

# **A GEOECOLOGIA DA PAISAGEM COMO SUBSÍDIO AO ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL: o caso do litoral sul de Ilhéus-Bahia**

**Maria Crizalda Ferreira Santos<sup>1</sup>; Raul Reis Amorim<sup>2</sup>; Regina Célia de Oliveira<sup>3</sup>**

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é a elaboração de uma proposta de Zoneamento Geoambiental aplicando a Geoecologia da Paisagem. Para tal, selecionou-se como área de estudo, o litoral sul do município de Ilhéus, situado no Estado da Bahia, na República Federativa do Brasil. A área de estudo estende-se da cidade de Ilhéus ao distrito de Acuípe, incluindo a Vila de Olivença, que apresenta sistemas ambientais complexos. A proposta de Zoneamento Geoambiental do litoral sul de Ilhéus, foi concebida a partir da visão sistêmica e dialética da análise ambiental e partiu do princípio de que os geossistemas, no processo de sua ocupação, visam à formação de unidades ambientais de maior complexidade, as unidades sócio-ambientais. Para atingir o objetivo proposto, seguiu-se a orientação proposta pela metodologia concebida por Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004): fase de organização, fase de inventário, fase de análises, fase de diagnóstico e a fase propositiva. A proposta de Zoneamento Geoambiental definiu seis áreas regimes de uso, que abrangerão e incorporarão quatorze tipos de medidas de melhoramento ambiental. Concomitante a proposta de Zoneamento, sugere-se a implantação do plano de gestão proposto para a área de estudo deverá manifestar-se por um Plano de Ação Integrada. Concluiu-se que a aplicação da Geoecologia da Paisagem como concepção teórica norteadora na elaboração de propostas de Zoneamento Geoambiental é eficaz, pois articula os elementos dos sistemas naturais e antrópicos na compreensão da dinâmica da paisagem, conhecimento essencial nos estudos de planejamento e gestão ambiental.

Palavras-Chave: Zoneamento Geoambiental; Geoecologia das Paisagem; Zonas Costeiras.

## **1. INTRODUÇÃO**

O estudo do meio natural no contexto atual tem como objetivo entender as relações das sociedades humanas com a natureza, dentro de uma perspectiva absolutamente dinâmica nos aspectos culturais, sociais, econômicos e naturais. Por essa razão, o estudo do meio natural só pode atingir a visão holística da realidade das sociedades se adotar um procedimento analítico que leve em consideração a estruturação da sociedade no passado, no presente e sua tendência para o futuro. A Geografia possibilita a realização de análises ambientais integradas de maneira a dar suporte técnico-científico para a elaboração dos Zoneamentos Ambientais e Socioeconômicos, que, por sua vez, dão suporte às políticas de planejamento estratégico em qualquer nível de gerenciamento ou governo e, em qualquer território político-administrativo (ROSS, 2001).

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Geociências (IG), Departamento de Geografia (DGEO) / Professora Assistente do Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais (DCAA) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). E-mail: [mcrizalda@ig.com.br](mailto:mcrizalda@ig.com.br).

<sup>2</sup> Doutorando em geografia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Geociências (IG), Departamento de Geografia (DGEO) / Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). E-mail: [raul\\_reis\\_amorim@ige.unicamp.br](mailto:raul_reis_amorim@ige.unicamp.br).

<sup>3</sup> Professora Doutora da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Geociências (IG), Departamento de Geografia (DGEO). E-mail: [reginacoliveira@ige.unicamp.br](mailto:reginacoliveira@ige.unicamp.br).

A execução de estudos de planejamento ambiental objetivando a minimização dos impactos provenientes da ocupação inadequada e desordenada do espaço é fundamental, visto que a prevenção de problemas ambientais pode evitar a ocorrência de catástrofes naturais que atingem parcelas significativas da população. Dessa forma, a realização de estudos de zoneamento ambiental que visem delimitar unidades geoambientais, permite a realização de análises integradas entre os sistemas ambientais e os sistemas antrópicos. Determinadas estas unidades, torna-se possível fazer um diagnóstico e um prognóstico das fragilidades ambientais e assim propor medidas de intervenção, preservação ou conservação para cada unidade. Assim, constitui-se como uma ferramenta eficaz no processo contemporâneo e futuro de construção/reconstrução do espaço.

Para Ross (2001), os estudos ambientais aplicados ao planejamento visam atender as relações das sociedades humanas de um determinado território com o meio natural. Para o autor, a natureza é vista como recurso que serve como um suporte para a sobrevivência humana. Sendo assim, é pressuposto da pesquisa ambiental ter como objeto de análise as sociedades humanas com seus modos de produção, consumo, padrões sócio-culturais e o modo como se apropriam e tratam os recursos naturais. Dentro desta perspectiva, os estudos ambientais de abordagem geográfica têm sempre como referenciais uma determinada sociedade (comunidade) que vive em um determinado território (município, país, estado, região, lugarejo, bacia hidrográfica, etc.), onde desenvolve atividades, com maior ou menor grau de complexidade, em função da intensidade dos vínculos internos e externos que mantém no plano cultural, social e econômico. Deste modo, para que se tenha o entendimento holístico, no plano socioeconômico e ambiental de uma sociedade que vive em um determinado lugar, é necessário um profundo conhecimento de sua história, seus padrões culturais, dinâmica socioeconômica atual, seus vínculos como o “mundo externo”, seus recursos naturais/ambientais disponíveis e do modo como trata estes recursos.

A metodologia adotada para a realização deste trabalho está fundamentada na proposta de Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), que propõem a elaboração de Zoneamento Geoambiental tendo como resultado de síntese a elaboração do Mapa de Unidades Geoambientais.

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

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é a elaboração de uma proposta de Zoneamento Geoambiental aplicando a Geocologia da Paisagem. Para tal, selecionou-se como área de estudo, o litoral sul do município de Ilhéus, situado no Estado da Bahia, na República Federativa do Brasil.

## **2. MATERIAL E MÉTODO**

### **2.1. Pressupostos Teóricos**

A Geocologia da Paisagem é uma proposta metodológica adotada nos estudos de Geografia aplicada ao planejamento. Esta concepção metodológica por basear-se numa visão geossistêmica oferece uma contribuição essencial na compreensão da dinâmica dos sistemas naturais. Outra contribuição da Geocologia da Paisagem está em propiciar fundamentos sólidos na elaboração das bases teóricas e metodológicas do planejamento e gestão ambiental, como também subsidiar a construção de modelos teóricos para incorporar a sustentabilidade ao processo de desenvolvimento.

Esta metodologia está alicerçada em uma análise sistêmica. Fundamenta-se numa análise integrada dos componentes antrópicos e naturais a partir de uma caracterização socioeconômica e geocológica, que subsidiará a elaboração de uma documentação temática e a formulação de textos científicos e de caráter técnico operacional com vistas ao planejamento territorial.

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

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

Para Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), o procedimento científico de regionalizar as paisagens consiste em determinar o sistema de divisão territorial de unidades espaciais de qualquer tipo (administrativas, econômicas, naturais etc.) em escala global, regional e local.

A regionalização físico-geográfica (geocológica ou de paisagens) consiste na análise, classificação e cartografia dos complexos físico-naturais individuais, tanto naturais como modificados pela atividade humana e a compreensão de sua composição, estrutura, relações, desenvolvimento e diferenciação.

O critério de distribuição desses complexos não é a semelhança, mas a inseparabilidade, as relações especiais e o desenvolvimento histórico. Cada unidade tem seu próprio nome e uma única área territorial.

Este trabalho propõe realizar a diferenciação da paisagem em escala local. A diferenciação em nível local ou topológico manifesta-se em todos os componentes naturais. O relevo como fator geocológico de redistribuição de calor e umidade tem papel significativo na distribuição das respectivas unidades de diferenciação em nível local, dando enfoque histórico-antropogênico na análise da paisagem.

## **2.2. Procedimentos Metodológicos**

Para atingir o objetivo proposto, seguiu-se a orientação proposta pela metodologia concebida por Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004): fase de organização, fase de inventário, fase de análises, fase de diagnóstico e a fase propositiva. Os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa foram: (a) definição da escala taxionômica a ser adotada: a escala 1:100.000; (b) levantamento de informações bibliográficas e cartográficas de estudos e trabalhos relativos a inventários ambientais, avaliação de recursos, pesquisas socioeconômicas; (c) realização de trabalhos de campo para coleta de informações, como também para a elaboração dos perfis; (d) elaboração dos mapas de unidades geossistêmicas naturais, mapa de unidades de ocupação; mapa de diagnóstico geoambiental e o mapa de zoneamento geoambiental para o litoral sul do município de Ilhéus-Bahia, utilizando imagens de satélite Landsat 5, utilizando o software Envi 4.4, e pares estereoscópicos de fotografias aéreas de 1962, adquiridas na Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) e dados obtidos nos trabalhos de campo. Todos os mapas foram digitalizados e organizados no software ArcGIS 9.2; e (e) análise dos dados e elaboração de propostas de gestão para cada zona proposta.

### **2.3. Caracterização da área de estudo**

A área estende-se da cidade de Ilhéus ao distrito de Acuípe, incluindo a Vila de Olivença, que apresenta sistemas ambientais complexos como planície marinha com praias e dunas, complexo flúvio-lagunar e os tabuleiros costeiros com falésias recuadas. Esta área é conhecida em todo o Brasil, e mesmo no exterior, por seu potencial turístico e cultural. Esse potencial está associado à boa qualidade das praias, à paisagem visual, de ampla diversidade cromática e fenomenológica, que lhe outorga altos valores, a sua identidade cultural e à hospitalidade da população local (SANTOS, 2002).

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **3.1. Diagnóstico Geoambiental do Litoral Sul de Ilhéus-BA**

O diagnóstico geoambiental do Litoral Sul de Ilhéus-BA considerou a complexidade das características da zona costeira, área de transição entre o oceano e o continente que configuram um sistema natural ao mesmo tempo complexo e frágil, já que os rios, mar, praias e matas interagem, criando condições especiais. (AFONSO, 2006).

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

Na proposta em estudo, o diagnóstico geoambiental fundamentou-se fundamentalmente na delimitação das Unidades Geossistêmicas e nas formas de ocupação e uso dessas unidades naturais. Através do mapeamento das Unidades Geossistêmicas identificaram-se 10 unidades, e na Delimitação das Unidades de Ocupação, definiram-se 08 Unidades.

Tais Unidades Geoambientais foram diferenciadas a nível local (unidades ou feições geoambientais a nível de “comarcas”) na Planície Litorânea e dos Tabuleiros Costeiros determinou-se claramente de acordo com as diferentes mesoformas de relevo. De acordo com essas mesoformas formam-se diferentes condições de drenagem, diferentes solos e algumas diferenças fitocenológicas dentro de uma mesma formação vegetal. Cada uma delas caracteriza-se por um potencial de uso e por processos geoambientais específicos.

Dentre as Unidades Geoambientais, definiram-se 05 Unidades Geoambientais no Domínio da Planície Costeira (Praias arenosas, cordões de dunas arenosas, terraços aluviais dos riachos, cordões pré-litorâneos e manguezais) e 05 Unidades Geoambientais no Domínio do Planalto Pré-Litorâneo (Terraços estreitos, topo das colinas do tabuleiro, encostas suaves das colinas, encostas de acentuada declividade nas colinas, fundo de vale das colinas).

As praias arenosas estendem-se na área de estudo por 10 km de costa, tendo a sua morfodinâmica atrelada diretamente a processos oceânicos. Caracterizam-se por serem praias estreitas, arenosas, com declividade suave a plana. A presença da desembocadura do rio Cururupe, no limite do litoral em estudo, é caracterizada por modificações da dinâmica litorânea, como oscilações da maré, ondas, correntes marinhas, ação eólica, além do fluxo das águas do Rio Cururupe que aí penetra no Oceano. Essa foz funciona como um molhe hidráulico, que barra os sedimentos transportados pela deriva litorânea, formando diferentes estruturas, tais como cordões arenosos como pontas de areia, no encontro rio-mar.

Os cordões de dunas arenosas estendem-se longo de todo o litoral paralelo as praias arenosas. A principal característica destes cordões é não contigüidade na distribuição das dunas de areia, que geralmente são agrupadas de 3 a 5 dunas, separadas por depressões interdunais de uma profundidade de 3 a 4 metros abaixo do topo das dunas. As dunas situadas perto das praias (uma extensão de até 100 metros) são móveis e, as situadas mais ao interior, semimóveis, ocupando o comprimento de uns 300 metros. A altitude das dunas varia entre 3 e 10 metros. Originalmente estavam ocupadas por uma vegetação arbustiva própria do litoral, rala nas dunas semimóveis e densa nas dunas fixas.

Os terraços aluviais dos riachos atravessam a Planície Costeira formando pequenos vales mais amplos. A eles associam-se terraços de 100 a 200 metros de comprimento. Nesta Unidade Geoambiental predominava a mata Perenifólia densa. Na parte sul da área de estudo, os terraços formam uma extensa superfície com Floresta Ombrófila, que ainda não foi desmatada.

Os cordões pré-litorâneos estão mais próximos da zona de domínio continental. Estes são caracterizados por serem prolongamentos dos cordões de dunas arenosas. A posição mais rebaixada na paisagem forma depressões, que proporcionam a formação de lagoas permanentes de pouca profundidade e de água salgada. As áreas úmidas são drenadas ou alimentadas pelo lençol freático de pouca profundidade e mananciais que aí desembocam principalmente os que nascem nos Tabuleiros Costeiros.

Os manguezais situam-se nas desembocaduras dos principais canais fluviais. Os manguezais são de suma importância, pois funcionam como berçário de inúmeras espécies aquáticas de peixes e crustáceos, ocorrendo apenas em áreas de domínio climático tropical e subtropical e em regiões nas quais havia o contato entre oceano, continente e foz de rios. As principais características desse ambiente são o baixo teor de oxigênio e as propriedades morfológicas dos Gleissolos, ou solos hidromórficos. A vegetação se adapta a esse ambiente inóspito desenvolvendo um sistema radicular, que funciona não só para aumentar a superfície de sustentação da planta como também oferecer maior área para as trocas gasosas. Destacam-se pela exuberância os manguezais situados na desembocadura dos rios Cururupe e Acuípe.

Os terraços estreitos cortam as encostas e a planície em forma de vales profundos e de encostas com elevada declividade. Esses terraços são estreitos e de área limitada. Ocupam-se por uma mata ciliar densa e alta.

Os topos de colinas do Grupo Barreiras são arredondados e pouco inclinados (5-10 graus). Esta Unidade Geoambiental é uma das mais alteradas pela ação antrópica, uma vez que na área está implantada a Estância Hidromineral de Olivença, um assentamento urbano de significativa proporção, que alterou os fluxos de matéria e energia desse geossistema.

Já as encostas suaves das colinas, ou com baixa declividade, ocupam a parte baixa do Tabuleiro Costeiro. Sua declividade é de 10 a 20 graus, enquanto as Encostas de acentuada declividade ficam nas porções mais elevadas dos Tabuleiros, com declividades situadas entre 20 e 30 graus. Em ambas as Unidades, a elevada susceptibilidade a processos erosivos e de movimentação de massa do material (depósitos argilo-arenosos inconsolidados do Grupo Barreiras) categoriza ambas as Unidades Geoambientais como de elevada fragilidade ambiental, acentuando os níveis de fragilidade quando retirada a cobertura vegetal natural.

E a Unidade Geoambiental dos Fundos de Vale situam-se entre as colinas. São definidas por vales de riachos que de encostas com acentuada declividade, cobertas pela Mata Ciliar densa.

Outra variável considerada na Proposta de Zoneamento Geoambiental foram as Unidades de Ocupação. O estabelecimento das Unidades de Ocupação utilizou como critério a determinação do grau e dos tipos de ocupação encontradas em cada unidade geoambiental.

Para Santos (2002), os graus de ocupação são definidos de acordo com a densidade de ocupação (porcentagem de casas ou moradias em relação à porcentagem de espaço não pavimentado). Distinguiram-se quatro graus de ocupação: não ocupado (0-10%), pouco ocupado (10-30%), medianamente ocupado (30-70%) e fortemente ocupado (mais de 70%). Os tipos de ocupação apresentam-se de acordo com o uso e ocupação das terras nas Unidades Geoambientais. Na área foram identificados 08 tipos de ocupação:

- 1) Segundas Residências – constituem casas e moradias de um/dois andares, de padrão médio a alto, rodeadas de muros. As mesmas agrupam-se em bairros;
- 2) Pousadas – constituem infra-estruturas turísticas relativamente modestas, formadas por casas e prédios de um ou dois andares, sem uma alteração forte e sofisticada da paisagem.

- Ocupam preferencialmente os cordões litorâneos e pré-litorâneos. Geralmente caracterizam-se por uma ocupação média e associam-se a estruturas urbanas consolidadas;
- 3) *Resorts* – ocupam os cordões litorâneos e pré-litorâneos, nas áreas mais isoladas e com um entorno mais natural, mais protegido. Eles representam hotéis e pousadas, de infraestrutura sofisticada com piscinas, lagoas e jardins. Foram desenhados com uma visão paisagística. Muitos deles levam o marketing de “*resorts ecológicos*”. Estão fechados e cercados por muros, com forte presença de vegetação arbórea.
  - 4) Vilas – ocupam duas áreas distintas da área em estudo: a primeira pode-se afirmar que são bairros adjacente à área urbana de Ilhéus e a segunda vila situa-se na porção central da área em estudo, ou seja, a Vila de Olivença. O grau de ocupação das vilas está situado entre o medianamente ocupado (30-70%) e o fortemente ocupado (mais de 70%);
  - 5) Barracas – as barracas ocupam as feições de praia e o cordão litorâneo. As barracas concentram-se predominantemente entre o trecho do jardim Atlântico e Cururupe (com uma forte densidade de ocupação) e nas mediações da Vila de Olivença. As barracas são edificações de madeira e telhado artesanal de palha de coqueiros. Os efluentes e o lixo proveniente das cabanas de praia, geralmente contaminam a área dando um aspecto sujo;
  - 6) Floresta – a floresta original ombrófila densa, própria das paisagens tropicais úmidas, só se conserva a porção sul da área em estudo. Ocupa ali as porções do terraço aluvial em tipo de delta dos rios, que atravessam as colinas granulíticas. É um terreno hidromórfico, inundável, com uma posição muito perto da superfície do lençol freático e de difíceis condições para a construção e a ocupação urbana;
  - 7) Capoeira (vegetação secundária – representa estruturas vegetais arbustivas e parcialmente arbóreas, que são o produto da antropização da Floresta Ombrófila original. Elas ocupam espaços das encostas e dos topos da maior parte das colinas do Grupo Barreiras entre Ilhéus e Jairi. Na área ao entorno do Jairi, os afloramentos do Grupo Barreiras afastam-se do litoral, e a Capoeira ocupa as superfícies dos cordões pré-litorâneos que ainda não foram ocupados pelo desenvolvimento do turismo e pela urbanização;
  - 8) Manguezal – ocupa só pequenos espaços, em duas áreas claramente distintas: e, Cururupe, ao centro da área de estudo e ao sul da área em estudo, na desembocadura do Rio Acuípe. As formações vegetais do manguezal estão bem conservadas. No Cururupe a instalação de um lixão a montante do manguezal tem antropizado o manguezal, enquanto no Acuípe o manguezal está um estado total de preservação.

A proposta de Zoneamento Geoambiental também se baseou nos impactos ambientais identificados na área em estudo:

- Mineração – determinaram-se sete áreas de mineração espalhada pelas vertentes do tabuleiro. Elas são associadas à exploração de areia e argila. Essas áreas de mineração são fontes de intensos processos e efeitos de degradação ambiental, tais como: deslizamentos, alteração geral da drenagem e do equilíbrio ecológico, assoreamento, poluição, perda e destruição dos ecossistemas e da qualidade visual das paisagens;
- Lixo – uma característica geral é a existência de numerosos lixões espalhados de forma irracional e desorganizados na área;
- Ocupação Urbana Consolidada – Atinge duas áreas bem definidas: os bairros adjacentes a Ilhéus e a Vila de Olivença, ocupando a planície litorânea. Esse complexo de impactos consiste numa transformação total do sistema ambiental. A ocupação chega até a beira-mar e tem caráter incompleto, não estando completamente estruturadas. Os efeitos ambientais desse tipo de impacto incluem a erosão da praia, a sobre exploração do lençol freático, a poluição e as alterações fortes dos equilíbrios naturais (fragmentação dos ecossistemas, mudanças dos canais e da circulação das águas e transformação e perda de habitats costeiros e litorais);

- Ocupação Urbana Não Consolidada – Corresponde majoritariamente a área de Segunda Residência, no trecho que vai desde Ilhéus até Olivença. Manifesta-se não só na planície litorânea, mas também, nas encostas do tabuleiro, em particular, na localidade de Olivença. A estrutura urbana, geralmente, ainda não está completa. As ruas não estão pavimentadas, não está terminado o sistema de esgoto e a coleta de lixo é irregular. Entre os efeitos ambientais estão o desmatamento generalizado em particular da mata ciliar, alteração da drenagem e interrupção do escoamento, o que provoca inundações e alagações.
- Artificialização Parcial com Paisagismo – Está vinculada às áreas de *resorts*, situadas entre Cururupe e Acuípe. Toda essa paisagem foi feita por artificialização, levando em conta uma visão paisagística. A artificialização consistiu em desmatamento, aplanamento e formação de lagoas nas depressões inter-dunais. Parte das espécies vegetais foi conservada, mas não houve a preocupação de se conservar as praias e as dunas móveis e semimóveis. O resultado dessas mudanças foi a desarticulação e fragmentação dos ecossistemas e, parcialmente, a alteração da drenagem. Mas, em geral, as relações naturais foram conservadas racionalmente.
- Artificialização Parcial – Corresponde, fundamentalmente, às áreas ocupadas por pousadas e barracas entre Ilhéus e Jairi. As dunas e depressões inter-dunas são parcialmente aplanadas e os vales com mata ficam na paisagem. Fica, portanto, parte da paisagem "quase natural". Além dos efeitos provocados pela falta de infra-estrutura (sistema de esgoto e coleta de lixo), tais como poluição, outros problemas são decorrentes da artificialização parcial. Eles são a perda de habitats, a alteração da drenagem e a fragmentação dos ecossistemas, mas não são tão fortes como no caso das artificializações urbanas mais abrangentes e profundas.
- Desmatamento e Transformação da Cobertura Vegetal – Esse tipo de impacto é próprio do topo e das encostas do tabuleiro e da floresta no cordão litoral, na área compreendida entre Águas de Olivença e Acuípe. O desmatamento da floresta original, com extração de madeiras, causou a destruição e descaracterização da floresta original, afetando a biodiversidade, fazendo desaparecer tipos naturais da fauna e flora, embora exista uma área florestal e secundária composta das mesmas espécies botânicas de todo o litoral, desde Cururupe até Acuípe, em forma de Colina, na direção SN, que acompanha as encostas do tabuleiro.

### **3.2. Medidas e Sugestões Propostas no Zoneamento Geoambiental do Litoral Sul de Ilhéus-BA**

Tendo a Geoecologia da Paisagem como metodologia norteadora a elaboração desta proposta de proposta de Zoneamento, foi necessária a reconsideração do modelo de desenvolvimento adotado na região em estudo. A proposta de Zoneamento Geoambiental deve tentar articular os elementos que configuram o atual modelo de desenvolvimento (a adoção do sistema capitalista baseado na exploração turística), propondo a incorporação de novos elementos como a sustentabilidade ambiental (manter e recuperar os sistemas ambientais estratégicos), culturalmente e socialmente viável (assegurar um padrão razoável de vida para as comunidades locais, e o acesso aos recursos e serviços ambientais, e procurar vias e mecanismos para garantir suas necessidades básicas);

Tudo isso significa implantar um estilo de desenvolvimento sustentável conhecido como "capitalismo verde" (RODRIGUEZ, SILVA e CAVALCANTI, 2004). O modelo deverá, portanto, responder aos preceitos legais e institucionais previstos pelo Brasil e pelas autoridades do Estado da Bahia;

Outra medida seria a implantação de um padrão espacial coerente com as potencialidades, e os estados ambientais, partindo da existência de sistemas ambientais estratégicos. Para isso parte-se da idéia de que é necessário explorar os recursos e serviços ambientais, mais de uma

maneira racional que não degrade o meio ambiente. Esse padrão espacial se manifestaria mediante uma estrutura especial do zoneamento geoambiental proposto;

Outra ação é limitar a ação dos processos ambientais degradantes e reverter a situação ambiental crítica. O zoneamento geoambiental, deverá ter em conta a necessidade de excluir ou limitar o uso em algumas áreas para garantir o uso mais intensivo em outras áreas, garantindo uma durabilidade dos recursos e serviços ambientais.

Para a elaboração dessa proposta partiu se dos seguintes pressupostos:

- a) O modelo de desenvolvimento que até agora foi implantado no litoral Sul de Ilhéus-BA identifica-se pelas seguintes características: é irracional ambientalmente, expansivo, excludente, subutiliza os potenciais; é degradante cultural e ambientalmente, não respeita os preceitos legais federais e estaduais.
- b) Os padrões espaciais pelos quais se manifesta esse modelo têm as seguintes características: não estabelece zonas hierárquicas claramente definidas, não respeita o meio físico e o meio cultural, é uniformizado as mudanças realizam se de maneira espontânea;
- c) O estado geoambiental, em quase a quarta parte da área está em uma situação crítica. Se continuar a expansão essa situação, em um prazo médio, poderão se manifestar processos de degradação ambiental que levarão a uma perda geral e irreversível dos recursos e serviços ambientais.

O Zoneamento Geoambiental deverá implantar-se por meio da instalação de seis regimes de uso (Figura 01), que abrangeram e incorporaram quatorze tipos de medidas de melhoramento ambiental<sup>4</sup> (Figuras 02 e 03). As características dessas áreas de regime ambiental são: (a) Conservação Ambiental: criação de APA's e reservas ecológicas; (b) Transformação racional: criação de uma organização racional dos sistemas ambientais; (c) Proteção e melhoramento ambiental; (d) Conservação do lugar e estímulo ao desenvolvimento local; (e) Proteção e reabilitação ambiental parcial; e (f) Reabilitação ambiental.

---

<sup>4</sup> Vale ressaltar que outras cinco medidas de melhoramento ambiental foram sugeridas, mais por causa da escala de representação, estas medidas não foram representadas cartograficamente.



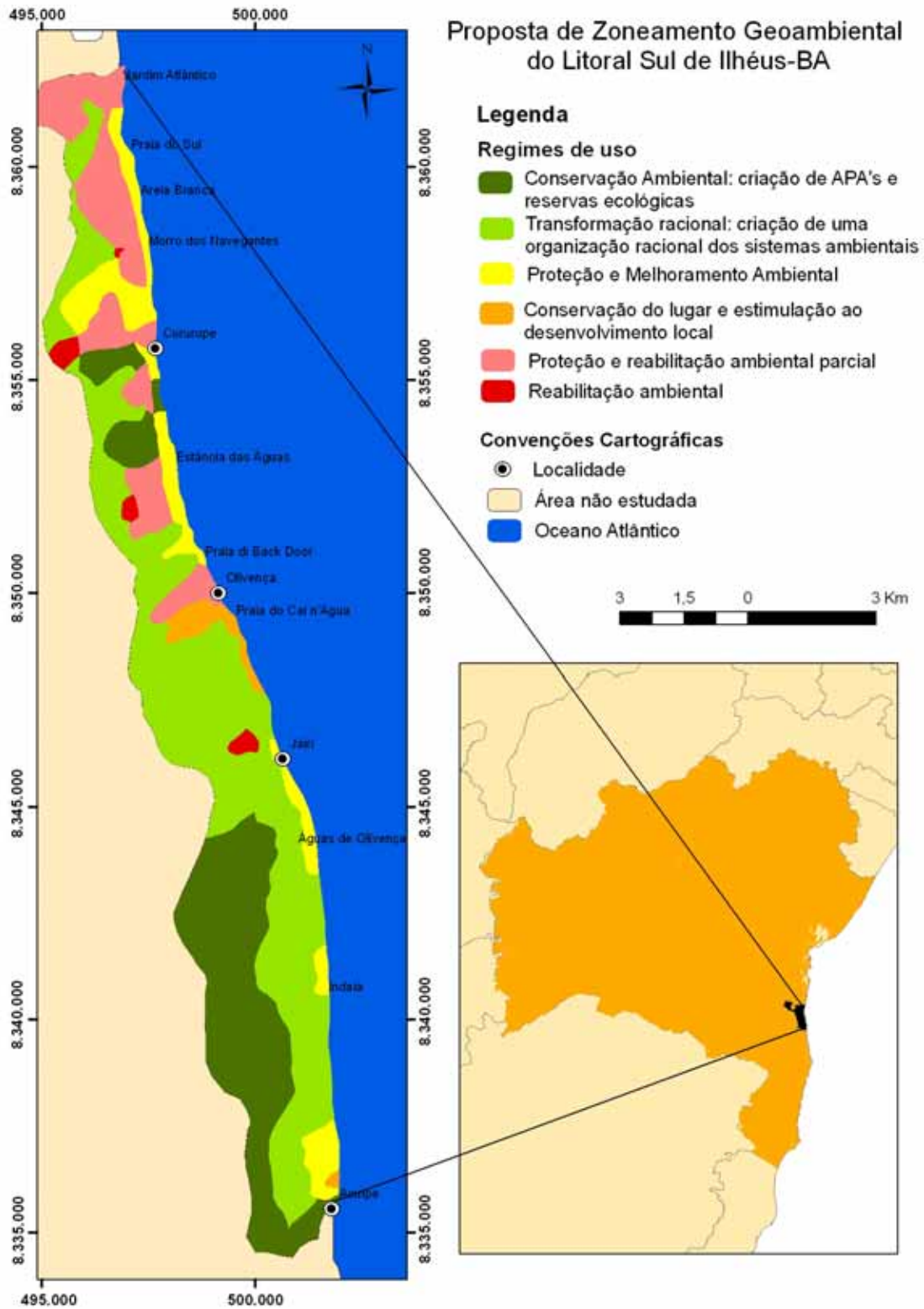


Figura 01 – Mapa da Proposta de Zoneamento Geoambiental do Litoral Sul de Ilhéus-BA. Fonte: (SANTOS, 2002, adaptado).

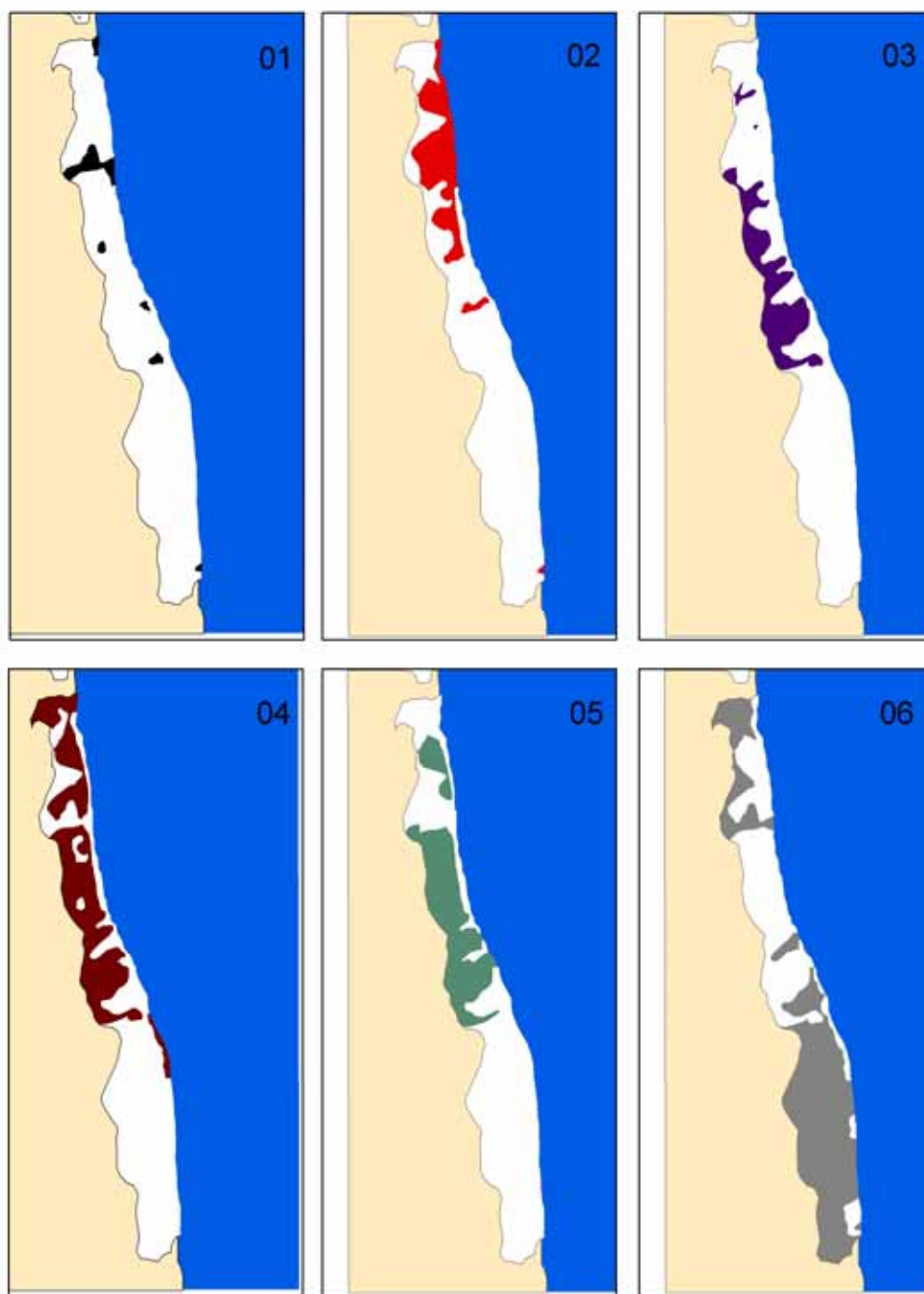


Figura 02 – Medidas de Melhoramento Ambiental do Litoral Sul de Ilhéus-BA. 01 - Despoluição, instalação de filtros e sistemas de esgoto; 02 – Organização ambiental do lixo e reabilitação das áreas afetadas ao entorno; 03 – Medidas de contenção à erosão; 04 – Regulação e melhoramento dos sistemas de drenagem; 05 – Desenho Paisagístico; 06 – Melhoramento da cobertura vegetal e criação de faixas florestais e fitomelhoramento.

Fonte: (SANTOS, 2002, adaptado).

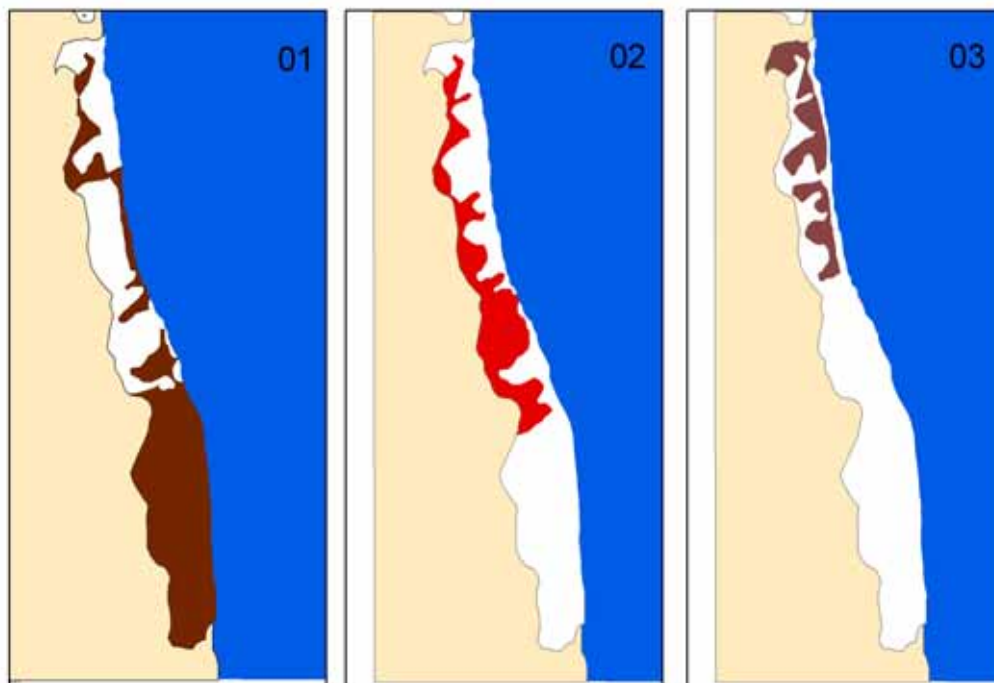


Figura 03 – Medidas de Melhoramento Ambiental do Litoral Sul de Ilhéus-BA. 01 – Criação de biocorredores e fitomelhoramento; 02 – Criação de faixas de proteção florestal nos setores de encosta; 03 – Recuperação de Lagoas;  
 Fonte: (SANTOS, 2002, adaptado).

Para as zonas de **Conservação ambiental** sugere-se instalar duas áreas de conservação, na modalidade de Áreas de Proteção Ambiental (APA), nas áreas de Tabuleiro Costeiro ao entorno do distrito do Cururupe e na Floresta Ombrófila dos Terraços Aluviais, em Acuípe. As medidas fundamentais a serem incorporadas são o melhoramento da cobertura vegetal e a criação de faixas florestais e de biocorredores. A área de conservação do distrito de Cururupe deveria ter como função principal a conservação da nascente do rio. Propõe-se a sua restauração, mediante a retirada do lixão e o seu reflorestamento imediato, proibindo todo o tipo de uso. A área de conservação do sul de Acuípe deveria ter como função a conservação desse maciço de floresta, a proibição de seu uso e o controle total de sua exploração.

As zonas de **Transformação racional: criação de uma organização racional dos sistemas ambientais** abrange a área dos Tabuleiros e dos cordões litorâneos do sul de Acuípe.

Para ambas as áreas consideram-se pertinente a aplicação das seguintes medidas: o melhoramento da cobertura vegetal, a criação de faixas florestais e biocorredores, basicamente perto do leito dos rios e riachos e nas encostas, que são sistemas ambientais estratégicos, dos quais depende a estabilidade ambiental regional. Será importante a criação de parques ambientais temáticos, vinculados com as características concretas do ambiente. No caso, se aceita um processo de ocupação, mas que seja ambientalmente racional.

Para as áreas de Tabuleiro Costeiro, considera-se possível a instalação em algumas áreas de zonas de uso agro-ecológico. Sugere-se a produção de hortifrutigranjeiros nas encostas dos Tabuleiros. Pode-se implantar a avicultura consorciada ou intensiva. Em algumas áreas, é possível o processo de ocupação urbana e a implantação de *trade* turístico, como a instalação de pousadas, sempre garantindo a estabilidade ambiental e os sistemas ambientais estratégicos.

Para as áreas de cordões litorâneos de Acuípe, é possível uma ocupação para a exploração turística e, limitadamente, para casa de veraneio. Para haver uma melhor estrutura de urbanização, são necessários que se cumpram as normas do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro na íntegra, que adotem as referências globais de ocupação do litoral. É fundamental a criação de planos de gestão e programas de monitoramento quanto às formas de ocupação, em particular a ocupação urbana, compatíveis com a qualidade de vida e do meio ambiente.

Sugere-se o uso das margens da BA 001 para a construção de residências. Outras áreas aptas a construção de residências são as encostas do Grupo Barreiras já loteados e nas áreas de Pós-Praia. O uso destas áreas deve ser respaldado pelo Plano Diretor, que irá normatizar as políticas de urbanização da área. Devem ser consideradas também as características ambientais da área, como a estabilidade geomorfológica e a baixa declividade. Estas características são importantes, pois facilitarão a implantação de infra-estrutura básica como a pavimentação de ruas, a instalação de rede de saneamento básico e rede de água tratada, assim como também a iluminação pública.

Para os núcleos habitacionais já existentes na área, deve-se adequar os serviços de infraestrutura à necessidade de bem-estar e qualidade ambiental, melhorando o conjunto paisagístico e a vida da população.

Para atender as propostas sugeridas para esta zona, será fundamental seguir alguns princípios: conservar uma baixa densidade, preservar os canais de drenagens e lagoas, manter ao máximo, a cobertura vegetal, instalar infra-estruturas (de coleta de lixo, de esgoto, de água, de proteção ambiental) e levar a cabo o trabalho de paisagismo.

Nas zonas de **Proteção e melhoramento ambiental** propor-se-á a implantação de uma rede de áreas de proteção ambiental. Eles deverão estar designados para fortalecer a proteção ambiental de processos degradantes e evitar o avanço de tendências destruidoras do meio ambiente. Uma rede deverá estar implantada no litoral. Poderia incluir seis áreas, que deveriam estar encaminhadas para limitar os processos de degradação das praias e das dunas (erosão, deflação, alagações) e a ação da poluição (hídrica e por lixo). Fundamental será a busca de formas para garantir que essas áreas possam ser acessadas pela população. Nas planícies litorâneas, deverá ser criada uma área, perto de Cururupe. Nesta área, poderá ser criado um lixão, seguindo as regras de sustentabilidade ambiental.

Nas zonas de **Conservação do lugar e estímulo ao desenvolvimento local** propõe-se, fundamentalmente, para a comunidade de Olivença – Cai N'água. Aqui o esforço principal deverá ser feito na direção de potencializar a comunidade local, de recuperar o tecido social e o restabelecimento das características do lugar mediante um processo de desenvolvimento local. A população local deverá ter um papel de protagonista na apropriação da localidade em particular as barracas, as pousadas e até o controle das segundas residências, lojas e mercados.

Deverá ser prioritário recuperar as áreas degradadas ambientalmente. É fundamental preservar as características típicas do lugar (culturas folclóricas), estimulando indústrias locais, artesanato, comidas e festas típicas etc. Dever-se-á pensar na localização e implantação de parques ambientais e parques temáticos, vinculados com a cultura e o meio ambiente local; limitar-se a construção de pousadas e hotéis por pessoas de fora da localidade. Olivença poderá, assim, constituir o centro cultural e econômico da ocupação racional de todo o litoral sul do município de Ilhéus.

Verificou-se que nas zonas de **Proteção e reabilitação ambiental parcial**, as áreas mais intensamente ocupadas pelas segundas residências e nas mais degradadas, precisa-se programar medidas não só de proteção (contra processos degradantes, tais como poluição, alteração de drenagem, erosão), mas também de reabilitação parcial. Essas áreas situam-se, principalmente, entre Ilhéus e Olivença, na Planície Costeira e nas áreas de Tabuleiro Costeiro

ocupados. Essas áreas poderiam estar associadas às áreas de proteção ambiental, ainda que pudessem continuar com o uso funcional já predominante (segunda residência e pousadas).

As zonas de **Reabilitação Ambiental** são áreas que devem ser completamente reabilitadas ambientalmente. Implica na restauração dos sistemas ambientais não a um estado original, mas a um estado mais sadio e limpo possível. Inclui três tipos de áreas: as áreas de mineração, que implicam, na criação de faixas de proteção, medidas contra-erosivas, restauração de drenagem e despoluição; o lixão, que deverá ser restaurado, por meio de despoluição e paisagismo; e a área urbana de Ilhéus, que precisa de uma reabilitação da praia, da pós-praia e das dunas, e também de despoluição, paisagismo e acesso à população. Poderia analisar-se a proibição temporal, do incluso permanente dos usos que causam a degradação ambiental.

### **3.3. Plano de Ação Integrada**

A implantação da proposta de Zoneamento Geoambiental exigirá um trabalho cooperado e integrado das instituições federais e estaduais, da sociedade civil e dos empresários. Isso deverá consertar-se mediante a implantação de um sistema de gesto e um programa de gestão, que deverá manifestar-se por meio de um Plano de Ação Integrada (PAI). Os elementos fundamentais desse plano de gestão poderão incluir cinco linhas ou programas principais: Programa Administrativo; Programa Urbano; Programa Turístico; Programa de Conservação, Proteção e Reabilitação Ambiental; e Programa Sócio-Ambiental.

O programa deverá garantir condições que permitam a gestão do Zoneamento Geoambiental proposto e a execução de demais programas. O Programa Administrativo consta de duas partes: por uma parte, deverão incluir a concentração entre todas as entidades institucionais, privadas e sócias que agem na área e criar uma Unidade Integrada de Gestão Ambiental para o litoral sul do município de Ilhéus-BA, que deverá ter como responsabilidade a formulação e colocação em prática os instrumentos econômico-financeiros, jurídicos e administrativos que permitam a consecução do plano.

Deverá ser elaborado o orçamento e os regulamentos e leis correspondentes. Deverão ser criadas entidades especiais que levem à gestão ambiental, em particular as entidades administrativas das Unidades de Conservação, das Áreas de Proteção Ambiental, Parques Ambientais e Unidade de Controle e Inspeção, que serão subordinadas a Unidade de Gestão Integrada do Litoral Sul de Ilhéus-BA. Deverão ser tomadas providências para criar e legalizar essas entidades e ser elaborados e controlados os diferentes programas por parte da Unidade de Controle e Inspeção, que serão subordinadas a Unidade de Gestão Integrada do Litoral Sul de Ilhéus-BA. Tudo isso, em conjunto, formará o Plano de Ação Integrada do Litoral Sul de Ilhéus-BA, base do Zoneamento Geoambiental do Território.

O Programa Urbano vai ter como objetivo elaborar os planos concretos de uso e ocupação, reabilitação e melhoramento urbano sustentável para as zonas de segunda residência. De acordo com esse programa, outorgar-se-ão as autoridades correspondentes e elaborar-se-ão as especificações da forma em que deverão ser criadas e transformadas as áreas urbanas, para que cumpram com os parâmetros de sustentabilidade ambiental. Isso inclui os parâmetros arquitetônicos, as ruas e estradas, o paisagismo, as medidas de proteção, melhoramento e reabilitação ambiental, as capacidades de suporte e o desenho das infra-estruturas correspondentes.

De acordo com o Programa Turístico, serão elaboradas as normas e regulamentações específicas para os usos das zonas turísticas, incluindo as pousadas, os resorts e as barracas. Essas especificações incluirão as formas das construções, os tipos de transformações, os parâmetros arquitetônicos, a organização espacial dos empreendimentos, o paisagismo e as capacidades de suporte. Também deverá ser elaborado um plano concreto das zonas de transformação racional e das medidas de proteção, melhorando e reabilitação ambiental

necessárias para as diferentes zonas. Papel especial se dará à confecção dos planos dos parques ambientais e todo tipo de parques temáticos. Todas as especificações visarão propósitos de viabilidade ambiental, orientados a construir um turismo sustentável.

Para o Programa de Conservação, Proteção e Reabilitação Ambiental, será fundamental a elaboração dos planos específicos para as Zonas de Grupo Barreiras, dando importância fundamental às medidas de proteção, conservação, melhoramento e reabilitação. Será necessário, para cada zona, elaborar os requisitos concretos de uso, intervenção, transformação e instalação de infra-estrutura. Serão elaborados os planos concretos das medidas. Incluir-se-á nesse programa todas as medidas de controle, seguimentos, vigilância e inspeção, visando o cumprimento das especificações. Especial atenção se dará à determinação e implantação das capacidades de suporte para cada zona.

O Programa Sócio-Ambiental visará, fundamentalmente, garantir as necessidades básicas da população local, as condições de emprego e moradia e o acesso da população aos recursos e serviços ambientais, incluindo seu desfrute e apropriação. Especial atenção se dará à localidade de Olivença, visando à criação de uma zona especial, onde se reforcem os programas de desenvolvimento local, o reforço da comunidade e do tecido social e a conservação do lugar. Parte do programa será a organização de um sistema de educação, formação e capacitação ambiental, que incluirá a educação formal, a informal e a educação popular comunitária. Esse subprograma deverá ter um papel fundamental para garantir as mudanças de programa deverá ter um papel fundamental para garantir as mudanças de mentalidade, de percepção e de comportamento que visem por em prática o Zoneamento Geoambiental e o Plano de Ação Integrada. Parte desse programa irá garantir a participação da população, de toda a sociedade civil e da comunidade científica de modo a elaborar e controlar o Plano de Zoneamento Ambiental e o Plano de Ação Integrada e participar ativamente na Gestão da Unidade Integrada de Gestão Ambiental para o litoral sul do município de Ilhéus-BA.

#### **4. Considerações Finais**

No caso da área em estudo, o processo de ocupação intensificou-se a partir da década de 1950, com a abertura das vias de acesso terrestre. A partir da década de 1980 intensificou-se o uso do solo sem o devido planejamento. Dentre os principais usos adotados verificou-se a exploração da atividade turística em primeiro plano, a especulação imobiliária, em segundo plano e a fixação da população que migrou da zona rural dos municípios ao entorno durante a crise do cacau no final da década de 1980. Tais ações geraram uma pressão no equilíbrio e dinâmica dos sistemas naturais, ocasionando impactos que degradam o meio.

A elaboração de propostas de Zoneamento Geoambiental deve levar em consideração medidas que articule o bem estar da população e ações que minimizem os impactos ambientais, buscando manter o equilíbrio e a dinâmica dos sistemas naturais.

Concluiu-se que a aplicação da Geoecologia da Paisagem como concepção teórica norteadora na elaboração de propostas de Zoneamento Geoambiental é eficaz, pois articula os elementos dos sistemas naturais e antrópicos na compreensão da dinâmica da paisagem, conhecimento essencial nos estudos de planejamento e gestão ambiental.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

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

OLIVEIRA, R. C. **Zoneamento Ambiental como subsídio ao planejamento no uso da terra do município de Corumbataí-SP**. 2003. 220p. (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente), UNESP - Rio Claro, Rio Claro. 2003.

ROSS, J. L. S. Geomorfologia do Brasil. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (org.) **Geomorfologia do Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 351-388p.

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

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

SANTOS, M. C. F. **Análise Geoambiental do Litoral Sul de Ilhéus-Bahia**. 2002. 122p. (Mestrado em Geografia), UECE, Fortaleza. 2002.