recôncavo Sul são os rios Jaguaripe, Jequiriçá, Ribeira do Cupido, Rio do Braço, Una, Jequié, Almas, Preto e Cachoeira Grande. O **Quadro 5**, a seguir, apresenta os parâmetros físicos das bacias da região. (**Figura 13**).

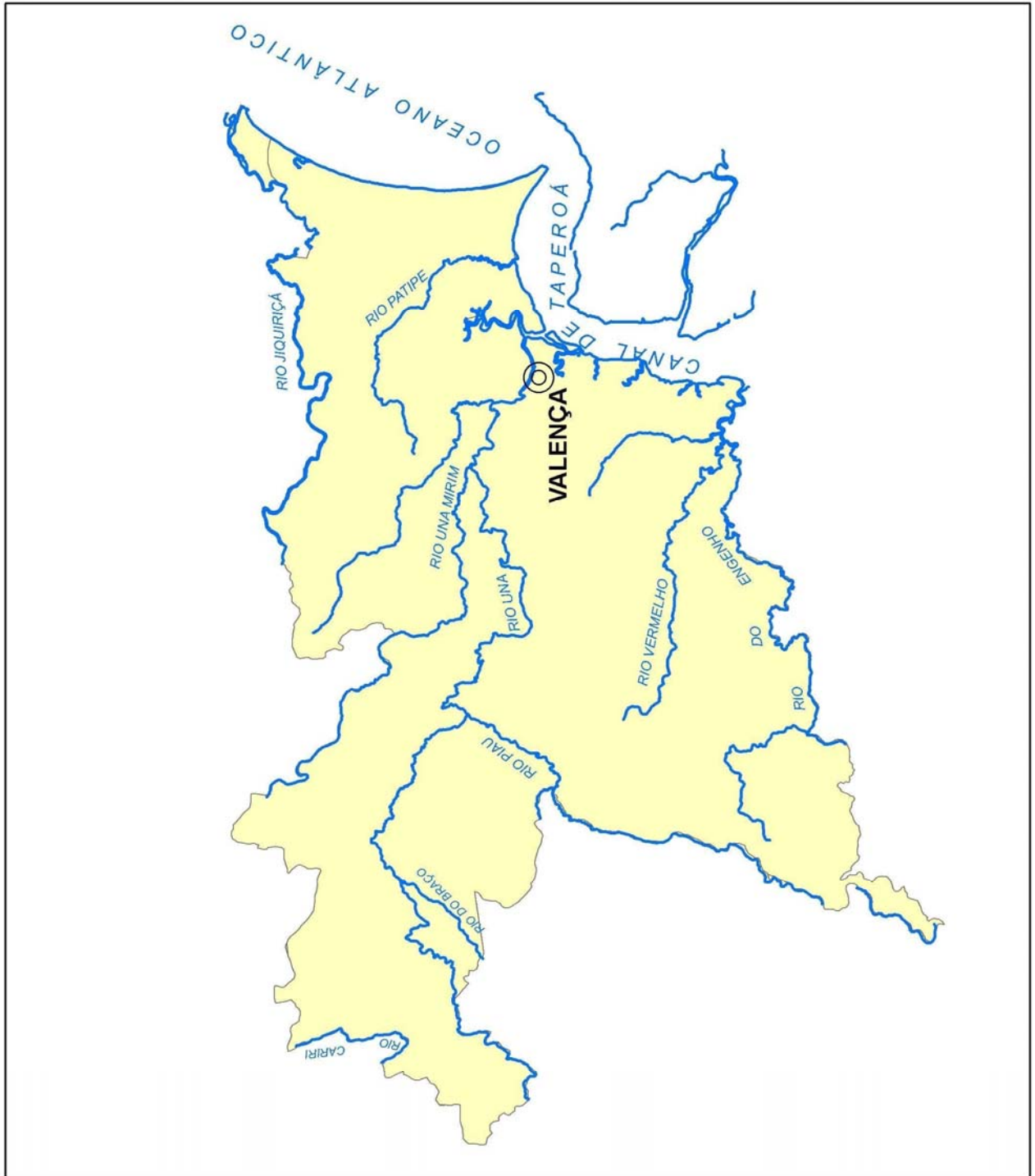
Quadro 5. Parâmetros físicos das bacias do Recôncavo Sul.

Posto Pluviométrico		Área de Drenagem (km ²)	Perímetro (km)	Vazão Média (m ³ /s)
Nome	Rio			
Nazaré	Jaguaripe	1.480	187,5	12,04
Ubaíra	Jiquiriçá	3.150	350,0	1,88
Mutuípe	Jiquiriçá	3.630	312,5	9,24
Amargosa	Ribeira do Cupido	930	214,0	3,15
Jiquiriçá	Jiquiriçá	6.300	422,5	19,3
Valença-Entroncamento	do Braço	310	92,5	5,42
Valença	Una	1.280	182,5	24,87
Wenceslau Guimarães	Jequié/Almas	780	147,5	13,41
Tesouras	Preto	345	77,5	2,39
Santa Luzia	Preto	875	160,0	12,73
Nilo Peçanha	Jequié/Almas	2.830	302,5	50,33
Ituberá	Cachoeira Grande	310	85,0	6,87

Fonte: CRA, 2003.

Figura 13

HIDROGRAFIA MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA



Alguns desses rios, segundo Muehe (1998, p. 307), apresentam:

uma série de canais fluviais afogados, logo ao sul da ilha de Itaparica, formados principalmente pelo rio Jaguaripe, canal de Taperoá e pelos rios Cairú, Serinhaém e Maraú, os dois últimos convergindo para a baía de Camamu, formam um conjunto de estuários com amplas formações de manguezais.

Diante do exposto, pode-se dizer que a configuração da Bacia do Recôncavo Sul é o produto da dinâmica evolutiva de lito-estruturas, compartimentos geomorfológicos e dinâmica climática, que se materializam no domínio morfoclimático dos “mares de morros”. (AB’SABER, 2003).

A localização do município de Valença na faixa litorânea do Estado, no trecho compreendido entre Salvador e Ilhéus, confere-lhe as características de um clima úmido com precipitações anuais abundantes superiores a 1.800 mm. Esse é aliás, o setor mais úmido do Estado da Bahia, onde não se verifica nenhum mês com índices pluviométricos inferiores a 60 mm e a umidade relativa é sempre superior a 80%.

A concentração das chuvas ocorre no período de outono-inverno, destacando-se os meses de abril, maio e junho como os que apresentam os maiores índices, em decorrência da atuação mais efetiva dos sistemas frontais, que por serem mais intensos nessa época, conseguem atingir as latitudes mais baixas.

O trimestre agosto/setembro/outubro evidencia uma redução da pluviosidade sem que haja, entretanto, a configuração de um período crítico, já que os índices hídricos anuais são sempre positivos. Os excedentes anuais são encontrados na maior parte do ano, não havendo deficiência hídrica no solo.

A ação permanente do anticiclone do Atlântico Sul, os sistemas de meso-escala caracterizados pelas Ondas de Leste e o de pequena escala representado pelo efeito de brisas, oriundos de leste, bem como as características topográficas, ainda que modestas, complementam a individualização climática da área (CEPLAB/SEPLANTEC, 1978, AOUAD, 1983, GONÇALVES, 1992).

O litoral, mais afeto às passagens dos sistemas extratropicais (FPA e PA tropicalizada), sofre a ação mais decisiva desses sistemas no outono-inverno, o que lhe acentua a pluviosidade. As feições geomorfológicas ajudam a definir a região climática pela ação das pequenas escarpas, bordas de planaltos interiores, como também os pequenos maciços litorâneos e a ação permanente atuante dos sistemas de leste. (CEPLAB/SEPLANTEC, 1978).

Devido a sua posição latitudinal, o balanço térmico é sempre positivo, com médias mensais de temperatura sempre superiores a 18°C durante todo o ano. As temperaturas médias anuais, oscilam entre 24,3 e 25,3°C. As médias das máximas ocorrem no mês de janeiro (29,3°C) enquanto as médias das mínimas ocorrem em julho (23,4°C).

Esses atributos térmicos e pluviais permitem classificar o clima regional como tropical quente-úmido, sem estação seca, sendo de fundamental importância para a relação morfogênese-pedogênese, contribuindo para o predomínio do intemperismo químico principalmente nos processos de erosão e na pedogênese, como foi dito anteriormente.

A espacialização dos dados pluviométricos, no município – a partir dos 6 postos localizados na área (Santa Luzia, Nilo Peçanha, Nazaré, Moenda, Burieta e Laje, respectivamente nos municípios de Wenceslau Guimarães, Nilo Peçanha, Nazaré, Valença, Teolândia e Laje) – resultou no mapa de isoietas anuais, período 1945/1985 (**Figura 14**).

Pode-se observar que, no espaço municipal, em que pese a umidade reinante, o comportamento das chuvas reflete o padrão regional, ou seja, os índices são mais elevados, na faixa litorânea, (superiores a 1.800 mm) decrescendo, portanto, de leste para oeste, onde chegam a atingir, aproximadamente, 1.400 mm.

Os solos identificados, no município, são descritos como Latossolos Vermelho-Amarelos Álicos e Distróficos, Podzol Vermelho-Amarelo Eutrófico, Podzol, Hidromórfico, Areias Quartzosas Álicas e Solos Indiscriminados de Mangues (**Figura 15**). Estes estão assentados sobre parte do domínio das Bacias e Coberturas Sedimentares bem como sobre os Tabuleiros Pré-litorâneos. (**Figura 16**).

Figura 24

**ISOIETAS ANUAIS
MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA**

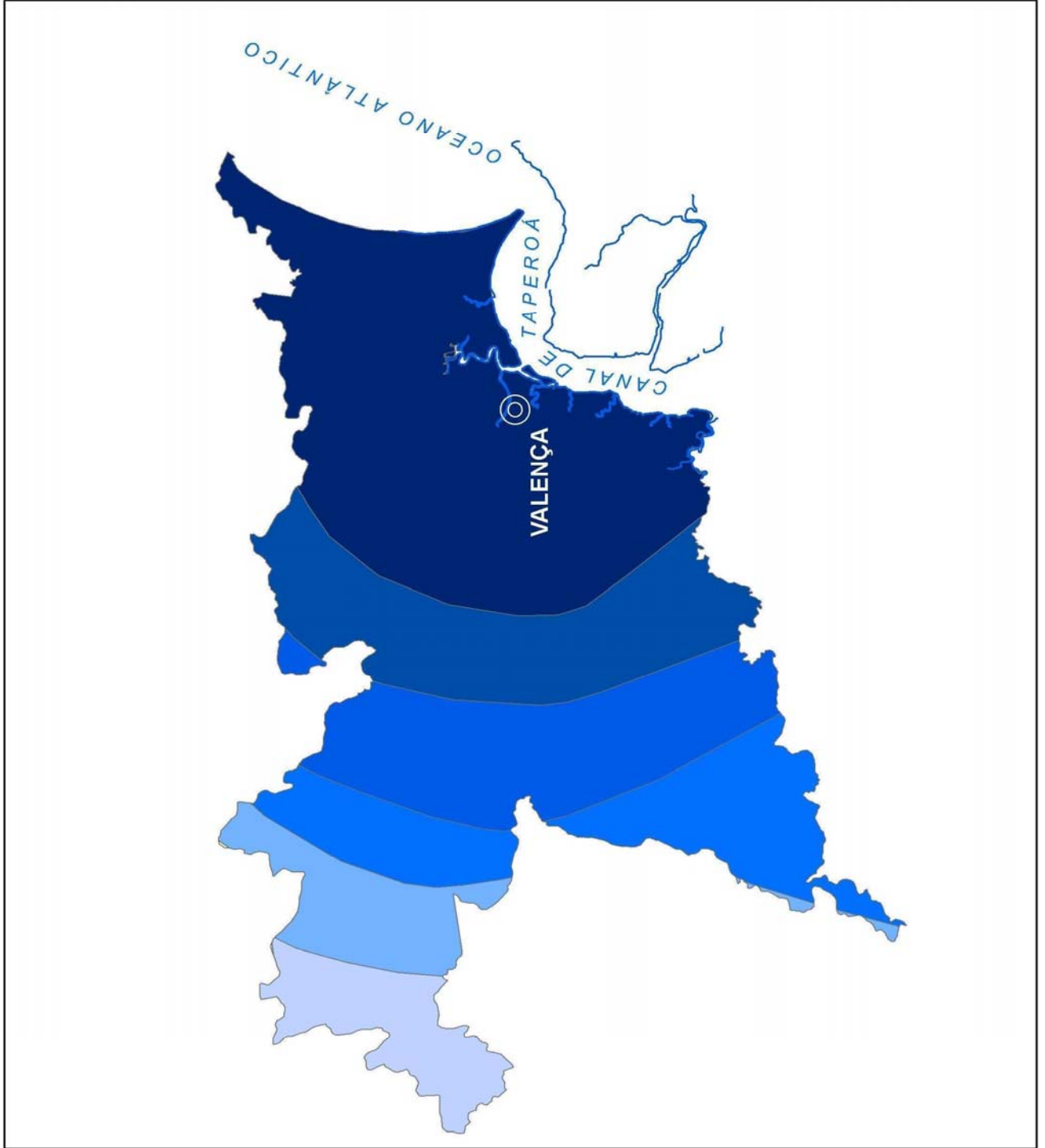


Figura 15

SOLOS MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA

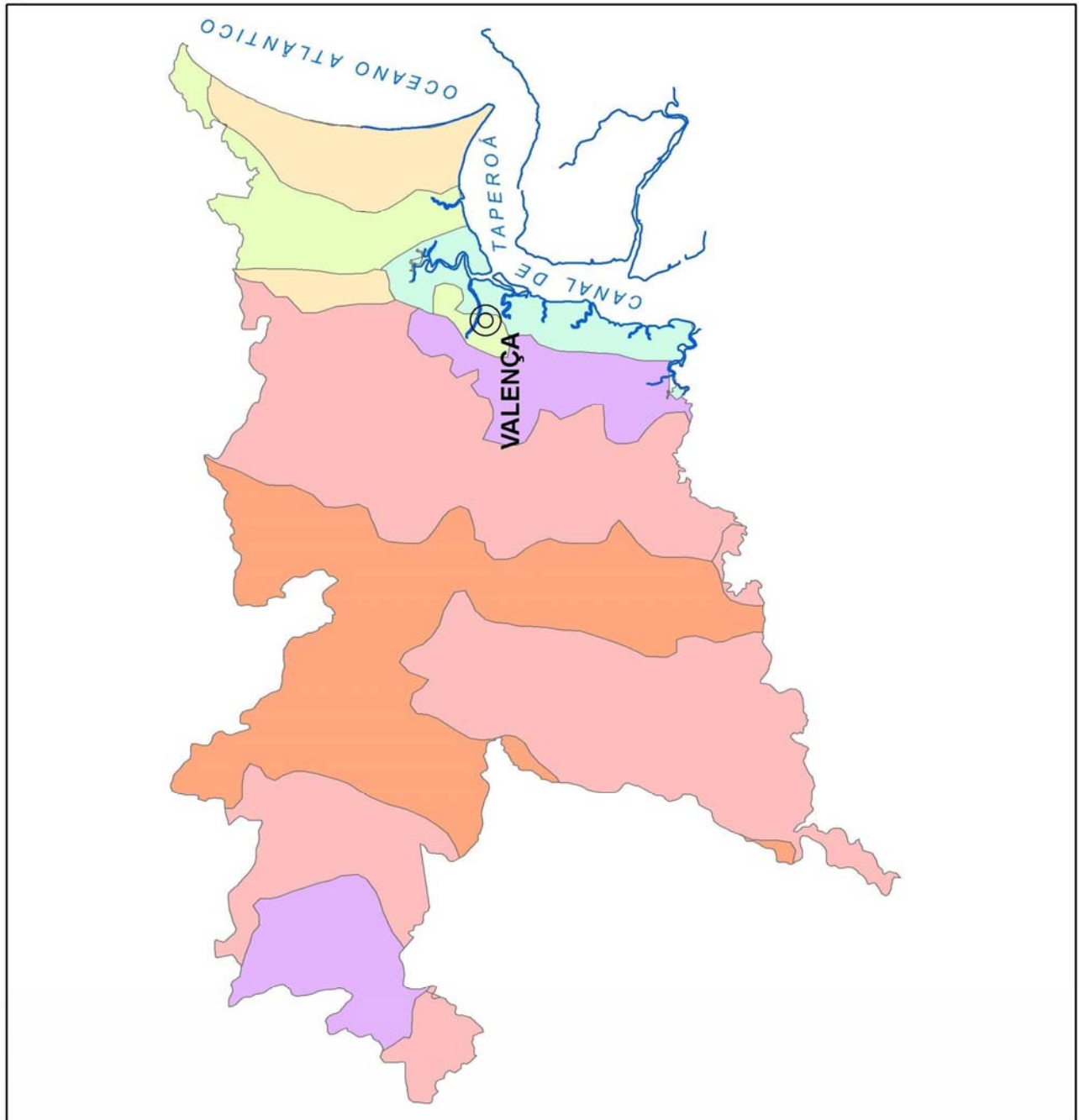


Figura 16. Tabuleiros Pré-Litorâneos – limite de contato entre o embasamento cristalino e depósitos sedimentares. Município de Valença – BA. Distrito de Serra Grande.

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.



Os processos pedogenéticos, como já foi dito anteriormente, são os agentes de transformações do manto intempérico em solo. Assim, são mecanismos de origens distintas, os quais permitem a formação dos horizontes do solo. Nesse sentido, pode-se dizer que a formação do perfil do solo depende dos processos de adição, remoção, transformação e translocação que ocorrem no regolito (**Figura 17**).

Figura 17. Superfície de erosão com ocorrência de intemperismo químico. Município de Valença – BA. Distrito de Guerém.

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.



Esses processos ocorrem, indiscriminadamente, em todos os tipos de solos, todavia, diferenciam-se em frequência, magnitude e intensidade. Assim, os referidos processos e as condições ambientais promoveram, no município de Valença, a gênese e o desenvolvimento da podzolização, latossolização e a gleização, os quais deram origem aos solos da área.

Segundo o RADAMBRASIL (1981), os Latossolos Amarelo Álicos e Distróficos são, geralmente, solos com boa permeabilidade. Na área, esses solos apresentam-se, na maioria dos casos, com textura argilosa e muito argilosa, estando relacionados com relevos planos e suavemente ondulados (tabuleiros).

Os Podzólicos Vermelho-Amarelo Eutróficos são solos encontrados nos baixos tabuleiros, compreendendo solos minerais não hidromórficos. Na área, eles se apresentam em relevo plano, suavemente ondulado e fortemente ondulado, com classes de textura para horizonte A arenosa, média e argilosa e, para Bt-média, argilosa e muito argilosa.

Os Podzol e Podzol Hidromórficos são solos minerais hidromórficos ou não, que ocorrem, na área, sobre os sedimentos do Quaternário. A utilização desses solos encontra restrições quanto a sua fertilidade natural, pois existe pouca disponibilidade de nutrientes em sua constituição química. Na área, apresentam-se com pastagens naturais, piaçava, coco e outros.

As Areias Quartzosas são solos desenvolvidos, profundos e muito profundos, drenados e constituídos, predominantemente, de materiais quartzosos, ocorrendo em relevo plano, suavemente ondulado e ondulado. Seu uso agrícola é muito restrito devido a sua baixa capacidade de retenção de água e grande lixiviação a que estão sujeitos, porém, graças à umidade do clima, a cultura do coco se desenvolve satisfatoriamente.

Os solos indiscriminados de Mangue são considerados, atualmente, como tipos de terrenos do que como solos. O aproveitamento agrícola é economicamente inviável devido às sérias restrições que apresentam, tais como: excesso de sais, inundações constantes, mecanização impraticável (RADAMBRASIL, 1981).

4.1.2 A SUSCETIBILIDADE NATURAL À EROSÃO

A análise da dinâmica da paisagem a partir da inter-relação dos elementos do sistema natural (**Quadros 6 e 7**), deu origem ao mapa de suscetibilidade à erosão (**Figura 18**), com a identificação de diferentes unidades de paisagem delimitadas com base na compartimentação geomorfológica que, na área de estudo, apresenta maior representatividade para se entender a dinâmica dos processos morfodinâmicos.

As unidades de paisagem foram identificadas através da metodologia de Tricart (1977), a qual estabelece uma média entre a morfogênese e a pedogênese. Para o município de Valença, foram classificadas onze unidades de paisagem com diferentes meios geodinâmicos, descritos como: instáveis, moderadamente instáveis e intermediários.

Quadro 6. Classificação geodinâmica das unidades de paisagem. Município de Valença – BA.

Meios Geodinâmicos	Unidades de Paisagem
Instáveis	I (Ia, Ib), II
Moderadamente instáveis	V, X, XI
Intermediários	III, IV, VI, VII, VIII, IX

Organização: Sousa, 2006.

A paisagem atual do município de Valença, como foi visto anteriormente, é fruto de processos pretéritos que ocorreram nessa área, com o predomínio do intemperismo químico. Destacam-se, nesse contexto, as transformações mineralógicas por meio de processos decorrentes da ação da água, do oxigênio e de ácidos orgânicos, entre outros agentes. Assim, os processos de oxidação, hidratação, dissolução e hidrólise completam o ciclo de desintegração dos corpos rochosos transformando-se em formações superficiais, as quais deram a base para a alteração do regolito, dando origem ao solo.

Do ponto de vista estrutural, essas formações podem ser compostas por elúvios ou colúvios. Na formação de solos colúviais o deslocamento de massas é decorrente da ação da gravidade que é auxiliada pela ação da água nas suas formas subsuperficiais ou superficiais.

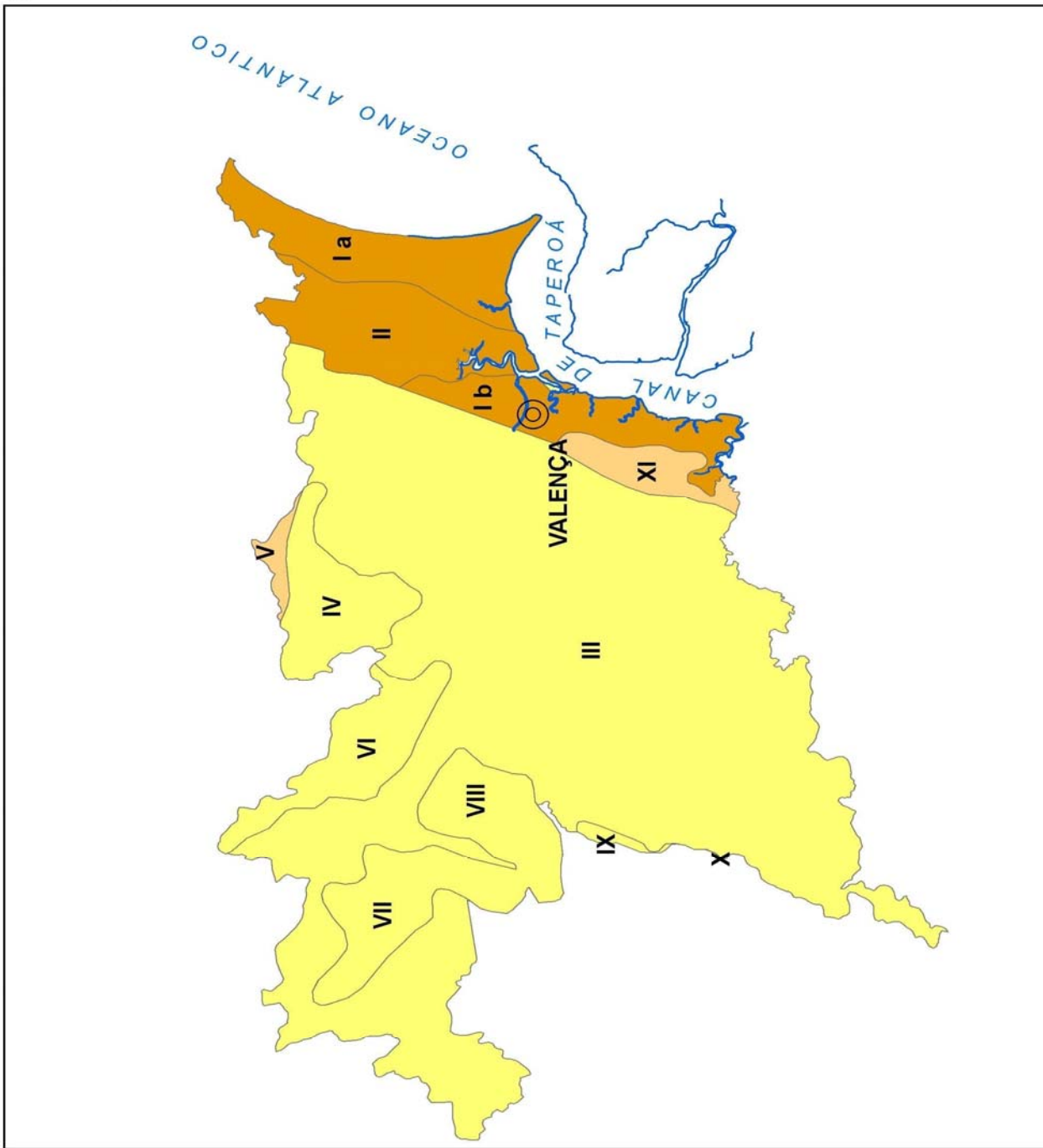
Quadro 7. Unidades de paisagem. Município de Valença – BA.

Unidades de Paisagem	Relação Morfogênese / Pedogênese	Estrutura Geológica	Relevo	Rede de Drenagem	Clima	Solo	Vegetação, Uso e Ocupação do Solo
I (Ia e Ib)	Instável	Sedimentar	Planícies resultantes de ações marinhas e flúvio-marinhas	Bacia do Recôncavo Sul / Regime Perene	Ambiente Tropical Quente e Úmido a subúmido	• Neossolo Quartzarênico	Agropecuária, Restinga, Floresta Secundária
II	Instável	Ígnea e/ou Sedimentar, Bacia Sedimentar Camamu	Tabuleiro Costeiro			• Espodossolo Hidromórfico	Brejos, Floresta Secundária
III	Intermediário	Ígnea, Metamórficas Sedimentar	Tabuleiro Pré-Litorâneo			• Argissolo Vermelho-Amarelo • Espodossolo Hidromórfico • Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico • Solos indiscriminados de mangue	Agricultura / Pecuária Área urbana, brejos Florestas Secundárias Manguezal / Restinga
IV	Intermediário	Sedimentar	Tabuleiro Pré-Litorâneo			• Latossolo Amarelo Distrófico	Agricultura / Pecuária
V	Moderadamente instável	Metamórfica	Tabuleiro Pré-Litorâneo			• Latossolo Amarelo Distrófico • Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico	Agricultura / Pecuária
VI	Intermediário	Sedimentar	Tabuleiro Pré-Litorâneo			• Latossolo Amarelo Distrófico	Agricultura / Pecuária Floresta Sedimentar
VII	Intermediário	Sedimentar	Tabuleiro Pré-Litorâneo			• Latossolo Amarelo Distrófico	Agricultura / Pecuária
VIII	Intermediário	Ígnea e/ou Sedimentar	Tabuleiro Pré-Litorâneo			• Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico	Agricultura / Pecuária
IX	Intermediário	Sedimentar	Tabuleiro Pré-Litorâneo			• Latossolo Amarelo Distrófico	Agricultura / Pecuária
X	Moderadamente instável	Sedimentar	Tabuleiro Pré-Litorâneo			• Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico	Agricultura / Pecuária
XI	Moderadamente instável	Sedimentar	Tabuleiro Costeiro			• Argissolo Vermelho-Amarelo	Agricultura / Pecuária

Elaboração: Sousa, 2006.

Figura 18

**UNIDADES DE PAISAGENS
MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA**



- Intermediária
- Moderadamente Instável
- Instável



1:350.000



Fonte: SRH, 2001.

Elaboração: Cláudia P. de Sousa, 2006.

Deve-se dizer que na ação da água superficial, se não houver uma cobertura vegetal densa, o escoamento superficial predominará sobre a percolação no manto intempérico; nesse caso, o referido escoamento poderá ser difuso ou concentrado e, assim sendo, predomina a morfogênese por meio de ravinamentos e, em um estágio erosivo mais avançado, a voçoroca (**Figura 19**). Já quando ocorre percolação da água, os processos pedogenéticos se desenvolvem melhor, estabelecendo-se, assim, a pedogênese sobre a morfogênese.

Figura 19. Exemplo de processo erosivo (ravinamento). Município de Valença – BA. Distrito de Guaibim.

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.



A estrutura geológica do município é constituída de lito-estruturas que se originaram no Mesoarqueano, variando até o Cenozóico, o que permite afirmar que a constituição geológica do mesmo passou por vários processos de formação e transformação, os quais repercutem em diferentes graus de resistência das rochas, determinando assim, a atuação dos processos entre morfogênese e pedogênese.

A nordeste do município foram identificadas duas unidades de paisagem formadas por lito-estruturas datadas do Cenozóico e Mesozóico; são rochas sedimentares clássicas compostas por arenitos, argilas, areias e conglomerados. As rochas sedimentares clássicas resultam da desagregação mecânica, sendo assim, observam-se sinais que apontam para a existência de climas pretéritos com

menores índices de umidade, logo, processos geomorfológicos distintos dos atuais. Na verdade, entre o Mesozóico e o Cenozóico os processos erosivos modificaram-se devido à alternância de climas quentes e úmidos com climas áridos ou semi-áridos. O desgaste erosivo das rochas nessas unidades, ao lado do tempo geológico e, juntamente, com os processos geomorfológicos, resultaram em modelados como a planície de origem marinha e flúvio-marinha na unidade I e relevo com topos aplainados na unidade II. Este último constitui-se, geomorfologicamente, de uma parte da Bacia Sedimentar de Camamu que compõe o Domínio das Bacias Sedimentares do Recôncavo. Essa região se caracteriza, predominantemente, como área de acumulação sedimentar, contendo, também, formas de dissecação e aplainamentos embutidos. De acordo com as formações das lito-estruturas das rochas que compõem essa seção, pode-se afirmar que a erosão atua de forma diferencial nessa área.

Aí são, encontrados, também, sedimentos de origem eólica, evidenciando mais uma vez a influência de paleoclimas mais secos que determinaram a atuação da desnudação mecânica por meio de termoclastia, erosão eólica, entre outros processos pretéritos.

Atualmente, em função da grande precipitação que ocorre, com índices pluviométricos em torno de 1400 mm a 2.000 mm anuais, no sentido ocidental para o oriental, pode-se afirmar que, no município, há o predomínio do intemperismo químico, também decorrente dessa umidade e da própria inconsolidação do manto intempérico da área, ressaltando-se os deslocamentos de massa, que poderão reverter-se em ravinas e voçorocas.

Nas unidades de paisagem III, VIII e X, esse intemperismo pode ser evidenciado pela presença da couraça laterítica que está associada a alterações climáticas, entre outros fatores.

As unidades Ia e Ib correspondem a uma área de acumulação de sedimentos cujo domínio geológico é denominado Depósitos Sedimentares. A pequena diferenciação entre elas decorre da gênese dos sedimentos pouco consolidados ou

inconsolidados, na faixa de praias que dão base às flechas arenosas: a unidade Ia é de origem flúvio-marinha e a Ib de origem marinha.

A unidade III tem uma maior abrangência dentro do município e é, também, a unidade de paisagem que apresenta a maior variedade litológica. Nessa unidade são encontradas rochas de origem ígnea, sedimentar e metamórfica, as quais se compõem de arenitos, conglomerados e formações ferríferas. O doctoriolito e o magnetito correspondem às rochas ígneas de formação vulcânica e plutônica. Quanto às rochas metamórficas, tem-se como litologia o magmatito, que é uma rocha formada por metamorfismo em maciços graníticos, e o quartzo diorito. Essas rochas têm idades variadas que vão desde o Arqueano ao Cenozóico sofrendo, assim, a atuação de diferentes processos erosivos devido às alternâncias climáticas e à própria dinâmica da litosfera, como consequência do diastrofismo (movimentos tangenciais e verticais que colaboram para a formação de solos argilosos distróficos e latossolos argilosos distróficos).

Apesar da diversificação litológica, nessa unidade há certa homogeneidade quanto à geomorfologia, pois há um predomínio de relevo com topos planos e encostas convexas, sendo essa unidade geomorfológica classificada como Tabuleiros Pré-litorâneos com topos e encostas convexas.

Nas unidades de paisagem IV, V, VI, VII e IX, localizadas na porção noroeste do município, a estrutura geológica tem formação, cenozóica. Observa-se, também, que as formas geomorfológicas se assemelham. Trata-se de uma composição mineralógica, predominantemente laterítica, o que permite afirmar que a atuação do clima sobre o corpo rochoso provocou uma hidratação e oxidação dos minerais originando, assim, uma rocha ferruginosa. Esse processo de laterização é na verdade uma reação química provocada pela presença da água nesse sistema; logo, é um processo típico de clima úmido que dá origem aos latossolos. As formas do modelado mais uma vez se repetem, correspondendo ao tabuleiro de topos planos e encostas convexas. Salienta-se que, em todas as unidades de paisagem do município, exceto as de número I, II e XI, o aspecto geomorfológico se repete.

Na unidade de paisagem X, ocorrem rochas sedimentares do período Cenozóico e rochas metamórficas do Arqueano. No primeiro caso, o processo de laterização se faz presente resultando em latossolos. Já nas rochas mais antigas (ígneas e metamórficas de origem plutônica) podem ser identificadas: o quartzo diorito, migmatito e anatexito, este último correspondendo às rochas resultantes do metamorfismo que provocou a fusão magmática em grandes profundidades na litosfera.

Por fim, a unidade de paisagem XI, assemelha-se à unidade de paisagem II, quanto à geomorfologia. Ela está localizada sobre a Bacia Sedimentar de Camamu, onde os topos dos relevos são aplainados. A semelhança também se estende no que diz respeito à geologia e à pedologia.

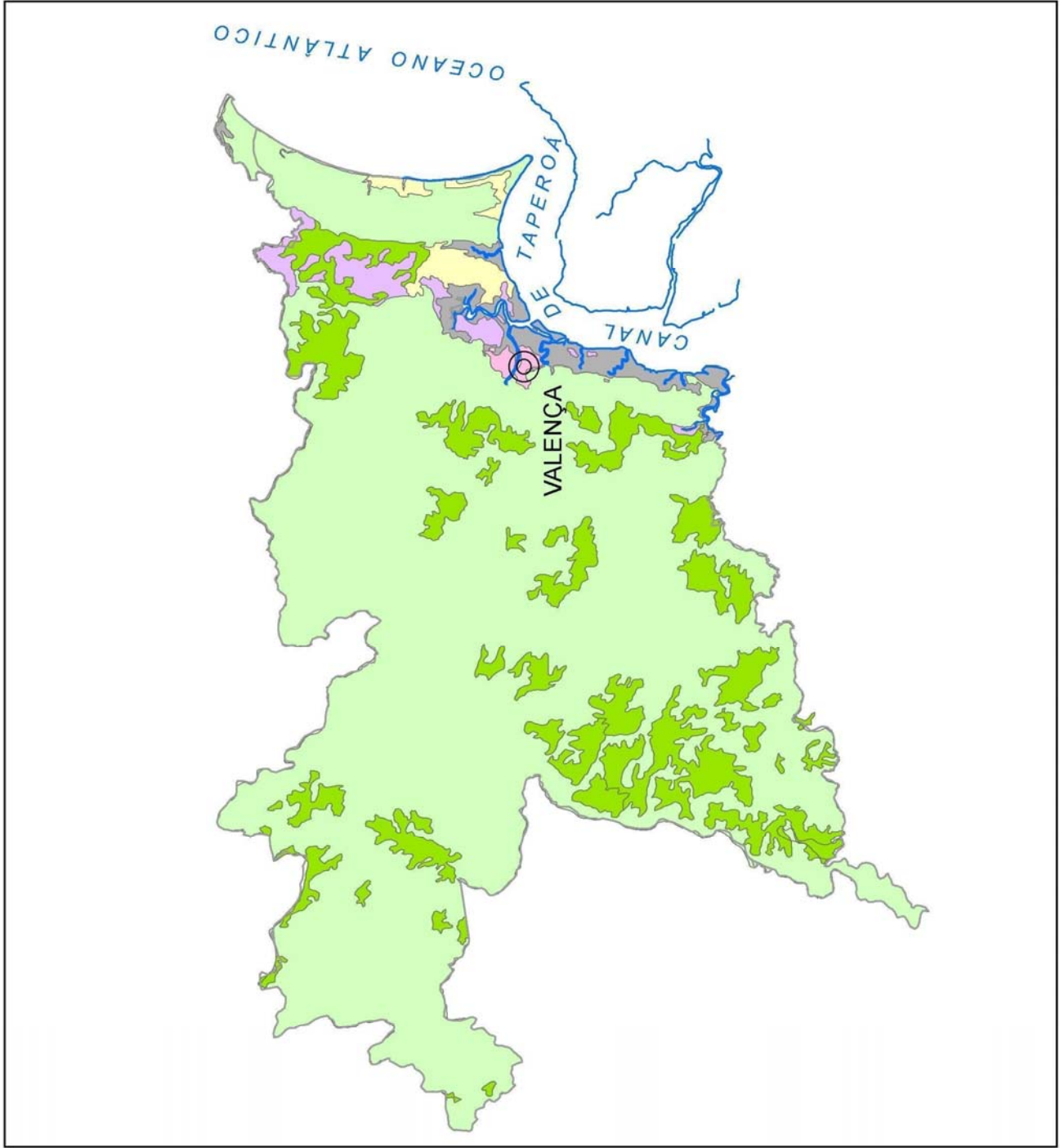
Na grande maioria do espaço municipal, ocorre uma cobertura vegetal de tipo secundário demonstrando, assim, uma grande intervenção antrópica, onde a vegetação primitiva foi desmatada para a implantação de atividades agropecuárias.

Há também uma grande ocorrência de formações vegetais florestadas, de caráter secundário, identificadas nas unidades de paisagem I, II, III, VI, VIII e XI. Trata-se de uma vegetação de grande porte que se encontra espalhada em várias unidades, sem, contudo possuir grande expressividade no conjunto municipal. Dentro das unidades I e II, na sua feição oriental, também são encontradas formações vegetais típicas de mangue, restinga e brejos, sinalizando para um maior gradiente de umidade na área (**Figura 18**).

A vegetação de restinga que ocorre na costa oriental do município, caracteriza-se como uma vegetação pouco densa em seus estratos arbóreos, arbustivo e herbáceo. Segundo o RADAMBRASIL (1981):

Essas áreas encontram-se alteradas pela interferência antrópica que desenvolveu, ao longo do litoral, atividades extrativistas e agrícolas como a cultura do coco, dendê e piaçava.

Figura 20
**VEGETAÇÃO, USO E
OCUPAÇÃO DO SOLO**
MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA



- Agricultura/Pecuária
- Brejo
- Restinga
- Floresta Secundária
- Mangue
- Área Urbana



1: 350.000

0 5 10 15 Km

Fonte: SRH, 2001.

Elaboração: Cláudia P. de Sousa, 2006.

Quanto aos manguezais, caracterizam-se por uma vegetação densa, de porte arbóreo, que ocorre próximo às embocaduras dos rios e dos córregos e são consequência do fluxo das marés que, em seu constante movimento, arrastam diversas partículas em suspensão que floculam na água salgada e se depositam, por gravidade, durante a maré cheia, formando um substrato aluvial flúvio-marinho, composto por solos indiscriminados, ricos em detritos orgânicos.

4.2 AS DERIVAÇÕES ANTROPOGÊNICAS E SUAS REPERCUSSÕES SOCIOAMBIENTAIS

Na segunda metade do século XX, a economia mundial passou por grandes transformações que repercutiram em todos os pontos da superfície terrestre. Valores e ideais foram questionados, regimes econômicos sucumbiram à nova Era. Era da supremacia do tempo sobre a distância e por que não sobre o espaço. A instantaneidade da informação é o motor de todo esse processo.

Ao final do século, o mundo assiste às relações de poder serem ditadas, preponderantemente, pela esfera econômica e não mais por questões político-militares consorciadas à economia.

A própria economia mundial, tornou-se extremamente complexa. Não há mais tanta clareza quanto à tradicional separação campo-cidade; as relações comerciais e a prestação de serviços impõem uma nova dinâmica como resultado das inovações tecnológicas. A mais valia torna-se mundial, pelo viés da produção e por intermédio de sistemas bancários.

O espaço globaliza-se, materializando redes desiguais que, emaranhadas em diferentes escalas e níveis, se sobrepõem e prolongam-se por outras redes de características diferentes.

O espaço torna-se "banal", ou seja, é o espaço de todos os homens, todas as organizações, de todas as ações; entretanto, só os atores hegemônicos utilizam todas as redes. Todo esse processo e dinamismo definem-se a partir das forças produtivas.

Nesse contexto, a Bahia também é palco da inserção do capital mundial na forma de capital produtivo, via inserção de grandes investimentos internacionais como o Complexo Automotivo Ford com 2,2 bilhões de dólares e a Monsanto com 340 milhões de dólares ou, ainda, na forma da participação da economia estadual através das exportações.

O PIB baiano, nos últimos anos, tem aumentado a sua participação na economia da região Nordeste; apesar de tratar-se de um crescimento lento, o Estado continua apresentando a maior expressividade na economia regional. Em 2003, 34% do PIB nordestino provinha da economia baiana.

Analisando os índices do PIB "per capita", entre os anos 2000 e 2003, a Bahia sempre esteve acima da média regional, porém, muito abaixo da média nacional, o que demonstra uma grande desigualdade regional. Essa desigualdade também se reflete nas condições sociais da população. E a análise das atividades econômicas, na Bahia, ilustra a problemática.

Nesse contexto, o município de Valença insere-se na economia de mercado onde a espacialização do capital materializa-se em desigualdades socioespaciais, via ritmos de crescimento diferenciados, tendo como motor propulsor a produção e reprodução nos diversos ramos econômicos.

4.2.1 A ATIVIDADE AGRÍCOLA

A agricultura, enquanto atividade econômica, está diretamente ligada às condições ambientais. Ao mesmo tempo em que depende das condições de clima, relevo e solo, a agricultura também influencia a dinâmica ambiental, através dos desmatamentos, da erosão dos solos e da poluição, principalmente a química.

Vale ressaltar, entretanto, que os aspectos naturais, hoje, não são tão determinantes na produção agrícola. O desenvolvimento tecnológico permite adaptar o meio natural para atender às necessidades do capital; contudo, os custos a serem disponibilizados nessa empreitada são elevados o que marginaliza parcela significativa dos produtores.

A agropecuária brasileira, nesse contexto, e em especial a agricultura, depara-se com uma encruzilhada. O território brasileiro tem dimensões continentais, porém, parte desse território assenta-se sobre solos pouco adequados para a produção agrícola e, para agravar a situação, os solos mais férteis são destinados a culturas de exportação. Esse quadro é reflexo da produção e reprodução do capital no espaço brasileiro. Para entender esse processo é necessário analisar o desenvolvimento do capital, nesse espaço nacional, no final do século XX. Segundo Oliveira (2002, p. 282-285),

A internacionalização do capitalismo produz e reproduz território, criando processos e relações de interdependência em diferentes escalas geográficas [...].

Esses processos atuam sobre o espaço gerando novas espacialidades fruto das relações sociais de produção e de desenvolvimento contraditório das forças produtivas.

No Brasil, o desenvolvimento do capitalismo levou, contraditoriamente, à expansão da agricultura camponesa acompanhada, também, pelo aumento dos trabalhadores assalariados. Essa contradição está associada aos mecanismos que o capital utiliza para se reproduzir. Nesse processo, ele materializa-se a partir de dois mecanismos. No primeiro, assiste-se à transformação do capitalista em proprietário da terra, criando assim a territorialização do capital na agricultura.

Na segunda vertente, o capital monopoliza o território, na medida em que cria liames de sujeição do campesinato ao capital, fazendo com que a produção muitas vezes seja, exclusivamente, absorvida pelo capitalista. O resultado é o aumento nas relações capitalistas modernas, no primeiro caso, acompanhado pelo aumento das relações de trabalho familiar, no segundo caso. Assim, como era de se esperar, essa

contradição do capitalismo cristaliza-se na estrutura fundiária brasileira. Observa-se o aumento do número de estabelecimentos rurais na forma de unidades camponesas, ao mesmo tempo em que a concentração de terra acentua-se.

Segundo Oliveira (2002, p. 287), em 1985, 90% dos estabelecimentos rurais, no país, com menos de 100 ha dispunham de 21,1% das terras ocupadas, enquanto apenas 0,8% dos mesmos com mais de 1.000 ha controlavam 43,9% das terras. No período entre 1940-85, o crescimento do número de estabelecimentos rurais com menos de 100 ha foi de 92,5%. Todavia, a expansão da área ocupada por aqueles com extensão menor que 100 ha não cresceu nas mesmas proporções apresentando um crescimento inferior a 30% enquanto os estabelecimentos com mais de 1.000 ha obtiveram um crescimento de área em torno de 76%.

Deve-se mencionar ainda que, no período de 1970-85, houve na Bahia um crescimento de 32% no quantitativo de produtores na condição de proprietário rural em todo o Estado, acompanhado pela queda do número de produtores arrendatários. Em 1970, eram 17.591 e, em 1985, 7.525 trabalhadores na condição de arrendatários, o que representa uma queda de 57%. Porém, entre 1985/95, houve uma queda de 0,92% do número de trabalhadores rurais proprietários de estabelecimentos agrícolas na Bahia. Essa situação pode ser justificada dentre vários fatores, pela crise econômica que atingiu o país, no final da década de 80, como resultado da vulnerabilidade da economia brasileira ao capital internacional.

Essa crise repercutiu em todos os setores econômicos, sendo que os pequenos e médios produtores agrícolas sofreram maiores danos. A diminuição do número de proprietários rurais na Bahia, nesse período, demonstra essa realidade.

No município de Valença, 97% dos estabelecimentos rurais estão classificados como pequena e médias propriedades enquanto, no Estado da Bahia, esse quantitativo é de 93%.

Quanto à condição do trabalhador rural, no município, existe uma realidade confortável, onde 96% dos produtores rurais são donos de suas propriedades e de toda área utilizada para atividade agropecuária. Apenas em 2% das mesmas a relação de trabalho se desenvolve no sistema de parceria, arrendamento ou contratação, o que significa afirmar que não há uma tradição local para a existência de latifúndios. Segundo o IBGE, 97% dos estabelecimentos rurais estão classificados como pequena e média propriedades.

Quanto à utilização das terras agrícolas, apenas 39% são utilizadas para lavoura; o restante está sendo subutilizado com pastagens, apesar da não tradição pecuarista da cidade, ou como área de descanso dos diversos cultivos.

Essa situação demonstra a execução de uma das estratégias de reprodução do capital, onde a especulação imobiliária e a futura valorização da terra garantem a reprodução e a acumulação do mesmo. Vale ressaltar que o quantitativo elevado de terras coberto por mata (natural ou artificial) em Valença, cerca de 26%, é também um sinal da estratégia do capital de se reproduzir, pois essas áreas atuam muito mais como reserva extrativista do que como área de conservação ambiental.

Quanto à inserção da tecnologia no setor agrícola, a situação é bastante problemática. O número de estabelecimentos agrícolas que foram favorecidos por assistência técnica é insignificante frente à importância que a tecnologia representa no sistema produtivo, permitindo uma maior atuação no mercado. Apenas pouco mais de 1% das unidades agrícolas tiveram assistência técnica; o número de maquinário utilizado também é pequeno: existem apenas 50 tratores, 8 máquinas de plantio e 4 de colheita. Assim, em Valença, a produção realiza-se com baixa tecnologia, o que compromete o crescimento da produtividade, logo a competitividade dos produtores.

Associado a essa situação está o baixo investimento financeiro no setor; em 1996, de todos os recursos destinados ao setor agrícola estadual, apenas 0,3% atingiu a economia valenciana.

Na verdade, os dados sobre a agropecuária, no Estado, têm como agravante a permanência de agentes hegemônicos com tradição conservadora. Trata-se de uma cultura herdada e preservada do período dos "grandes engenhos", os quais foram transformados em grandes empresários ou homens públicos, quando não acumulam as duas funções, usando de todos os meios para manterem-se no poder.

Há, no Estado, regiões onde a inserção do capital na agricultura promoveu um grande dinamismo econômico. Pode-se falar em "ilhas de modernidade" cuja, produção é norteadada para o mercado internacional, a exemplo do Oeste Baiano com a soja, que promoveu uma verdadeira revolução na área. Em Valença, o mesmo não ocorreu.

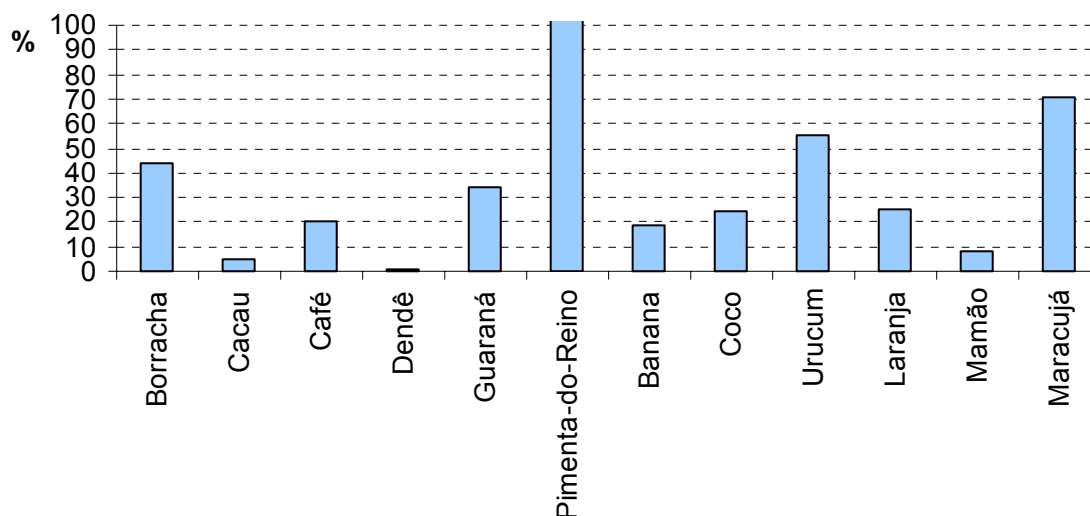
O cultivo do dendê é predominante no município. Os dados do IBGE, do Censo de 2000, confirmam essa tendência. De toda a área destinada à agricultura, 52% é absorvida pela produção dessa palmácea, o que representa 9.842 ha.

Segundo a análise dos dados, o cultivo do dendê, assenta-se em uma área que corresponde a mais de 50% de toda a área plantada, enquanto o segundo produto mais cultivado é o cacau com mais de 15% da referida área. Vale ressaltar que, apesar do predomínio da produção de dendê, houve um lento crescimento da área destinada ao cultivo desse produto, no período entre 2000 e 2003, em relação ao crescimento de outras culturas. O cacau também apresentou uma queda de área destinada ao seu plantio. (**Figura 21**).

O grande crescimento apresentado pela expansão das áreas de cultivo, está relacionado ao cultivo de especiarias, em especial o de pimenta-do-reino, que teve um aumento de 192% em relação à área ocupada.

No município, a pecuária, não apresenta grande expressividade. Mesmo assim, o efetivo do número de animais criados com finalidades comerciais deve ser analisado.

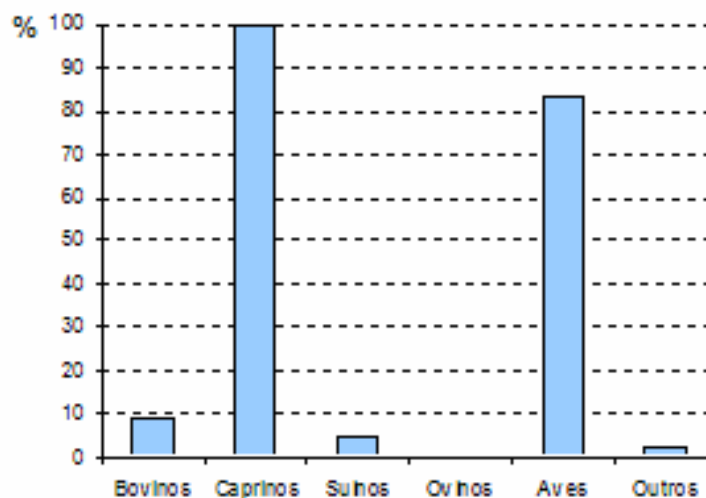
Figura 21. Produção agrícola 2000 – 2003. Município de Valença – BA.



Fonte: IBGE, 2005.
Organização: Sousa, 2006.

Segundo dados do IBGE, em 2000, havia 277.073 cabeças de animais. Destes, 82% eram aves e apenas 10,6% correspondia ao rebanho bovino. No ano de 2003, o total do rebanho animal cresceu apenas 5,8%, cabendo ressaltar que, o quantitativo de aves e suínos teve um lento crescimento, enquanto o rebanho bovino decresceu 0,5%. Em contrapartida, o rebanho de caprinos e ovinos apresentou os maiores índices de crescimento. A **Figura 22** revela essa realidade.

Figura 22. Crescimento do rebanho 2000 – 2003. Município de Valença – BA.



Fonte: IBGE, 2005.
Organização: Sousa, 2006.

Além do plantio de culturas como dendê, cacau e especiarias e da pecuária, a economia municipal tem no extrativismo um importante elemento de absorção da mão-de-obra local. Nesse contexto, merece destaque a pesca que absorve 19% do todo pessoal ocupado com alguma atividade econômica. Na verdade, a sobrevivência de várias famílias depende da exploração dos recursos marinhos que, na grande maioria das vezes, o faz sem nenhuma preocupação com a questão ambiental, colocando em risco o próprio sustento familiar.

A extração da piaçava também é muito importante para pequenos trabalhadores. No ano de 2003, foram produzidas 1.020 toneladas do produto.

4.2.2 A ATIVIDADE INDUSTRIAL

O processo de industrialização brasileira ocorreu no século XX, apesar dos primeiros surtos industriais datarem do século XVIII. O processo de industrialização, no país, teve viés tríplice, tendo como suporte financeiro o capital privado de origem nacional e internacional, bem como o capital estatal. Na verdade, o Estado assumiu papel preponderante na instalação das indústrias por meio da implantação da infraestrutura necessária.

Na primeira metade do século XX, foi criado o Conselho Nacional de Política Industrial e Comercial; nesse mesmo período, foi inaugurada a Companhia Siderúrgica Nacional – CSN. Todo esse processo de industrialização desenvolveu-se no sudeste brasileiro, acirrando as disparidades regionais. Segundo Scarlato (apud Ross, 2000, p. 377), em 1970, o sudeste representava 80,7% da produção industrial.

A indústria baiana viveu, na segunda metade do século XX, um grande crescimento industrial como resultado do processo de descentralização industrial pretendido pelo governo federal, via atuação da Superintendência de

Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE. Pretensão, pois a indústria, na Bahia e em outras regiões do país, não resultou em um estreitamento da distância socioeconômica do sudeste do país com as outras regiões brasileiras.

Em Valença, a atividade industrial é pouco expressiva, na atualidade, embora já tenha tido sua época áurea, no século XIX, com a instalação de uma fábrica de tecidos em 1844. A Companhia Têxtil Valença – CVI foi a primeira indústria movida à energia hidráulica no país, tendo recebido a visita do Imperador D. Pedro II logo após a sua inauguração. Naquela época, portanto, o maquinário usado primava pelo grande avanço tecnológico.

Verdadeiras transformações socioeconômicas foram geradas com a indústria. O espaço urbano modificou-se para atender às necessidades do capital que ora se inseria na cidade. Como fruto desse processo, pode-se citar a construção da ponte Amâncio de Queiroz, edificada com o que havia de mais inovador dentro da engenharia civil, na época. Todavia, hoje, o esplendor da CVI é ofuscado pelo relativo atraso tecnológico que atingiu a unidade fabril.

A indústria de construção naval teve, também, grande importância na economia municipal: barcos e escunas foram e ainda são construídos nos estaleiros às margens do rio Una, embora, atualmente, em menor escala.

Encontram-se, ainda, pequenas indústrias que, devido às técnicas quase artesanais e equipamentos rudimentares, apresentam baixa produtividade, logo, baixa representatividade econômica.

Diante disso, pode-se dizer que a absorção de mão-de-obra, nesse setor, também é minimizada, pois em 2003, havia 850 operários, o que representa um total de 14% no quadro municipal.

4.2.3 A ATIVIDADE COMERCIAL

O setor comercial, em uma análise conjuntural, representa a atividade econômica com maior expressividade local, tanto em relação à absorção de mão-de-obra quanto ao número de estabelecimentos.

A materialização do comércio, no espaço urbano, está vinculada à acessibilidade ao mercado. Para entender a manifestação espacial urbana do comércio pode-se recorrer à teoria dos circuitos econômicos de Milton Santos (1979). Para este autor, a estrutura econômica caracteriza-se pela existência de dois circuitos: circuito superior dinâmico, moderno; e circuito inferior tradicional e com lento dinamismo. Essa abordagem foi elaborada para analisar a economia dos países subdesenvolvidos.

Nesse sentido, pode-se enquadrar o comércio de Valença nos dois circuitos, fato esse que está na dependência do nível de modernização. O espaço urbano, dessa forma, é palco da coexistência de atividades da mesma natureza com níveis de tecnologia diferenciada. Nesse espaço, a atuação do Estado é determinante.

O Estado não atua homogeneamente no espaço. No circuito superior, esse agente atua apoiando a modernização tecnológica, na forma de financiamento ou criação de infra-estrutura destinada a grandes firmas comerciais. No que se refere ao circuito inferior, o pequeno comércio local, essa participação do Estado é limitada, acirrando, assim, a distância entre os dois circuitos. Deve-se mencionar, contudo, que a idéia dos circuitos econômicos não se restringe à análise do comércio; ela, também, pode ser utilizada para outras atividades econômicas.

O pequeno comércio caracteriza-se pelo uso de pouco capital, absorção de pouca mão-de-obra bem como é destinado ao consumo de uma população de baixo poder aquisitivo, o que repercute na sua baixa capacidade de macro organização espacial. O comércio moderno é marcado pelo uso excessivo de capital, pela criação de redes geográficas complexas, que extrapolam fronteiras. Soma-se aqui, como já foi apontado, a participação do Estado como parceiro na promoção da modernização, o que resulta em uma macro organização do espaço urbano.

Em Valença, o comércio pode ser enquadrado no circuito inferior devido à existência de estabelecimentos que apresentam relativamente pouca expressividade se analisados isoladamente. Contudo, no conjunto, a importância do setor na economia municipal é significativa. Em 2003, de todo pessoal ocupado na cidade, 64% trabalhava no comércio e na prestação de serviços.

Apesar de o circuito superior no comércio em Valença, não estar ainda definido, alguns sinais apontam para o crescimento do circuito superior do setor terciário. A instalação de empresas, como a Insinuante e a Loja Maia, sinalizam possibilidades de um novo dinamismo comercial na cidade. Tratam-se de lojas de departamentos inseridas em uma rede geográfica com conexão em escala nacional; nesse sentido, o comércio local está iniciando a sua inserção em uma economia mais complexa.

Cabe ressaltar que esse novo quadro do comércio municipal ainda não se cristalizou; o que se observa são sinais de um possível maior dinamismo. A confirmação desse quadro está relacionada ao tempo e à entrada de novos estabelecimentos comerciais com níveis consideráveis de modernidade.

A atuação de diferentes fatores sociais e do próprio sistema produtivo produz e reproduz o espaço urbano, criando vários processos espaciais como concentração, descentralização e segregação, dentre outros.

Em Valença, o comércio criou uma área central na cidade, onde as vias públicas são aprimoradas para satisfazer às necessidades de acessibilidade da demanda. Como resultado dessa concentração espacial, o solo da área central supervalorizou-se e as residências foram relocadas, cedendo espaço para estabelecimentos comerciais. Atualmente, assiste-se ao crescimento da área central, na medida em que as áreas residenciais, com certo grau de proximidade, estão sucumbindo aos interesses do capital, a exemplo da Rua Duque de Caxias e Avenida Beira Mar, dentre outras, que estão se tornando comerciais. Esse processo corresponde à expansão da área central e não a sua descentralização.

4.2.4 O TURISMO

O turismo é um fenômeno econômico, político, social e cultural. Esse fenômeno apresenta inúmeras modalidades, está subordinado às políticas públicas e privadas em escala global, regional ou local. O turismo como atividade econômica representa, hoje, uma das mais importantes formas de reprodução do capital e (re) produção espacial. Mesmo em sítios inacessíveis, a inserção da atividade turística instaura uma verdadeira revolução.

Nesse contexto, pode-se fazer uma análise tríplice do turismo, admitindo o seu caráter de mobilidade. Inicialmente, ele gera uma área de dispersão ou emissora localizada, geralmente, nas metrópoles e em cidades grandes e médias, geradoras de demanda. Por sua vez, a demanda gera fluxos que podem ou não ser visíveis. O resultado criado com as conexões dos fluxos é uma rede hierárquica que ignora a fronteira do Estado-Nação. Finalmente, o terceiro aspecto corresponde ao núcleo receptor, no qual se produz o espaço turístico, a partir da reformulação de bases pretéritas. É aqui, também, que se consome o espaço produzido.

Esse espaço produzido é delimitado e destinado a um tipo de consumo, o consumo da natureza e/ou da história, destacando-se, dessa forma, dois tipos de venda do território: uma é a venda do natural e outra é a venda do passado histórico. O espaço transforma-se em uma mercadoria e seu uso é efêmero num processo contínuo de desterritorialização.

Materializa-se, nesse espaço, outras mercadorias como rede de edificações, infra-estrutura, entre outros. Altera-se a paisagem física, bem como, as relações sociais dos moradores da área que passam a gravitar em torno da prestação de serviços para a atividade turística. Os "nativos" não são os únicos agentes atuantes nessa produção do espaço. O Estado, como agente, pode determinar a área alvo da apropriação e do consumo, a partir da implantação da infra-estrutura necessária para a atividade. Essa tarefa pode também ser realizada em consonância com o setor privado.

Essa infra-estrutura é chamada de meios e equipamentos de consumo coletivo sem, contudo, ser público, o que significa que o consumo é coletivo embora a apropriação possa ser e, geralmente, é privada. Cabe ressaltar, que a renda da terra relacionada ao usufruto da natureza, está associada à localização do agente atuante no espaço, ou seja, quem está mais próximo da paisagem explorada terá mais lucratividade.

Valença, como núcleo receptor de fluxos turísticos, apresenta importante atrativo natural. Além da praia do Guaibim, o município dispõe de uma variedade de cachoeiras que podem ser visitadas, favorecendo o turismo ecológico. A acessibilidade das cachoeiras é um convite ao turismo de aventura, modalidade esta que começa a se desenvolver na área.

Os visitantes que vêm a Valença buscam o consumo da natureza e a cidade, possuidora de significativos atrativos histórico-culturais, tem na atividade turística uma nova via para um maior dinamismo econômico. Nessa tarefa, os agentes públicos municipais buscam, no Plano de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste Brasileiro – PRODETUR-NE, apoio técnico financeiro para o desenvolvimento turístico do município.

O PRODETUR é um programa federal que tem como principal objetivo atender às economias locais com investimentos que primem pelo desenvolvimento turístico. Para tanto, os recursos disponibilizados são oriundos do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

O acesso a esses recursos está na dependência da elaboração do Plano de Desenvolvimento Integrado para o Turismo Sustentado – PDITS.

Valença, toda a Costa do Dendê, bem como a Costa do Cacau, estão inseridas no pólo de desenvolvimento turístico denominado de Pólo Litoral Sul, delimitação regional criada pelo governo estadual. Sem o PDITS, a obtenção de recursos é inviabilizada. O Pólo Litoral Sul – PLS é formado por 14 municípios, sendo que Valença e Ilhéus, dentro de cada região turística, nas quais se inserem, têm maior representatividade econômica no quadro regional.

A expressividade de Valença está relacionada à oferta de serviços, atuando como centro de atração regional, não só para a atividade turística.

Quanto aos equipamentos urbanos relacionados à atividade em questão, a cidade possui uma ampla rede de hospedagem, com hotéis e pousadas de bom nível. No ano de 2001, do total de unidades de hospedagem existentes na Costa do Dendê, Valença respondia por 30%. Segundo o documento diagnóstico do PRODETUR, até o ano de 2002 estava prevista a inserção de capital privado no valor de cifra US\$ 35.000.00, destinados ao setor hoteleiro, em Valença, o que representa 37% do total destinado à Costa do Dendê. Devido a particularidades políticas que vêm acontecendo na cidade, a confirmação da entrada do Conselho Diretor do PRODETUR sinalizou que, em 2005, a verba destinada para o melhoramento da atividade não foi utilizada com os fins previstos.

A atividade turística tem grande capacidade de dinamismo econômico, todavia, para o seu desenvolvimento é necessário infra-estrutura urbana de qualidade e não apenas atrativos passageiros e ou motivação histórico-cultural.

4.2.5 A INFRA-ESTRUTURA MUNICIPAL

Diante da conjuntura econômica, pode-se dizer que o município de Valença insere-se num grande processo de transformação socioespacial. O referido município está inserido na região administrativa denominada de Litoral Sul. Esta é atualmente subdividida em duas sub-regiões econômicas principais. Uma baseada na cacauicultura que tem como pólos articuladores os municípios de Ilhéus e Itabuna. E a outra, que é de maior interesse para esta pesquisa, é constituída pelos municípios produtores das culturas de dendê, cravo-da-índia, seringueira, pimenta-do-reino, piaçava e guaraná, como também, municípios nos quais a atividade turística tem representatividade, sendo reclassificados como áreas que compõem a Costa do Cacao e a Costa do Dendê. Dentro dessa perspectiva e a partir dessas regionalizações é que os setores públicos norteiam as suas políticas públicas de investimentos e de incentivos ao crescimento econômico dos municípios baianos.

Pode-se perceber que o espaço geográfico municipal constitui-se como o resultado do jogo de interesses dos diversos atores espaciais, que influenciam e muitas vezes determinam as políticas de criação de serviços e de infra-estrutura no município. Assim, esse espaço tem sido palco de inúmeras transformações decorrentes das políticas públicas de apropriação do mesmo. Nesse contexto, observou-se a diferenciação da configuração dos setores censitários elaborados pelo IBGE, no que se refere aos serviços públicos, o que nos permite parafrasear Correa (1995, p. 58) quando afirma que:

No longo e infindável processo de organização do espaço o Homem estabeleceu um conjunto de práticas através das quais são criadas, mantidas, desfeitas as formas e as interações espaciais. São as práticas espaciais, isto é, um conjunto de ações espacialmente localizadas que impactam diretamente sobre o espaço, alterando-o no todo ou em partes ou preservando-o em suas formas e interações espaciais.

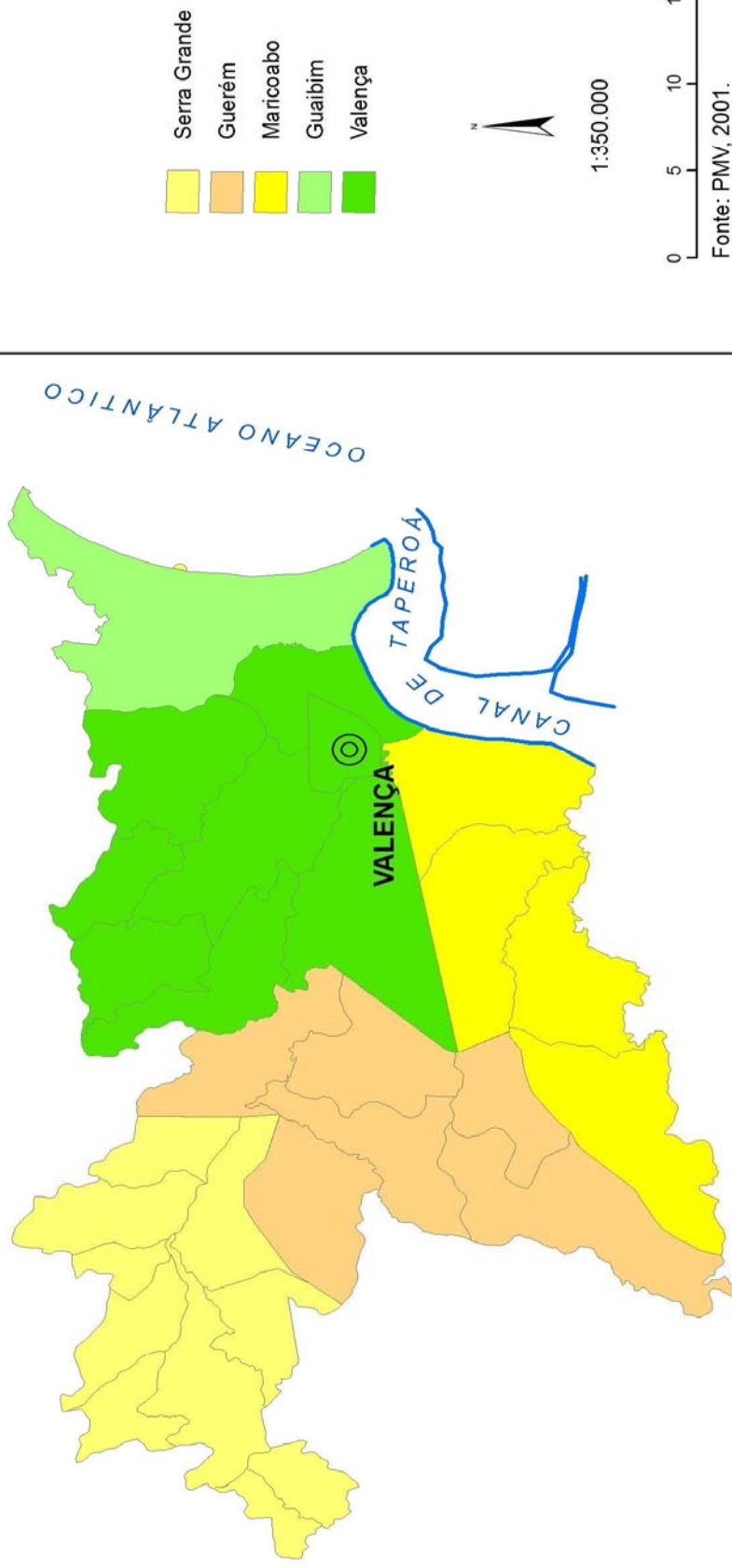
A dinâmica dessas ações e interesses repercutiu em transformações sociais e espaciais heterogêneas, as quais desencadeiam organizações e reorganizações do espaço municipal. Assim, essas relações que se materializam, nesse espaço, puderam ser percebidas a partir dos artefatos espaciais que são resultantes das inter-relações entre forma, função, processo e estrutura.

Nessa perspectiva, para maior apreensão da realidade, buscou-se analisar o município a partir dos setores censitários, em número de 86, levando-se em consideração a infra-estrutura dos mesmos. Esses setores estão, assim, distribuídos por distritos: Valença 57, Guaibim 4, Maricoabo 7, Guerém e Serra Grande 11 cada um (**Figura 23**).

As variáveis censitárias foram analisadas a partir de dois subgrupos com informações a cerca do domicílio e do seu responsável. No primeiro grupo, utilizou-se o que se chamou de infra-estrutura de saneamento básico que é constituída por: abastecimento de água em rede geral, existência de banheiro ou sanitário e/ou esgotamento sanitário ligado à rede pluvial ou geral de esgoto e domicílios com lixo coletado por sistema público. Já no segundo grupo, foram analisadas as condições socioeconômicas, com informações referentes ao responsável pelo domicílio, cujos dados utilizados reportam-se ao nível de escolaridade e ao rendimento mensal. Essas variáveis foram selecionadas, no censo de 2000, em uma perspectiva crescente. Dessa forma, quanto maior a ocorrência melhor a perspectiva da variável.

Figura 23

**SETORES CENSITÁRIOS
POR DISTRITOS
MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA**



Elaboração: Cláudia P. de Sousa, 2006.

A partir dessas variáveis, percebeu-se que a prestação dos serviços públicos de saneamento ocorre de forma heterogênea, nesse setores, e que os impactos negativos reagem, em sua quase totalidade, sobre a população menos favorecida.

4.2.6 O SANEAMENTO BÁSICO

Segundo Ferreira (1998, p. 23),

"O saneamento duma habitação ou duma coletividade é o conjunto de medidas destinadas a recolher, transportar e destruir ou aproveitar, em parte, os resíduos da vida doméstica e industrial, e compreende diversas operações e instalações mais ou menos especializadas. Nesse sentido, o saneamento básico de uma localidade é fundamental para a prevenção de doenças e para a melhoria da qualidade de vida das pessoas".

O saneamento, seja ele básico ou ambiental, enquanto instrumento de controle de impactos nocivos à sociedade, constitui-se como um elemento indispensável para o equilíbrio dinâmico do ambiente. Isso porque o mesmo permite:

- reduzir a possibilidade de poluição;
- reduzir a proliferação de doenças;
- promover a sensibilização da sociedade quanto aos problemas ambientais por meio do saneamento.

Graças à mudança de paradigma, assiste-se a uma alteração na percepção da natureza a partir das questões ambientais, porém, ela ocorre em micro-escala quando correlacionada à dinâmica do capital. Dessa forma,

A natureza constitui o produto de representações oriundas diretamente de sistemas de valores presentes nos sistemas sociais e no interior dos grupos que os integram [...]. O estudo das representações constitui assim o ponto de partida da análise das relações sociedade-natureza (WEBER, 1997, p 127).

Segundo o Programa de Modernização do Setor de Saneamento – SPMSS, no município de Valença, o sistema de saneamento básico é feito pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto – SME que se caracteriza como uma Autarquia com abrangência local. Nesse contexto, o serviço atende a um total de 80.768 pessoas no município, das quais 80% são atendidas pelo abastecimento de água em rede geral e 52% com esgotamento sanitário.

O abastecimento de água foi classificado em quatro níveis com percentuais distintos: 25% dos setores apresentam um abastecimento **Insuficiente**, 6,9% **Regular**, 9,3% **Bom** e 58% como **Ótimo (Figura 24)**. Ressalta-se, aqui, que este último valor corresponde a uma parcela dos setores que se localizam na sede municipal. Esses números deixam evidente que a prestação do serviço ocorre de forma diferenciada, obedecendo a uma ordem decrescente no sentido do centro para a periferia, principalmente, nas áreas de expansão do município, gerando espacializações de infra-estruturas diferenciadas.

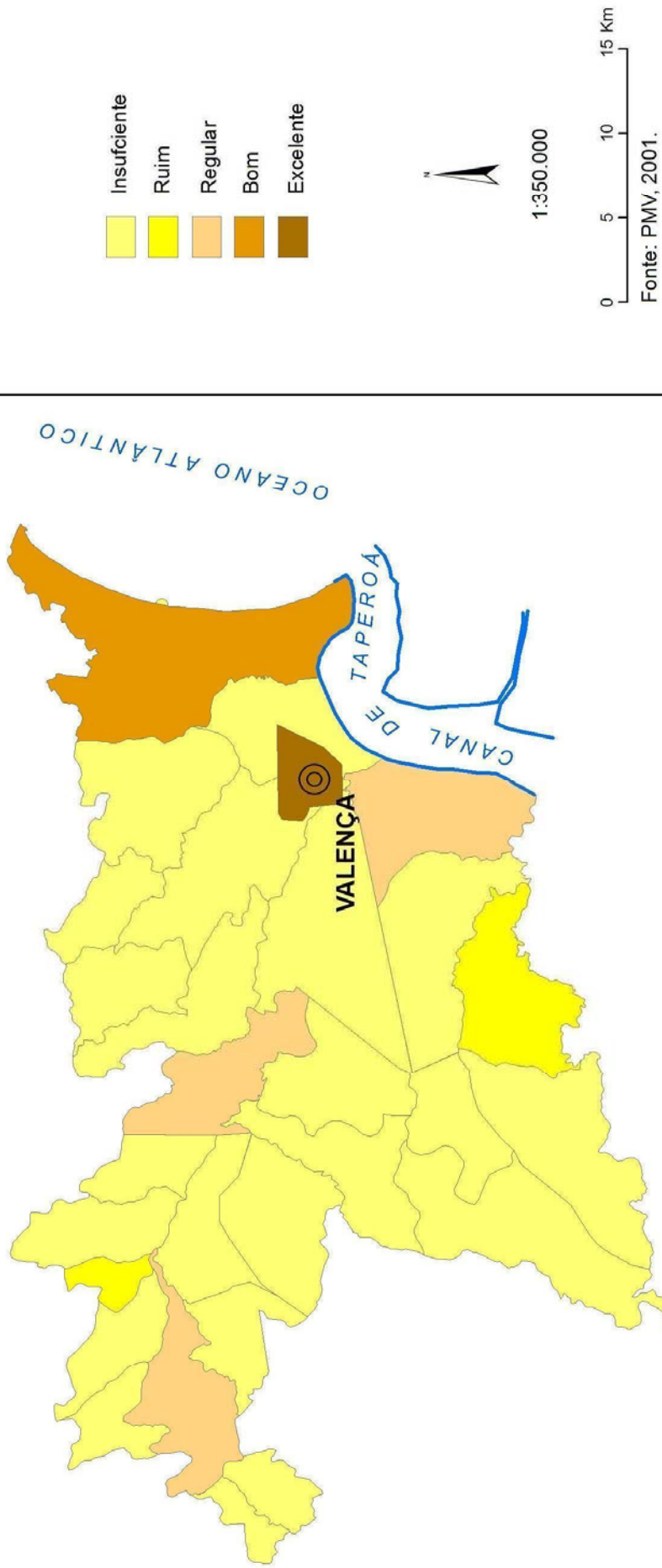
O espaço passa a ser produzido em função do processo produtivo geral da sociedade. É assim um produto geral da sociedade que traz implícito em si a desigualdade (...). Tal desigualdade é produzida por relações de dominação-subordinação que o processo de produção capitalista é baseado na acumulação e centralização do capital, do poder em poucas mãos e na propriedade privada (CARLOS, 1994, p. 15-16).

Essas relações de desigualdades, em Valença., tornam-se mais evidentes quando se reagrupam os setores em distritos. Assim, observa-se que 100% dos setores, no distrito de Guaibim, encontram-se classificados com abastecimento de água. Nessa mesma classe, está Maricoabo com um percentual de 57,14%. Já os distritos de Guerém e Serra Grande possuem, respectivamente, 71% e 73% dos setores com a classificação de **Insuficientes**.

De acordo com os dados e consubstanciado em Carlos (1994), pode-se afirmar que a implantação e a gestão da infra-estrutura de saneamento, no município, segue a lógica econômica e não a social. Assim, nota-se que o abastecimento é prioritário, na sede do município e no distrito de Guaibim, decorrentes, respectivamente, do processo de urbanização e da atividade turística.

Figura 24

ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM REDE GERAL MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA



O sistema de esgotamento sanitário foi criado com o objetivo de evitar problemas de saúde e danos ao meio ambiente. Sob esse aspecto, o esgotamento sanitário, segundo Daltro Filho (2004 p.147):

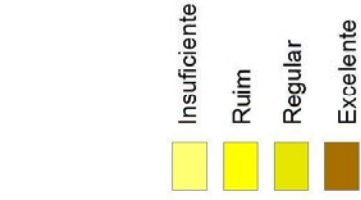
Prevê a adoção de um destino adequado aos dejetos humanos, e visa fundamentalmente o controle e prevenção de doenças [...] Corresponde a um conjunto de peças, canalizações, conexões, equipamentos e obras civis com a função de coletar, transportar e dispor de forma segura os esgotos gerados por uma comunidade.[...] Os sistemas de esgoto podem ser coletivos ou individuais. (DALTRO FILHO, 2004, 147p.).

Assim, pode-se perceber, a partir da definição de Filho, que o sistema de esgoto de uma área constitui-se como um elemento essencial para abrandar os impactos negativos gerados pelas intervenções do homem no meio ambiente, evitando, assim a contaminação dos corpos líquidos e do solo. A análise da infraestrutura sanitária evidenciou um percentual de 41,8% classificado como **Insuficiente** e 58% como **Ótimo**. À medida que se projetam esses dados, em nível de distritos, a realidade torna-se mais complexa, pois nos distritos de Guaibim, Guerém, Maricoabo e Serra Grande, todos os setores encontram-se classificados como **Insuficientes**, ficando apenas parte do distrito sede com uma classificação de **Ótima**, o que representa um percentual de 87% (**Figura 25**). Nessa perspectiva, nota-se que o serviço de esgotamento segue a mesma lógica do abastecimento de água, no município.

Portanto, constata-se que os serviços públicos de abastecimento de água e de esgoto, no município, seguem uma lógica de segregação espacial, da mesma forma que uma segregação dos investimentos e de política pública, atendendo a espaços de maior valorização social e econômica. Nessa perspectiva e, ainda, consubstanciado em Carlos (1994), pode-se dizer que o espaço é resultante de um processo de produção socializado e a apropriação é privatizada. Conseqüentemente, assiste-se a uma divisão do espaço em parcelas que são compradas e vendidas no mercado, cuja privatização determina o seu valor, não pelo valor absoluto, todavia, pelo valor relativo que é dado pela própria localização relacional e pelos equipamentos existentes. Esse processo de produção espacial resulta em uma reprodução da vida que nem sempre oferece as condições mínimas de subsistência. Evidencia-se, assim, um sério descompasso entre crescimento econômico e crescimento do município.

Figura 25

**INFRA-ESTRUTURA SANITÁRIA
EM REDE GERAL
MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA**

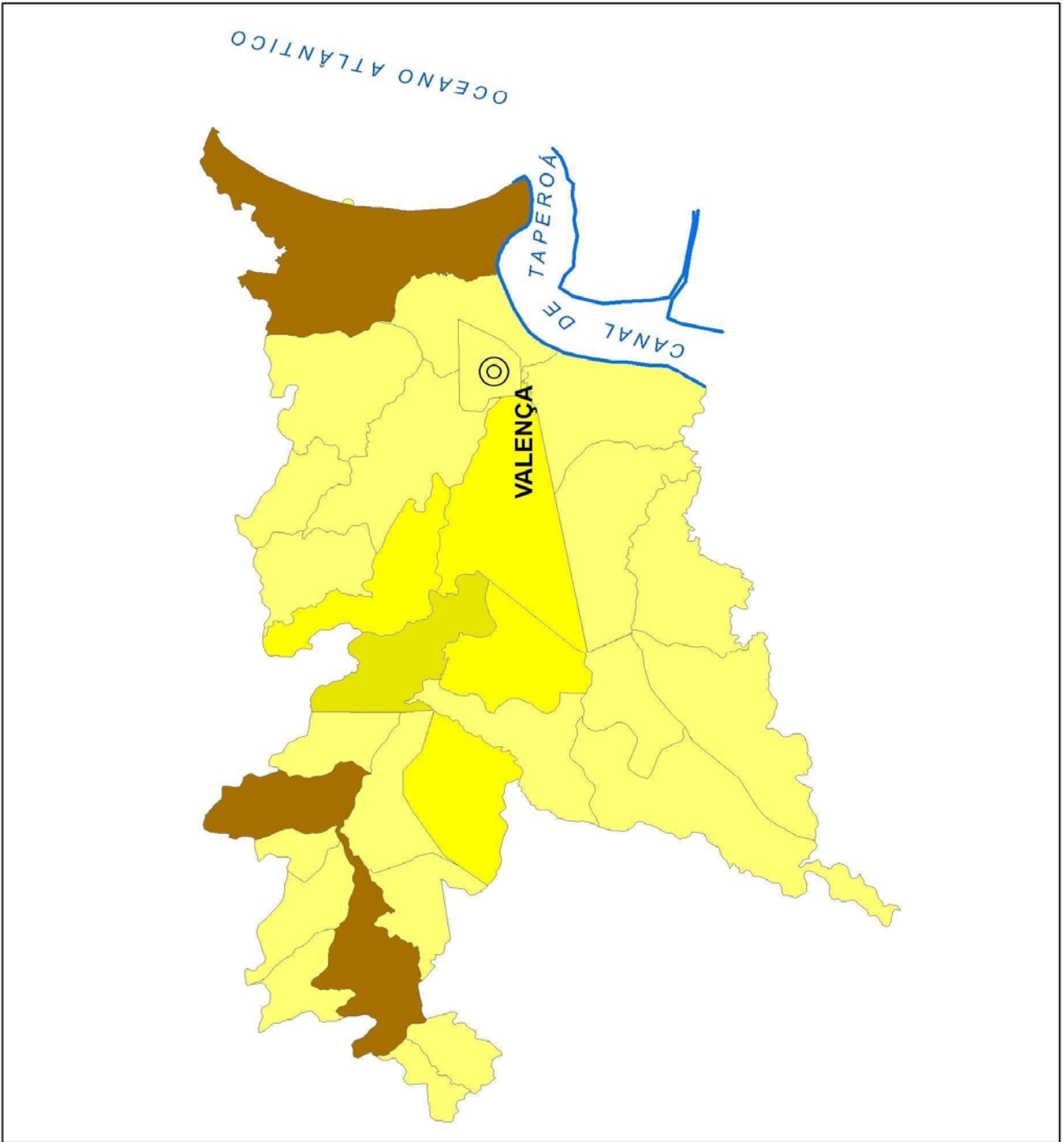


1:350.000



Fonte: PMV, 2001.

Elaboração: Cláudia P. de Sousa, 2006.



Outro elemento que vem causando grandes preocupações à sociedade, principalmente aos ambientalistas, é a produção e destino que é dado aos resíduos sólidos no mundo. Como amostra dessa temática, utilizou-se, a partir de dados do IBGE, a variável denominada de coleta pública do lixo. Atualmente, a problemática do lixo, nos municípios, vem assumindo proporções preocupantes, principalmente em centros urbanos. O tema é abordado por administradores públicos, ecologistas, professores entre outros. Todavia, a preocupação com o lixo não é, necessariamente, a questão ambiental, mas sim o custo do tratamento dos resíduos. Felizmente, essa não é uma regra geral dos atores envolvidos no assunto. Assim, pode-se dizer que essa filosofia restringe-se a alguns administradores públicos e a determinadas empresas privadas preocupadas apenas com a minimização dos custos.

De acordo com a Política Pública Nacional – PPN, a FUNASA descreve a importância econômica do tratamento adequado dos resíduos sólidos para os municípios dizendo que:

O problema dos resíduos sólidos pode ser encarado como decorrência da solução dos problemas de ordem sanitária, qual seja, o aumento da vida média efetiva do homem, quer pela redução da mortalidade, quer pela redução de doenças. Quando os resíduos são depositados de maneira inadequada, favorecem a proliferação de ratos que além de serem transmissores de doenças e de destruírem gêneros alimentícios e utensílios, podem causar incêndios provocados por danos às instalações elétricas. (BRASIL, 2004, p. 233).

O volume do lixo produzido pode ser analisado em paralelo com o nível de renda. Percebe-se com isso que quanto maior a renda da população maior a produção de lixo. O fato pode ser justificado, entre outras razões, pela cultura consumista, na qual a grande maioria da sociedade moderna se enquadra. Hoje, a circulação de informação aliada ao capital leva o indivíduo ao consumo exacerbado, comprometendo o ambiente, prioritariamente, em dois prismas: o primeiro, associado ao interesse do capital, no qual cada vez mais recursos naturais são disponibilizados para a produção e reprodução do mercado e o segundo, associado ao padrão de consumo que acelera e aumenta a produção de lixo. A problemática na verdade gira em torno do destino dado ao lixo. Segundo Scarlato (1999 p. 42):

[...] No Brasil, 75% dos municípios lançam resíduos em reservatórios , naturais, os chamados lixões. Sendo assim, apenas 25% dão maior atenção para o lixo produzido, desse total 9% usa aterro sanitário. A instalação de um aterro sanitário deve obedecer a normas que primem pela valorização do meio ambiente. Um aterro deve estar no mínimo 200 m afastado de residências, deve possuir material de cobertura prevenindo a proliferação de vetores como ratos, dentre outros, bem como barreiras que evitem a ação do vento. como dispersora de partículas. O aterro, contudo, não resolve o problema do lixo, ele apenas minimiza a pressão espacial do lixo [...].

Scarlato (1999, p 40) afirma, ainda, que: "*as estimativas de produção de lixo, nos próximos 50 anos, quintuplicará devido ao crescimento populacional esperado para o período [...]*".

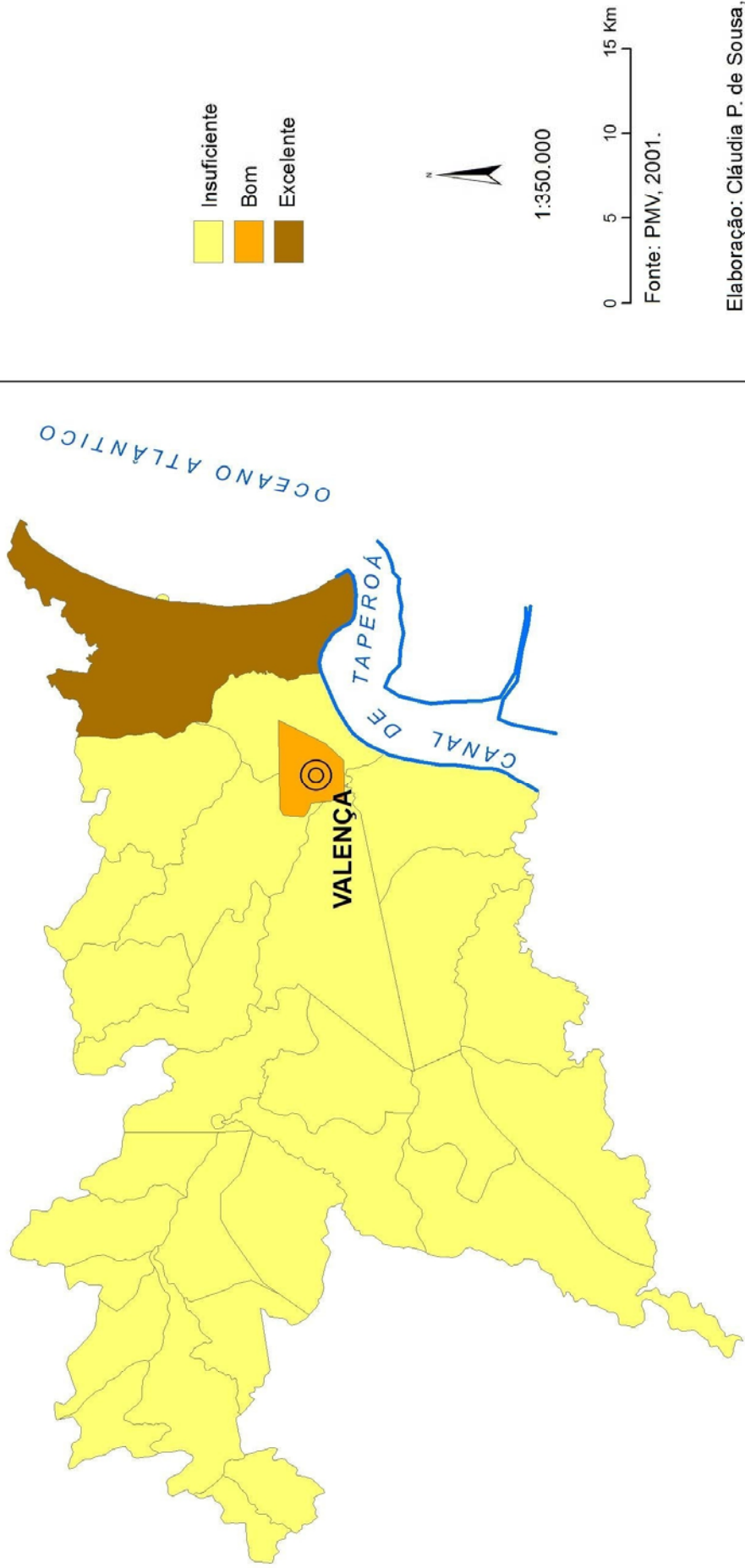
Nesse contexto, vale ressaltar que o recolhimento e o processamento do lixo pelo setor público, no município de Valença, não crescem nas mesmas proporções que a produção do lixo. Trata-se, assim, de um problema com caráter acumulativo que apresenta ônus proporcionalmente crescente.

Observa-se que cerca de 62,7% dos setores possuem uma coleta que varia entre 66 e 83%, o que permite classificá-los como Ótimo, ficando cerca de 37% dos setores classificados como Insuficientes; vale ressaltar que isso ocorre em uma escala de município (**Figura 26**). Essa realidade torna-se bastante problemática quando esses dados são plotados em nível de distrito, pois se observa que Maricoabo, Guerém e Serra Grande têm uma coleta que se situa em torno de, no máximo, 16%, sendo, dessa forma, classificada como Insuficiente. Destaca-se, nesse aspecto Guiabim com o percentual de 52% e Valença com 87% dos setores com uma coleta, variando em torno de 49% a 66%, o que permite inseri-los na classificação de Bom. A problemática na verdade gira em torno do destino dado ao lixo, que, no município é disposto a céu aberto (**Figura 27**).

O município de Valença segue, portanto, a lógica apresentada, por Carlos (1994), sobre a produção dos espaços, bem como, a minimização da pressão espacial citada por Scarlato (op cit.) Assim, a presença dos serviços ocorre de forma diferenciada no espaço do município, em função das diferenças socioeconômicas já citadas, anteriormente. A coleta de lixo é um exemplo de que as ações públicas têm sido limitadas, ora por escassez de investimentos, ora por inadequação de regulação ou ainda ausência de regulação.

Figura 26

**LIXO COLETADO
EM REDE PÚBLICA
MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA**



Elaboração: Cláudia P. de Sousa, 2006.

Figura 27 Lixo a céu aberto. Município de Valença – BA.

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.



Nesse aspecto, a distribuição espacial das ações públicas configura-se como heterogênea, obedecendo principalmente a critérios econômicos. Daí observar-se a distinção entre o distrito sede e os distritos da zona rural. Como resultado dessas desigualdades espaciais no município, a segregação se manifesta notadamente na constituição de cenários, nos quais a condição de vida e de acesso aos bens públicos, à habitação, serviços e equipamentos urbanos é usufruída de forma diferenciada.

A segregação socioespacial citada aqui é fruto da própria dinâmica econômica que engendra demandas diferentes. Assim, essa questão é produto decorrente de vários fatores, entre os quais:

- O baixo poder de compra da maioria da população;
- A concentração do poder de aquisição e influência da parcela abastada da sociedade que se auto-segrega;
- Os altos valores dos serviços e da estrutura urbana que levam a diferentes formas de inclusão da participação da população quanto aos equipamentos urbanos.

Esse quadro impõe grandes desafios à política, seja para atender às demandas sociais, seja para atrair investimentos para o município. No contexto do saneamento, pode-se, pautado em Nascimento & Heller (2005, p. 3) dizer que:

Um dos principais desafios para o setor é o atendimento à população pobre concentrada em favelas ou dispersa em meio rural. Esses desafios são de natureza econômico-financeiros como também tecnológica e gerencial a serem encarados no conjunto de políticas integrativas destinadas a combater a exclusão social. Devem ser políticas coordenadas que também contemplem a habitação, a saúde, a educação, a geração de emprego e a melhoria da qualidade ambiental.

Os dados assinalam que, ao longo da história do município, as ações públicas foram, prioritariamente, direcionadas à parte urbana do mesmo, ressaltando-se entre outros fatores, a concentração populacional. Assim, se as ações públicas não forem direcionadas na perspectiva de mitigar essas diferenças entre os setores censitários dos distritos com maiores índices de deficiência, será desencadeado um fosso e uma aceleração do distanciamento para uma equidade socioambiental do município.

Acentuam-se, assim, os problemas ambientais, bem como, os de saúde pública e, nessas circunstâncias, os problemas socioambientais tendem a se agravar se:

- Não houver a melhoria dos serviços públicos, nos setores, no que se refere à ampliação, regularização, equidade, continuidade, eficiência e promoção da educação sanitária;
- Não houver intersetorialidade a fim de gerar políticas públicas que abranjam as três esferas públicas, como, também, a interlocução entre as secretarias de meio ambiente e saúde, prioritariamente;
- Não houver um programa de promoção e fomento da discussão acerca da necessidade de sensibilização para a educação sanitária e ambiental.

Seguindo essa lógica, têm-se melhorias na vida das pessoas, pois as ações são orientadas a fim de resolver o cerne do problema e não como soluções padronizadas nos setores, os quais se constituem de unicidade e múltiplos elementos que comungam a evolução do espaço geográfico, neste caso, o município.

As deficiências de infra-estrutura sanitária, detectadas, permitem afirmar que a organização institucional do município ocorre de forma centralizada, na sede, que desempenha um papel de pólo centralizador de prestação de serviços e infra-estrutura para os demais distritos.

De acordo com os dados censitários evidencia-se, portanto, a diferenciação na prestação dos serviços públicos de saneamento, nos diversos setores do município, como resultante da própria conjuntura social e econômica vigente. O espaço municipal possui distintas espacialidades que se materializam nos distritos, os quais têm relações de dominação-subordinação entre si.

Assim, o município demonstra uma realidade conflitante, na qual se percebe a reprodução das tessituras econômicas que rebatem, nos setores, as relações de produção e apropriação desses espaços. Nesse processo de apropriação, são geradas as diferenciações dos espaços, pois as pessoas os ocupam heterogeneamente, a partir do seu poder de compra e de barganha. Diante disso, são produzidas segregações sociais, políticas, econômicas e ambientais, entre outras, as quais geram desafios para a sociedade, principalmente, ao poder público enquanto provedor, administrador e mediador dos interesses sociais. Esses desafios são de ordem social, econômica, ambiental e institucional. A infra-estrutura de saneamento do município de Valença é um exemplo desse processo.

Vê-se que tais problemas são intensificados pelo descompasso entre a dinâmica populacional e a burocratização do poder que é acelerado pela inadequação de políticas e de instrumentos de gestão destoados da realidade.

4.2.7 AS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS

O segundo grupo de variáveis está associado à condição socioeconômica do responsável pelo domicílio. Avaliou-se o nível de escolaridade do mesmo, bem como o rendimento mensal. Em relação a este último, consideraram-se os valores que variaram entre três e cinco salários mínimos que, na época do censo, correspondia a R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais). Estabeleceu-se esse limite de rendimento por supor-se que, de forma geral, possibilitaria as condições mínimas de sobrevivência de uma família para a época.

No que diz respeito ao nível de escolaridade, a realidade do município de Valença não se diferencia da nacional. Em cada setor, menos de 17% dos responsáveis pelo domicílio tinham concluído o ensino médio, o que mostra que o acesso e principalmente a conclusão da educação básica tem um caráter seletivo. Todavia, segundo a Lei 9394/96, conhecida como Lei Darcy Ribeiro, a educação é dever do Estado e da família. Nos últimos anos, assiste-se, no Brasil, ao aumento da matrícula na educação básica em seus diferentes níveis. O ensino fundamental cresceu 10,4 vezes entre 1940-1997 e o ensino médio obteve um incremento quase quatro vezes maior.

Neste estudo, optou-se em analisar a última etapa da educação básica. Assim, identificou-se, nos setores, o percentual de responsáveis pelo domicílio com segundo grau completo. A escolha dessa variável partiu do princípio de que, com o segundo grau completo, o responsável pelo domicílio teria maior possibilidade de inserção no mercado de trabalho (exigência mínima das empresas, na atualidade), pois uma das finalidades da referida conclusão escolar é fornecer meios para a progressão funcional do indivíduo, perspectiva simplista, porque a conclusão do ensino básico não garante a sua entrada no mercado de trabalho.

Apesar do significativo aumento do número de brasileiros que ingressaram na escola, em especial no ensino médio, os dados referentes à população à margem desse processo são assustadores.

Segundo o IBGE (2000), no alvorecer do século XXI, havia 10.308.707 indivíduos na faixa etária entre 15-17 anos, idade regular para cursar o ensino médio. Desse montante, 37% estavam realmente matriculados na última etapa da educação básica, enquanto 10% ainda cursavam o ensino fundamental. Os números revelam que mais de 50% dos brasileiros, na faixa etária supracitada, estavam fora da rede de ensino médio, o que equivale dizer que, aproximadamente, cinco milhões de jovens estavam nessa situação.

A conclusão do ensino médio como parâmetro, evidencia que o município de Valença guarda uma singularidade quanto à especialização do nível de escolaridade dos responsáveis pelos domicílios. Os percentuais dessa variável, no distrito de Guaibim, mostram-se maiores que os que pertencem à própria sede do município. Nessa perspectiva, pode-se afirmar que dentro do universo estabelecido pelo IBGE, para cada setor, há mais concluintes de ensino médio, como responsáveis pelo domicílio, em Guaibim do que em Valença sede.

Supõem-se duas prováveis explicações para esses fenômenos: a primeira é que a realidade apresentada nos setores dos dois distritos, supracitados, pode ser reflexo da imprecisão dos critérios do IBGE, em relação à regularização dos próprios setores censitários; ou, em uma segunda perspectiva, assiste-se ao início do processo de deslocamento populacional na direção do distrito de Guaibim, norteados pela possibilidade de bem-estar proporcionado pelas condições paisagísticas do lugar.

Desse modo, nessa conjuntura, apreende-se que o baixo nível de escolaridade detectado é reflexo e também causa do baixo rendimento mensal dos responsáveis pelo domicílio. Os dados revelam que, em cada setor, menos de 16% dos responsáveis têm uma renda mensal inferior a cinco salários mínimos; nessas condições, classificou-se o município de Valença, no que diz respeito à variável rendimento mensal, na categoria insuficiente.

De acordo com os dados, pode-se dizer que a prestação dos serviços públicos, no município, ocorre de forma diferenciada nos setores censitários, o que possibilita inferir que existe uma seletividade espacial.

Nesse contexto, pode-se afirmar que a produção e organização do espaço ocorrem de forma coletiva. Todavia, a apropriação do mesmo desenvolve-se de forma privada o que implica em segregação espacial. Assim, nem todos usufruem os bens técnicos que configuram a dinâmica das relações socioespaciais.

Percebe-se, aqui, que a questão ambiental, na atualidade, apresenta-se como um problema de crise dos padrões sociais e econômicos de consumo e de apropriação da natureza. Observa-se que esses problemas são resultantes, entre outros fatores, da pressão exercida pelo crescimento da população sobre a natureza, como também, da própria concepção de acumulação de lucro do sistema capitalista, na qual a economia é baseada em cálculos e tudo que foge ao cálculo é eliminado do pensamento econômico. Infelizmente ou felizmente, o que foge ao cálculo é a emoção, a vida, o sentimento, a natureza humana. Então, o conhecimento da sociedade não pode ser só baseado no cálculo. Os problemas sociais não podem ser reduzidos a cálculos, pois a percepção da relação entre sociedade e natureza deve ultrapassar o nível da relação de custo.

O resultado disso é a intensificação de problemas antigos reelaborados com maior poder destrutivo, de modo que ocasionam uma infinidade de doenças à população e, com isso, pode-se perceber as formas predatórias de apropriação da natureza.

De acordo com os dados analisados, constatou-se que a base econômica do município é o comércio. No ano de 2002, do total da população absorvida pelo mercado de trabalho, 64% estavam no comércio 15% na indústria e construção civil e 20% na agropecuária e extrativismo. O PIB das atividades econômicas ratifica a importância do terceiro setor econômico. Em 2001, o PIB municipal foi superior a R\$ 192.000. Desse total, 58,7% correspondia ao comércio, 21,9% à indústria e 19% à agropecuária. Porém, entre 2001 e 2002, o PIB do comércio cresceu apenas 6%, enquanto o da agropecuária, cresceu 15%. No mesmo período, a indústria teve uma perda de 0,08%.

4.3 OS GEOSSISTEMAS E SUA ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

A classificação dos geossistemas, no município de Valença, foi obtida a partir da diferenciação dos diversos estágios de estabilidade ou instabilidade ambiental que é decorrente da média entre a relação de morfogênese e pedogênese associada ao processo de alteração induzidos pelas atividades humanas, ou seja, pelas derivações antropogênicas. Assim, obtiveram-se médias que variaram entre 2,0 a 2,84, as quais classificaram a unidade como meios **instáveis** para o primeiro geossistema; 2,63 classificado como **instável** e um valor de 2,17, equívulendo à classe de **moderadamente instável** para os geofácies do segundo geossistema e para o terceiro geossistema valores que variaram de 1,66 a 2,33, sendo classificadas como **intermediários** e **moderadamente instáveis**.

Esse processo de análise permitiu a individualização em três geossistemas: Planície Litorânea, Tabuleiro Costeiro e Tabuleiro Pré-litorâneo (**Figura 28 e Quadro 7**).

4.3.1 GEOSSISTEMA DA PLANÍCIE LITORÂNEA COM PREDOMINÂNCIA DE DERIVAÇÕES RESULTANTES DAS ATIVIDADES TURÍSTICAS

Esse geossistema abrange o distrito de Guaibim e parte dos distritos de Valença e Maricoabo, situados na borda oriental do município. É parte integrante do compartimento regional dos Depósitos Sedimentares e se caracteriza como uma área onde ocorre, predominantemente, processos de acumulação, dando origem a litoestruturas sedimentares pouco consolidadas ou inconsolidadas, na faixa de praias, e dão base às flechas arenosas.

Nesse geossistema foram identificados dois geofácies, assim designados: geofácies de Planície Marinha e geofácies de Planície Flúvio-Marinha, que possuem, respectivamente, uma média morfogenética de 2,00 e 2,84 classificados como meios geodinâmicos instáveis.

O relevo apresenta-se na forma de planície sobre as quais desenvolvem-se duas classes de solos. No geofácies de Planície Marinha ocorre o Neossolo Quartzarênico que possui uma fertilidade quase nula, porém, favorecendo o cultivo

de coco que é adaptado a essas condições. Nesse local, a estrutura do perfil do solo é bastante porosa em decorrência de ausência de colóides, tanto mineral, quanto vegetal; dessa forma, a estrutura desse tipo de solo permite maior evolução dos processos morfogenéticos em detrimento dos pedogenéticos, e isso é ratificado pela relação morfogênese-pedogênese a partir da análise de suscetibilidade natural a erosão.



Figura 28

GEOSSISTEMAS MUNICÍPIO DE VALENÇA-BA



Geossistemas de Planície Litorânea

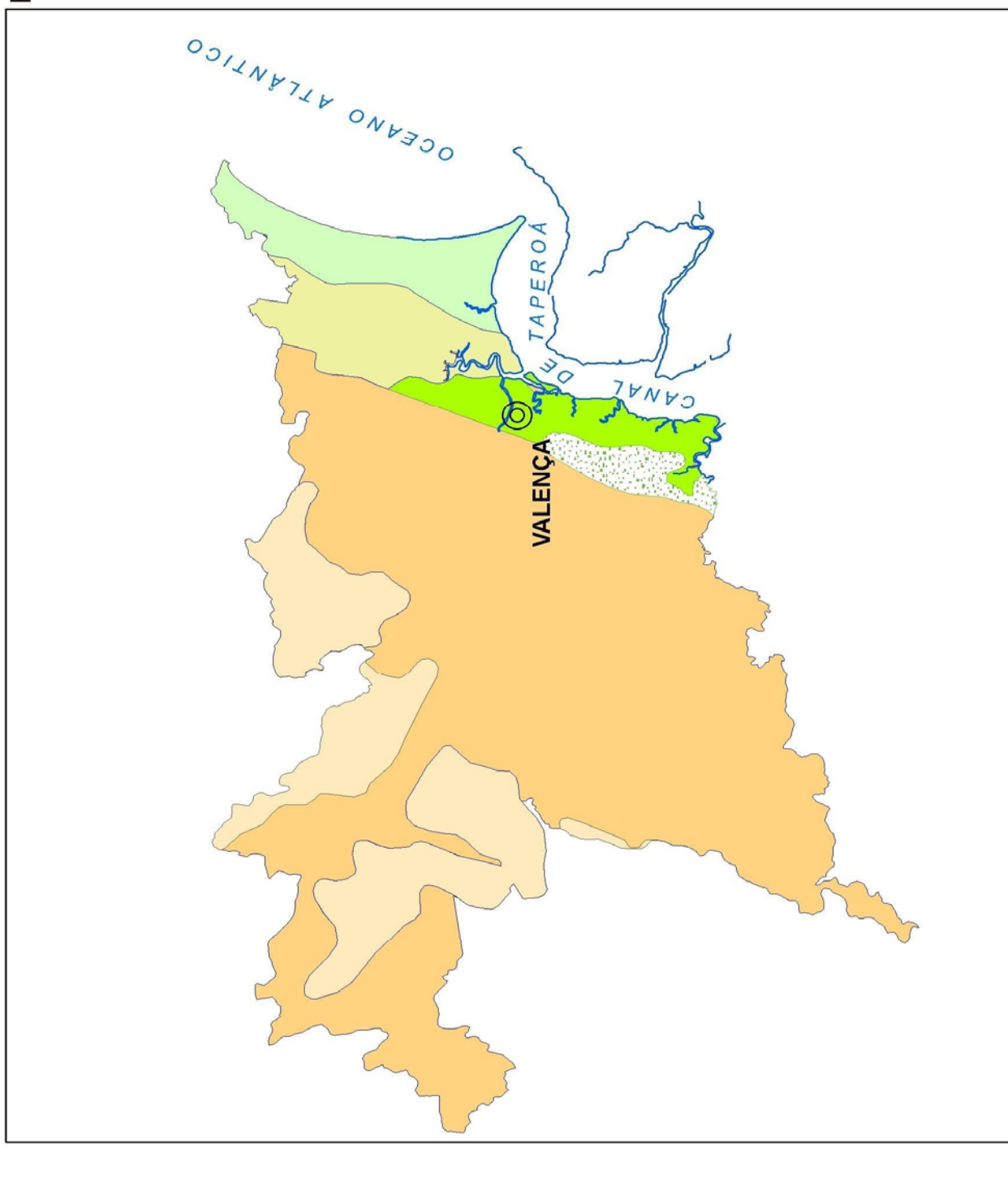
-  Geofácies de Planície Litorânea
-  Geofácies de Flúvio-Marinha

Geossistemas de Planície Litorânea

-  Geofácies de Guaibim
-  Geofácies de Maricoabo

Geossistemas de Tabuleiro Pré-Litorâneo

-  Geofácies de Depressão Intermontana
-  Geofácies de Tabuleiro Interiorano



1:350.000

0 5 10 15 Km

Fonte: SRH, 2001.

Elaboração: Cláudia P. de Sousa, 2006.

Apesar desses fatos, também, são encontradas manchas de floresta secundária e restinga. Entretanto, a atividade que mais tem destaque nesse geofácio é a atividade turística, que tem promovido alterações, principalmente, no distrito de Guaibim, a fim de criar a infra-estrutura urbana necessária para o desenvolvimento da respectiva atividade; associada a isso se tem a ocupação informal e desordenada em áreas de mangue e o conseqüente desmatamento para a expansão de área urbana (**Figura 29**).

Figura 29. Ocupação do mangue. Município de Valença – BA. Distrito de Guaibim.



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

No geofácies de Planície Flúvio-Marinha, ocorrem os solos indiscriminados de mangues, os quais são observados em parte dos distritos de Maricoabo e Valença.

Nesse geofácies, a intervenção antrópica negativa caracteriza-se, principalmente, pela degradação das áreas de mangues que são, também, duplamente afetadas pela expansão urbana e pela falta de infra-estrutura de saneamento básico. Os efluentes domésticos são jogados no rio Una, que corta a cidade (**Figura 30**), afetando assim, a composição da água e conseqüentemente a dinâmica do ecossistema de manguezal. Essas questões estão relacionadas à pesca predatória que acelera e acentua a degradação do referido ecossistema.

Figura 30. Resíduos líquidos jogados no rio Una. Município de Valença – BA. Distrito Sede.

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.



O geossistema de Planície Litorânea de modo geral, mesmo com as potencialidades e projetos que buscam apresentar a atividade turística, possui problemas sérios quanto à infra-estrutura de saneamento básico, refletindo negativamente na qualidade ambiental.

No distrito de Guaibim, por exemplo, isso pode ser melhor observado pelos valores percentuais ali encontrados, onde 28% dos setores censitários classifica-se como **Bom**. Essa classe corresponde a um intervalo percentual que varia de 49,98% a 66,64% dos domicílios com abastecimento de água em cada setor. Os outros domicílios (71%) são classificados como **Insuficientes**. Essa classe tem valor percentual de abastecimento inferior a 17% dos domicílios em cada setor.

Nesse geossistema, também, foram analisadas as variáveis de lixo coletado, rendimento mensal e a escolaridade do responsável pelo domicílio. As três apresentaram-se com a classificação de **Insuficiente**, em todos os distritos.

Assim, a partir da integração dessas variáveis pode-se dizer que o referido geossistema tem uma derivação moderadamente negativa, necessitando de uma reestruturação, o que implicaria em um planejamento, a fim de proporcionar maior e melhor condição socioambiental das intervenções antrópicas. Sugere-se, assim, a

priori, um planejamento ambiental integrado que considere entre outras coisas a perspectiva social, econômica, política e, principalmente, a ambiental a fim de proporcionar uma melhor organização do espaço.

4.3.2 GEOSSISTEMA DO TABULEIRO COSTEIRO COM PREDOMINÂNCIA DE DERIVAÇÕES RESULTANTES DE ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS E URBANAS

O geossistema de Tabuleiro Costeiro corresponde ao distrito de Guaibim e parte dos distritos de Valença e Maricoabo, localizando-se na faixa centro-oriental do município. Constitui-se de formas de dissecação e aplainamentos embutidos, correspondendo à Bacia de Camamu, como um prolongamento da Bacia Sedimentar do Recôncavo, cuja compartimentação geomorfológica decorre dos efeitos da tectônica e da litologia.

O relevo apresenta-se com topos aplainados e bordas desniveladas, com degraus e planos embutidos nas encostas, predominantemente, convexas, dissecadas nas rochas sedimentares arenosas e argilosas.

São dois os litotipos encontrados nesse geossistema. O primeiro, datado do Quaternário, constitui-se por areias, argilas e sedimentos eólicos que caracterizam as rochas sedimentares, e os sedimentos inconsolidados que constituem os depósitos marinhos e continentais costeiros, que compõem a Bacia Sedimentar.

O outro ocorre em menor área e data do jurássico superior, sendo constituído de arenitos, conglomerados e folhelhos compreendendo as rochas de metamorfismo regional e os sedimentos que compõem as unidades Sergi e Aliança pertencentes ao grupo Brotas. Esse litotipo localiza-se no limite entre o Tabuleiro Pré-Litorâneo e a Bacia Sedimentar; daí, a ocorrência de rochas sedimentares e metamórficas.

Nesse geossistema, ocorrem os maiores índices pluviométricos (em torno de 2.000 mm anuais) responsáveis pela grande umidade que se reflete em manchas de

vegetação remanescentes de Mata Atlântica de caráter secundário, podendo-se observar cultivos de cravo-da-índia, guaraná, dendê, piaçava, seringueira, pimenta-do-reino, mandioca e frutíferas, entre outras.

Esse geossistema está subdividido em dois geofácies: o geofácies de Guaibim e o geofácies de Maricoabo, cuja diferenciação é resultante da tipologia dos solos e da pequena variação da relação morfo-pedogenética. O primeiro é classificado como **instável**, com um valor de 2,63, decorrendo principalmente da litoestrutura que se caracteriza por sedimentos pouco consolidados; bem como da morfologia da área que se constitui como área de deposição, onde a movimentação de massa é constante; assim, o manto intempérico torna-se instável.

A subdivisão em dois geofácies, também, está associada ao fato de que eles são seccionados pela planície flúvio-marinha, no trecho da embocadura do rio Una. Assim, os valores citados estão também, associados à organização e à expansão urbana que desmata para criar e (re)organizar o espaço e à baixa coesão dos Neossolos Quartzarênicos, que propicia o aumento da erosão.

O geofácies de Guaibim, situado a nordeste do município, engloba o respectivo distrito, parte do distrito de Valença e apresenta solos do tipo Espodossolos Hidromórficos, cujas características mineralógicas o classificam com aptidão restrita à agricultura. Apresenta, ainda, pequena área com Neossolos Quartzarênicos que são produtos dos depósitos marinhos e continentais costeiros. Predominam na paisagem, os brejos e as florestas secundárias.

O geofácies de Maricoabo, a sudeste do município, engloba também, o respectivo distrito de Valença e se caracteriza por apresentar solos do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo. A paisagem predominante é de agricultura, principalmente o cultivo de dendê, e a pecuária.

O geofácies de Maricoabo foi identificado com um valor de 2,17, equivalendo à classe de **moderadamente instável**, no qual os elementos que induzem a instabilidade correspondem à vegetação, ao uso do solo e à morfologia da área, contribuindo para o predomínio dos processos morfogenéticos.

Os valores percentuais referentes às variáveis socioeconômicas, a partir da análise por setores censitários, revelam a classe de **Insuficientes** tanto para as variáveis de sanitários ligados a rede geral de esgoto, quanto sobre o rendimento mensal e a escolaridade do responsável pelo domicílio.

O saneamento básico da área apresenta-se com percentuais melhores que os dados anteriores, todavia, não podem ser considerados como ideais, conforme os percentuais a seguir: o abastecimento de água em rede geral corresponde em sua totalidade à classe de **Bom**. A coleta de lixo é outra variável, na qual 100% dos domicílios são classificados como **Ótimo**, o que permite ratificar as diferenças de prioridades entre o rural e o urbano pela gestão municipal já mencionada.

4.3.3 GEOSSISTEMA DE TABULEIRO PRÉ-LITORÂNEO COM PREDOMINÂNCIA DE DERIVAÇÕES RESULTANTES DAS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS.

Localizado na faixa centro-ocidental do município, o geossistema de Tabuleiro Pré-litorâneo, compreende os distritos de Serra Grande, Guerém e parte dos distritos de Valença e Maricoabo. É parte integrante do compartimento regional denominado de Planalto Pré-litorâneo¹ constituído por relevos de topos planos e encostas predominantemente convexas e convexa-côncavas, refletindo os alinhamentos estruturais das rochas intensamente metamorfasadas.

Datadas do Arqueano ao Fanerozóico, encontra-se uma diversificação de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares que constituem as superfícies de desnudação regidas pelo intemperismo químico que é influenciado pela abundância de água no sistema, cujas precipitações variam entre 1.400 a 2.000 mm/anuais como pode ser visto no mapa de isoietas (**Figura 14**). Esses índices de precipitação contribuíram para a latossolização devido aos processos de lixiviação que são marcantes nessa área.

¹ Segundo GUERRA, A. T. (1978) “nas descrições morfológicas da paisagem usa-se freqüentemente a denominação de planalto para as terras situadas acima de 200 m, cuja superfície seja relativamente plana”. No caso do município de Valença, optou-se pela terminologia de Tabuleiros Pré-Litorâneos, considerando o predomínio de altitudes mais baixas na maior parte da área do município.

A referida superfície, associada aos processos citados, deu origem ao regolito, base de formação dos latossolos que, na área, ocorrem em dois tipos: o Vermelho-Amarelo Distrófico e o Amarelo Distrófico, sendo esse último mais fértil, o que permitiu classificá-lo com aptidão variando de restrita a média, favorecendo a existência de atividades agropecuárias, com predomínio da policultura, voltada para os cultivos de cravo-da-índia, cacau, seringueira, café robusta, dendê, guaraná, pimenta-do-reino, banana, coco, urucum, laranja, mamão e maracujá, constituindo a maior área cultivada do município.

A vegetação natural foi, consideravelmente, devastada para a implantação dessas atividades, identificando-se ainda, pequenas manchas de uma vegetação secundária, de porte elevado, com estratos arbustivo/herbáceos, remanescentes da floresta ombrófila preexistente.

A diversidade litoestrutural influencia na variação morfogenética, implicando em diferentes níveis de vulnerabilidade que permitiram identificar dois geofácies: Tabuleiros Interioranos e Depressão Intermontana.

O geofácies de Tabuleiros Interioranos apresenta-se, na paisagem, em pequenos compartimentos, isolados pela própria dissecação do relevo, constituindo 7 subunidades distintas. A partir da análise obtida pelo geoprocessamento, detectou-se uma diferença mínima entre elas, refletindo a pouca expressividade da média, que varia de 1,66 a 2,33, sendo classificadas como **intermediários** e **moderadamente instáveis**, respectivamente. A heterogeneidade desses valores está associada à litoestrutura e à morfologia da área. Esse fato, aliado à ausência de elementos cartográficos de maior detalhe e de um trabalho de campo mais intensivo, conduziu à opção de considerá-los como um só geofácies, em detrimento de subdividi-lo em geótopos.

O geofácies de Depressão Intermontana caracteriza-se por ocupar a maior área desse geossistema, de forma contínua, onde ocorrem serras esparsas e alvéolos. Compreende, também, as particularidades que envolvem a totalidade do geossistema em foco, classificado do ponto de vista geodinâmico como **intermediário**.

Analisado por setores censitários, esse geossistema apresenta valores percentuais classificados como **Insuficientes** em relação às variáveis de saneamento básico (lixo coletado e esgoto em rede geral) e às socioeconômicas (escolaridade e rendimento do responsável pelo domicílio), na maioria dos setores envolvidos. Já o abastecimento de água obteve a classificação **Bom**, nos setores referentes ao distrito-sede quanto em apenas dois setores nos demais distritos.

Tratando-se de um geossistema que se caracteriza pela predominância das atividades agropecuárias, as evidências supracitadas vêm ratificar a diferença de prioridades na gestão pública municipal, em relação ao rural e ao urbano, tal como ocorre em outros níveis governamentais (esferas federal e estadual).

Cultantes	Derivações	Riscos	Pontos Observados	Recomendações
<p>a representação segregação município, com graus de entre os distritos</p> <p>centro turístico, com forma e níveis como o turismo, problemas sociais a.</p>	<p>O geossistema encontra-se em estágio de derivações negativas, as quais segue a lógica do capital em maximizar lucros, relegando os problemas socioambientais ao segundo plano, destacando-se a condição negativa da vida e a degradação do ecossistema de mangues.</p> <p>São características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso desordenado do solo; ▪ Expansão urbana em área de mangue; ▪ Falta de infra-estrutura de saneamento básico; ▪ Desmatamento; ▪ Invasão de mangue. 	<p>O geossistema de Planície Litorânea encontra-se com derivações classificadas como negativas, apresentando-se como meio geodinâmico com predomínio de instabilidade, observando-se no mesmo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração desordenada de recursos naturais; ▪ Poluição hídrica; ▪ Proliferação de doenças; ▪ Exploração desordenada e mal planejada pela atividade turística; ▪ Instabilidade morfológica com grande potencial para a erosão, deslocamento de massa. 	 <p>Perímetro urbano de Guaibim. Valença – BA.</p>  <p>Invasão de mangue – Guaibim, Valença – BA.</p>	<p>Planejamento urbano / rurais que levem em consideração as necessidades básicas da população, assim como, a dinâmica natural dos geossistemas, potencializando a atividade turística como instrumento de crescimento econômico de forma auto-sustentável.</p> <p>Dessa forma, recomenda-se que o referido planejamento leve em consideração:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ampliação da rede de abastecimento de água; ▪ a criação de estação e rede geral de esgoto; ▪ fiscalização e monitoramento da destinação de efluentes e de resíduos sólidos; ▪ controle e planejamento da retirada de famílias residentes em áreas de mangues. ▪ planejamento da expansão urbana; ▪ criação de infra-estrutura-urbana; ▪ plano de incentivo e capacitação da população para atividade turística.
<p>infra-estrutura deficitária.; criação de para amenizar entais.</p>	<p>Derivações negativas decorrentes do mal uso dos recursos naturais e da falta de infra-estrutura para a população residente.</p> <p>Esse geossistema encontra-se em um meio geodinâmico classificado como intermediário tendendo a instável.</p> <p>Especulação imobiliária em área de mangue, legitimada pela instalação de órgãos públicos municipais e estaduais.</p> <p>Baixa qualidade ou inexistência da prestação dos serviços públicos, principalmente os de saneamento básico.</p>	<p>Áreas de mangues ocupadas por habitações de baixa renda com esgotamento sanitário a céu aberto.</p> <p>Caracteriza-se por alta alteração na dinâmica natural, com baixíssima densidade de cobertura vegetal, onde a relação morfológica é determinada pela dinâmica das construções e dos equipamentos urbanos. Trata-se de uma área com grande potencial de erodibilidade, o que determina o predomínio da morfogênese sobre a pedogênese que é acentuada pela baixa coesão das rochas que potencializam a erosão.</p> <p>Derivações negativas como decorrência, principalmente, da expansão das atividades urbanas com redução da área e provável extinção de mangues.</p> <p>Provável aumento das doenças associadas à falta de saneamento básico.</p>	 <p>Geofácies de Guaibim. Valença – BA.</p>  <p>Geofácies de Maricoabo. Valença / BA.</p>	<p>Recomenda-se que o referido planejamento leve em consideração:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ampliação e melhora do tratamento de água; ▪ ampliação da rede de abastecimento de água; ▪ criação de estação e rede geral de esgoto; ▪ fiscalização e monitoramento da destinação de efluentes e de resíduos sólidos; ▪ controle e planejamento da retirada de famílias residentes em áreas de mangues. ▪ planejamento da expansão urbana; ▪ criação de infra-estrutura-urbana.
<p>as propriedades produção agrícola.</p>	<p>Área onde são encontradas as geofácies resultantes de pequenas variações evolutivas na dinâmica que ocorre entre a morfogênese e a pedogênese, onde predominam as atividades agropecuárias.</p> <p>Desmatamento e desgaste do solo decorrentes da atividade agrícola.</p> <p>Cultivo em áreas de maior declividade sem as devidas técnicas adequadas.</p> <p>Falta de infra-estrutura de saneamento básico nos distritos que fazem parte desse geossistema.</p>	<p>O desmatamento gera na área processos erosivos, onde o solo desprotegido recebe o impacto das gotículas das chuvas, gerando o efeito splash que facilita a atuação do escoamento laminar e o concentrado gerando os sulcos como pode ser visto em Guerém, na foto ao lado.</p> <p>Provável aumento das doenças associadas à falta de saneamento básico.</p>	 <p>Tabuleiros Interioranos em Guerém. Valença – BA.</p>  <p>Depressão Intermontana em Serra Grande. Valença – BA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implantação de cultivos em curvas de nível e em terraceamento; ▪ Rotação de culturas; ▪ Ampliação e melhora do tratamento de água; ▪ Ampliação da rede de abastecimento de água; ▪ Criação de estação e rede geral de esgoto; ▪ Fiscalização e monitoramento da destinação de efluentes e de resíduos sólidos.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa analisou o município de Valença – BA por meio de uma abordagem sistêmica, considerando os modelos de Bertrand (1971), Tricart (1977) e Monteiro (1978).

Esses modelos partem de uma perspectiva integrada da análise sociedade-natureza, a fim de compreender as inter-relações e as dinâmicas que ocorrem entre as mesmas, desenvolvendo dessa forma, abordagens holísticas.

O município de Valença insere-se no domínio morfoclimático que Ab'Saber (1966), denominou de “Mares de Morros”, assentado sobre estruturas do Planalto Cristalino e Coberturas Sedimentares que constituem o Sistema de Rift Valley, compondo o embasamento da Bacia de Camamu, como prolongamento da Bacia Sedimentar do Recôncavo. Esses elementos dão a Valença uma constituição morfoestrutural, base para a atuação da exogênese, onde a evolução morfogenética está associada às características da litoestrutura e da dinâmica climática. Sobre esse quadro natural, atuam diferentes atores sociais, contribuindo para a complexidade do espaço geográfico.

Nesse sentido, as formações superficiais e, conseqüentemente, a pedogênese estão indissociavelmente atreladas às inter-relações entre litoestrutura, morgogênese, pedogênese, fitogênese e à dinâmica climática. Os processos resultantes são responsáveis pelo desenvolvimento dos modelados que acabam por influenciar nas transformações e na organização dos geossistemas. Assim, as oscilações climáticas e os respectivos períodos de transgressão e regressão marinhas, ocorridos no Quaternário, configuram-se como agentes importantes na formação dos modelados da área em estudo.

Ainda no contexto da inter-relação dos elementos naturais pode-se dizer que, o clima e a cobertura vegetal influenciam na constituição morfodinâmica dos geossistemas. Isso porque o clima, por meio da variação de temperatura e precipitação determina, entre outras coisas, a desintegração ou a transformação

mineralógica das rochas.

Em função dos diferentes graus de morfogênese/pedogênese, identificaram-se as onze unidades de paisagem que apresentam distintos estágios de suscetibilidade natural à erosão, as quais foram reagrupadas em três geossistemas: o Geossistema de Planície Litorânea, o Geossistema de Tabuleiro Costeiro e o Geossistema de Tabuleiro Pré-litorâneo, com seus respectivos geofácies. Dos três geossistemas identificados, o da Planície Pré – Litorânea é o que apresenta maior suscetibilidade, a erosão, a qual é explicada, principalmente, pela existência de um maior contingente populacional que, por sua vez, impulsionou a expansão urbana.

Nota-se que a implantação da infra-estrutura urbana na área deu-se em substituição a grande parte dos elementos da dinâmica natural. Um exemplo disso é a ocupação espontânea dos manguezais.

Ressalta-se ainda a incapacidade dos órgãos públicos de disponibilizar para a população uma infra-estrutura urbana condizente com a política ambiental e, o crescimento acelerado e desordenado da população local. O resultado é a falta de saneamento básico, a contaminação das águas do rio Una e da costa litorânea.

A pesquisa demonstrou que a suscetibilidade a erosão é maior na borda oriental, a qual vai diminuindo progressivamente no sentido leste – oeste. Pode-se dizer que a menor coesão das litoestruturas na borda contribuiu, significativamente, para a maior erodibilidade das rochas. Soma-se ainda o fato da atividade desenvolvida na porção centro – oriental, especificamente, nos geossistemas de Tabuleiros Costeiros e Tabuleiros Pré – Litorâneos ser predominante a atividade agropastoril de baixo impacto ambiental quando comparada a atividade turística, “carro chefe da economia que é desenvolvida na Planície Litorânea principalmente no distrito de Guaibim.

A atividade turística em Valença vem crescendo associada do Turismo em Morro de São Paulo, onde a reestruturação espacial foi mais significativa. Em Valença os atores sociais dispunham de pequeno e médio capital a priori não houve uma participação efetiva do poder público.

Nesse contexto, e associados à dinâmica natural, utilizaram-se variáveis socioambientais, as quais representaram parâmetros para correlacionar o natural ao socioeconômico, possibilitando, dessa forma, a análise integrada pretendida.

Os dados obtidos, para o período de 2000 a 2005, sobre a dinâmica socioambiental permitiram perceber que o município apresenta uma espacialização heterogênea, onde os distritos possuem agentes e organizações espaciais socioeconomicamente distintas. Isso pode ser percebido pelos índices referentes à infra-estrutura do domicílio e pelos dados referentes ao responsável do mesmo.

O distrito de Valença, como já era de se esperar, apresenta as melhores condições dentre os demais distritos; todavia, os índices demonstraram que, mesmo considerando o seu papel de sede municipal, as condições não são homogêneas. Dessa forma, pode-se afirmar que apesar de possuir índices relativamente bons, ainda é preciso criar uma infra-estrutura urbana “*per capita*” mais eqüitativa.

Os resultados da pesquisa demonstraram que o município, possui muitas carências estruturais em relação aos serviços públicos, principalmente no que se refere ao saneamento ambiental, uma vez que os geossistemas encontram-se, predominantemente, caracterizados com derivações antropogênicas negativas.

Para minimizá-las, seria necessário implementar novas formas de planejamento e gestão municipal, com uma maior participação da população, no sentido de maior entrosamento entre as ações públicas e civis, buscando o verdadeiro uso coletivo do espaço.

Na verdade, a apropriação com caráter segregativo e as limitações de acessibilidade aos serviços públicos é um reflexo da própria dinâmica do capital, que tem na classe menos abastada uma reserva de mão-de-obra para sua reprodução. Acrescenta-se aqui a manipulação ideológica dos dirigentes políticos que têm como instrumento de manobra o “fornecimento de serviços públicos” como mecanismo de favorecimento eleitoral.

Ressalta-se, também, o baixo nível de escolaridade dos responsáveis pelo domicílio e, conseqüentemente, a sua baixa valorização como mão-de-obra no mercado de trabalho. Na atualidade, a qualificação profissional representa uma grande potencialidade de inserção competitiva no mercado de trabalho, possibilitando, assim, uma melhor remuneração. Porém, a pesquisa demonstrou que a grande maioria dos responsáveis domiciliares caminha em sentido oposto à globalização, comprometendo, dessa forma, a própria inserção da cidade na economia de mercado; assim, a participação do município de Valença, nesse contexto de “integração”, é reflexo de suas características econômicas e sociais.

Frente ao processo de globalização, via internacionalização do capital, criam-se fluxos de capital, informações e mercadorias materializados na elaboração de redes, cujos pontos de conexões estão associados ao dinamismo econômico do lugar. O que significa afirmar que o território valenciano conecta-se com o global muito mais pela via do turismo, que começa a desabrochar, do que pelo seu papel como lócus de atividade econômica como a agropecuária ou industrial.

Na verdade, a importância econômica da cidade está restrita à escala regional, na qual exerce o papel de centro regional na região administrativa do Litoral Sul. Todavia, a sua importância tem uma expressividade secundária em favor do centro Itabuna-Ilhéus que têm no comércio e na indústria, respectivamente, os agentes polarizadores no cenário regional, enquanto Valença, apesar da expressividade local do comércio, não tem esse atrativo econômico com a mesma relevância.

O setor agrícola apresenta baixa produtividade e tem no mercado regional o destino final da produção. O fato é que a restrição tecnológica do setor compromete a sua competitividade, conseqüentemente, a acumulação do capital. O resultado é a escassez de recursos disponibilizados para financiar o custeio da produção, logo a compra de equipamentos para melhorar a produtividade. Cria-se, assim, um problema com caráter acumulativo, a produção gera uma baixa receita e não há como investir na produção; conseqüentemente, o ciclo de produção do capital fica comprometido.

O mesmo acontece com o setor industrial: as técnicas e equipamentos com baixa tecnificação resultam em uma pequena produção que terá uma inserção restrita ao mercado regional. Contudo, a Companhia Têxtil de Valença – CVI não tem essas mesmas características. A produção da empresa é direcionada para o mercado extra-regional e a origem da matéria-prima também extrapola os limites regionais.

Diferente dos setores econômicos citados, anteriormente, o comércio apresenta maior dinamismo econômico, conseqüentemente, maiores repercussões socioespaciais. O número de trabalhadores absorvidos por essa atividade é maior que na agricultura ou na indústria.

A atividade turística tem grande capacidade de dinamismo econômico, todavia, para o seu desenvolvimento é necessário uma infra-estrutura urbana de qualidade e não apenas atrativos passageiros e/ou motivação histórico-cultural. Cabe ressaltar, ainda, que não apenas o turismo deve ser utilizado no estudo da inserção da economia valenciana no contexto estadual, apesar de tratar-se da atividade de maior representatividade municipal, na atualidade, na economia baiana. A economia local tem no comércio e oferta de serviços um instrumento de grande representatividade regional.

O setor comercial, em uma análise conjuntural, representa a atividade econômica com maior expressividade local, tanto em relação à absorção de mão-de-obra quanto ao número de estabelecimentos, representando, também, o motor propulsor das transformações espaciais que rebatem sobre a natureza, promovendo interferências no equilíbrio dinâmico que podem resultar em derivações positivas ou negativas.

A cidade passa por uma reformulação do espaço urbano atendendo aos interesses do capital. Novos e importantes investimentos incidem no território municipal, alimentando uma maior competitividade na oferta de mercadorias e de serviços.

Os resultados da pesquisa apontam as evidências de que, o processo de

produção e (re)produção do espaço, no município, tem revelado a predominância das derivações antropogênicas negativas, necessitando, assim, de um novo pensar sobre as relações sociedade-natureza.

A discussão não se esgota aqui; ao contrário, a proposta fundamental, deste estudo, foi a de levantar questionamentos, motivar pesquisas futuras sobre a temática e fornecer subsídios ao planejamento municipal.

BIBLIOGRAFIA

AB´SABER, A. N. **Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Aletrê Editorial, 2003.

_____. O domínio dos mares de morros do Brasil. **Geomorfologia**, São Paulo, n. 2, p. 1–16, 1966.

AJARA, C. A abordagem geográfica: suas possibilidades no tratamento da questão ambiental. In: MESQUITA, O. V.; SILVA, S. T. (Coords.) **Geografia e questão ambiental**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. p.

ARCVIEW. Version 3.2. com modulo 3D spatial image analyst. EUA: ESRI, 2002.1 CD-ROM.

ASSAD, M. L. L.; HAMADA, E.; CAVALIERI, A. Sistema de informações geográficas na avaliação de terras para a agricultura. In: ASSAD, E. D.; SANO, E. E. **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. Brasília: Embrapa, 1993. p. 191-232.

AOUAD, M. **Tentativa de classificação climática para o Estado da Bahia**. Rio de Janeiro, IBGE, 1983.

AYOADE, J. O. **Introdução a climatologia para os trópicos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 332 p.

BAHIA. CENTRO DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES (Bahia). **Informações básicas dos municípios baianos: Recâncavo Sul**. Salvador, 1991. 761 p.

_____. **A compatibilização dos usos do solo e a qualidade ambiental na Região Central da Bahia**. Salvador, 1981.

_____. **Potencial de utilização do Além São Francisco**. Salvador, 1980.

_____. **Projeto zoneamento ecológico econômico da Bahia**. Salvador, 1993. 35p.

_____. **Qualidade ambiental na Bahia**: recôncavo e regiões limítrofes. Salvador, 1983. 48 p.

BAHIA. Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia. **Atlas climatológico do Estado da Bahia**: o clima como recurso natural básico à organização do espaço geográfico: documento síntese. Salvador, 1978. 1 atlas.

BAHIA. Superintendência de Recursos Hídricos. **Microsistema de dados hidrometeorológicos**: 1961-1998. Salvador, 2001. 1 disquete.

BECKER, B. K.; EGLER, C. A. G. **Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia Legal**. Brasília: MMA, 1997. 43 p.

BECKER, B. K. et al. **Geografia e Meio Ambiente**. São Paulo: Ed. Hucitec, 2002.

BERTALANFFY, L. von. **Teoria geral dos sistemas**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1968. 351 p.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Cadernos de Ciências da Terra**, São Paulo, v. 13, p. 1-27, 1971.

BIGARELA, J. J. et al. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1994. 2v.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Projeto RADAMBRASIL**: folha SD.24 Salvador: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981. (Levantamento de Recursos Naturais, 24). 624 p.

BRAUN, O. P.; RAMALHO, R. Geomorfologia da Bahia. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 4, p. 822-860, 1980.

CALDAS, E. M. **Estudo geomorfológico nas bacias dos riachos Caboclo e Nagé, Maragogipe-Ba**. 1989. 161 f. Dissertação (Mestrado em) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1989.

CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. **Geoprocessamento para projetos ambientais**. São José dos Campos:INPE, 1996. X p.

_____. Modelagem de dados em geoprocessamento. In: ASSAD, E. D.; SANO, E. E. **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998. p. 47-66.

CAMARGO, L. H. **A ruptura do meio ambiente: conhecendo as mudanças ambientais do planeta através de uma nova percepção da ciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CAPRA, F. **A Teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996. 256 p.

CARLOS, A. F. **Espaço e indústria**. São Paulo: Contexto, 1994.

CASSETI, W. **Elementos de geomorfologia**. Goiânia: Editora do UFG, 1994.

_____. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto, 1991. 147 p.

CASTELLS, M. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

_____. **A sociedade em rede**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617 p.

CENTRO DE PLANEJAMENTO DO ESTADO DA BAHIA. **Atlas do Estado da Bahia**. Salvador, 1974. 1 atlas.

_____. **Informações básicas sobre os municípios baianos por microrregiões homogêneas**. Salvador, 1980. v. 5.

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (Bahia). Monitoramento de bacias hidrográficas do estado da Bahia: a Bacia do Recôncavo Sul. Salvador, 2001. Disponível em: <www.cra.ba.gov.br>. Acesso em: 09 out. 2003.

CHORLEY, R. J. A Geomorfologia e a teoria geral dos sistemas gerais. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 11, n. 21, p. 3-22, 1971.

_____; HAGGETT, P. **Modelos físicos e de informações em Geografia**. Trad. Arnaldo Viriato de Medeiros. Rio de Janeiro: Ed. da Universidade de São Paulo, 1975.

CHRISTOFOLETTI, A. Aplicação da abordagem em sistemas na geografia física. **Revista Brasileira de Geografia**, São Paulo, n. 21, p. 21-33, 1990.

_____. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. 236 p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resoluções CONAMA; 1984/90. Brasília: IBAMA, 1990.

CORRÊA, R. L. Espaço: um conceito chave em Geografia. In: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 1995.

CREPANI, E. et al. **Curso de sensoriamento remoto aplicado ao zoneamento-ecológico econômico**. São José dos Campos: INPE, 1996. 25 p.

CUNHA, S. B; GUERRA, A. J. T. Degradação ambiental. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da (Orgs.). **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. p. 337-379.

DALTRO FILHO, J. **Saneamento ambiental: doença, saúde e o saneamento da água**. Aracaju: ABES, 1999.

DIAS, M. C. Índice de salubridade ambiental em áreas de ocupação espontânea: estudo em Salvador, Bahia. MEAU, UFBA. Dissertação de Mestrado. Salvador. 2003, 57 fl.

DREW, D. **Processos interativos homem-meio ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 1989. 206 p.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, 1999. 412 p.

ERHART, H. A teoria bio-resistásica e os problemas bio-geográficos e paleobiológicos. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 6, n. 11, p. 51-59, 1966.

FERREIRA, L. da C. **A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil**. São Paulo: Bontempo Editorial, 1998.

FERREIRA, M. C. Mapeamento de unidades de paisagens em sistemas de informação geográfica: alguns pressupostos fundamentais. **Geografia**, Rio Claro, v. 22, n.1, p. 23-35, abr. 1997.

GEOGRAFAR – A Geografia dos Assentamentos na Área Rural. A Leitura Geográfica da Estrutura Fundiária do Estado da Bahia. Banco de Dados. Grupo de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Geografia. IGEO/UFBA/CNPq. Salvador, 2005.

GOMEZ OREA, D. **Ordenación del território**: una aproximación desde el médio físico. Madrid: Agrícola Española, 1994. 237 p.

GONÇALVES, N. M. S. **Impactos pluviais e desorganização do espaço urbano em Salvador-BA**. Departamento de Geografia. FFLCH, USP. São Paulo. Tese de Doutorado, 268 fl.

_____.; BOTELHO, R. G. M. Erosão dos solos. In: CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). **Geomorfologia do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p. 181-227.

GUERRA, A. J. T. et al. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 1996.

_____. O início do processo erosivo. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S. da; BOTHELO, R. G. M. (Orgs.). **Erosão e conservação dos solos**: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. p. 17-55.

_____.; GUERRA, A. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1978. 648 p.

GREGORY, K. J. **A natureza da geografia física**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992. 367 p.

IBGE. Censo agropecuário da Bahia: 1995. Rio de Janeiro, 1996. Disponível em: <www.ibge.gov.br/sidra/agricultura>. Acesso em: 20 ago. 2003.

_____. **Censo Demográfico 2000**: região nordeste. Rio de Janeiro, 2002. 1 CD-ROM. (Série Regional, 2).

_____. **Diagnóstico da qualidade ambiental da Bacia do Rio São Francisco**: Sub-Bacias do Oeste Baiano e Sobradinho. Rio de Janeiro, 1994. 111 p. (Série de Estudos e Pesquisas em Geociências, 2).

_____. **Manual técnico de uso da terra**. Rio de Janeiro, 1999. 58 p. (Manuais técnicos em geociências, 7).

_____. Produção agrícola municipal. 2001: culturas temporárias e permanentes: Bahia. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <www.ibge.gov.br/sidra/agricultura/pam>. Acesso em: 20 ago. 2003.

_____. Sindra: banco de dados agregados 2001. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/bda>. Acesso em: 30 nov. 2003.

LEFEBVRE, H. O direito à cidade; São Paulo: Centauro, 2001.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São. Paulo: Cortez, 2002. 240 p.

_____. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 494 p.

MAIA, M. R. **Zoneamento geoambiental do município de Vitória da Conquista – BA: um subsídio ao planejamento**. Salvador. UFBA. 2005. Dissertação de Mestrado, 169 fl.

MARTIM, L. et al. **Mapa geológico ao quaternário costeiro do estado da Bahia**. Salvador, CPRM, 1980. 57 p. (Texto explicativo e mapa).

MENDONÇA, F. Geografia e metodologia científica: da problemática geral às especificidades físicas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 2., 1998, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: [s. n.], 1998. p. X-X.

_____. **Geografia e meio ambiente**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 1998. 80 p.

_____. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, São Paulo, n.16, p.139-158, 2001.

_____. **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004.

MESQUITA, O. V.; SILVA, S. T. (Coords.) **Geografia e questão ambiental**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 166 p.

MONTEIRO, C. A. de F. Derivações antropogenéticas dos geossistemas terrestres: perspectivas urbanas e agrárias ao problema da elaboração de modelos de avaliação. In: SIMPÓSIO A COMUNIDADE VEGETAL COMO UNIDADE BIOLÓGICA, TURÍSTICA E ECONÔMICA, 1., 1978, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ACIESP, 1978. p. 43-93.

_____. **Geossistemas: a história de uma procura.** São Paulo: Contexto, 2000. 127p.

MOTTI, P.; MOTTI, C. P. O estudo integrado do meio natural: o mapa dos geossistemas da área de Santa Quitéria-Ba: (Quadrícula de Ibitiara). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27., 1973, Aracaju. **Anais...** São Paulo: SBG, 1973. p. 385-392.

MUEHE, D. O litoral brasileiro e sua compartimentação. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S. da; (Orgs.). **Geomorfologia do Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. p. 271-349.

NASCIMENTO, N. O.; HELLER, L. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. **Engenharia Sanitária Ambiental.** Vol. 10 n. 1, Rio de Janeiro, Jan/mar, 2005.

OLIVEIRA, M. C. Paisagem, meio ambiente e planejamento. **Revista do Instituto Geológico,** São Paulo, v. 4, n. 1/2, p. 67-78, 1983.

PEREIRA, E. Q. FILHO, M. V. Técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicada na elaboração de cartas-síntese de ordenamento territorial. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 10., 2001, Foz do Iguaçu. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2001. p. 959-961.

PINHEIRO, C. F. **Avaliação geoambiental do município de Jacobina – BA através das técnicas de geoprocessamento: um suporte ao ordenamento territorial.** UFBA. 2004. Dissertação de Mestrado, 267 fl.

PHILLIPPI Jr., A. et al. **Gestão ambiental municipal : subsídio para estruturação de sistema municipal de meio ambiente.** Salvador: CRA, 2004.

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana.** São Paulo: HUCITEC, 1998.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. da; CAVALCANTI, A. P. B. **Geoecologia das paisagens**: uma visão geossistêmica da análise ambiental. Fortaleza: Editora da UFC, 2004. 222 p.

RODRIGUES, M. Geoprocessamento: um relato atual. **Revista Fator GIS**, Curitiba, Ano 1, n. 2, p. 1-26, 2002.

ROHDE, G. M. Sistema de monitoramento ambiental: conceitos básicos e proposta para o geossistema. In: MANUAL de avaliação de impactos ambientais. Porto Alegre: PIAB, 1992. p. 1-11.

ROSA, M. R.; ROSS, J. L. S. Aplicação de SIG na geração de cartas de fragilidade. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 13, p. 77-106, 1999. (ROSA ou ROSS)

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 8, p. 63-74, 1990.

_____. **Geomorfologia**: ambiente e planejamento. São Paulo: Contexto, 1996. 85p.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985. 88 p.

_____. **Metamorfoses do espaço habitado**: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia. São Paulo: Hucitec, 1996. 124 p.

_____. **A natureza do espaço**: técnica e tempo: razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996. 308 p.

SILVA, M. G. Seqüência metassedimentares, vulcanossedimentares e Greenstone belts do Arqueano e Proterozóico inferior. In: BARBOSA, J. S. F.; DOMINGUEZ, J. M. L. (Coords.). **Geologia da Bahia**: texto explicativo para o mapa geológico ao milionésimo. Salvador: Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração, 1996. 382 p.

SOTCHAVA, V. B. O estudo dos geossistemas. **Métodos em Questão**, São Paulo, n. 16, p. 1-5. 1977.

SOUSA, C. **Unidades geoambientais do município de Feira de Santana**. 1999. X f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Geografia) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 1999.

SOUSA, J. C. **Utilização da tecnologia de sistemas geográficos de informações para estudo da organização espacial do estado da Bahia**. 1997. 166 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1998.

SOUZA, M. J. L. **Mudar a cidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 556 p.

SOUZA, M. J. N. Procedimentos interdisciplinares para a análise geoambiental de um território. In: CONGRESSO NACIONAL DE INTERCIÊNCIA DO MEIO AMBIENTE, 1., 1997, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Local, 1997. p. 42-46.

SUERTEGARAY, D. Geografia física (?) geografia ambiental (?) ou geografia e ambiente (?). In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. **Elementos de epistemologia da Geografia**. Curitiba: Editora UFPR, 2002.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. **Diagnóstico ambiental: litoral sul da Bahia**. Salvador, 1999. 120 p.

SPRING: sistema de processamento de imagens. Versão 3.6. São José dos Campos: INPE, 2000. 1 CD-ROM.

SPRING: Sistema de processamento de informações georeferenciadas. Versão 3.6.03. São José dos Campos: INPE, 2002. 1 CD-ROM.

TEIXEIRA, A. L. de A.; CHRISTOFOLETTI, A. **Sistema de informação geográfica: dicionário ilustrado**. São Paulo: Huicitec, 1997. 244 p.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, 1974. 91 p.

_____. **Estudos de geomorfologia da Bahia e Sergipe**. Salvador: Fundação para o Desenvolvimento da Ciência na Bahia, 1966. 467 p.

_____. A geomorfologia nos estudos integrados de ordenação do meio natural. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, n. 251, p. 15-42, 1976.

TROPMAIR, H. geografia física ou geografia ambiental?: modelos de geografia integrada. **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, v.15, n. 29-30, p. X-X, 1985.

TUTORIAL-SPRING. **SPRING**: manual do usuário. São José dos Campos: INPE, 2001. 1 CD-ROM.

_____. _____. São José dos Campos, SP: INPE, 1999. 1 CD-ROM.

VALE, R. M. C. **Compartimentação morfodinâmica e ocupação do espaço nas altas bacias dos rios Lamarão do Passe e Jucumirim, NW de Camaçari-Ba**. 1991. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1991.

VIEIRA, C. M. B. **Zoneamento socioambiental da sub-bacia do Rio das Fêmeas – Bahia, utilizando técnicas de geoprocessamento**. 2004. 164 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1989.