

## **CAPÍTULO 3**

### **ESTRUTURA E DINÂMICA DO MEIO NATURAL**

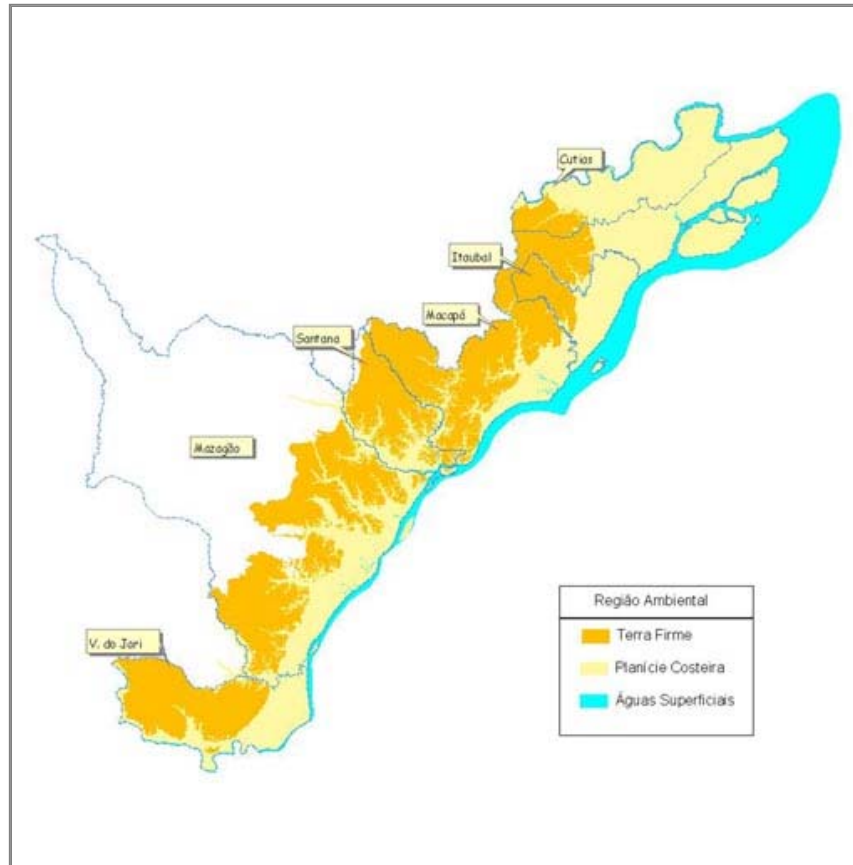
#### **3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O meio natural representa um dos grandes bens da humanidade, pois sobre ele o homem desencadeia suas ações e se apropria de acordo com suas concepções sociais, econômicas e culturais, existindo uma inter-relação entre o meio natural e a forma de utilização desse meio.

A paisagem natural da área estudada reflete a situação biofísica dos ambientes que a compõem e foram registradas utilizando-se o conceito de regiões ambientais e unidades de paisagem.

As regiões ambientais retratam a dinâmica da área sobre a qual desenvolvem-se os processos sócio-econômico-culturais. Elas foram definidas em função da maior ou menor influência de processos naturais continentais, costeiros e oceanográficos, partindo-se da análise integrada dos resultados do meio natural trabalhado na primeira fase do diagnóstico (geologia, dinâmica geomorfológica, tipologia de solos e vegetação), bem como da sua relação com os recursos biológicos da área. Assim as unidades das terras emersas foram agrupadas em duas grandes regiões ambientais (Terra Firme e Planície Costeira). Uma terceira região que diz respeito as águas superficiais que é apresentada em uma única unidade, em virtude da falta de elementos básicos para sua subdivisão (Figura 2).

Dentro das regiões ambientais de Terra Firme e Planície Costeira são agrupadas várias unidades de paisagens, que constituem os sistemas naturais ou unidades de paisagem, as quais correspondem a unidades territoriais básicas - UTB's, utilizadas pelo Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado na área sul do estado (Vitória do Jari e Mazagão). Desse modo, a utilização dessa conceituação não desconfigurou as UTB's delimitadas e analisadas anteriormente pelo Programa ZEE, as quais permanecem as mesmas.



**Figura 2** – Regiões ambientais na área de atuação do GERCO no Setor Costeiro Estuarino.  
 Fonte: GERCO-AP



As unidades de paisagem são identificadas como produtos da interrelação dos dados trabalhados nos capítulos referentes ao meio natural (geologia, dinâmica geomorfológica, tipologia de solos e vegetação). Atenção especial foi dada aos processos costeiros que influenciam na modificação da paisagem principalmente nas regiões ambientais da planície costeira e das águas.



Nos espaços onde os componentes naturais não registram mais suas características naturais, pelo processo de apropriação da paisagem, as unidades de paisagem transformaram-se em unidades antropogênicas, algumas das quais não preservam mais todas as suas formas e processos naturais. Estas unidades mapeadas na escala de trabalho onde foram passíveis de serem observadas nas imagens de satélite, sendo plotadas no Mapa de Uso e Ocupação do Solo.

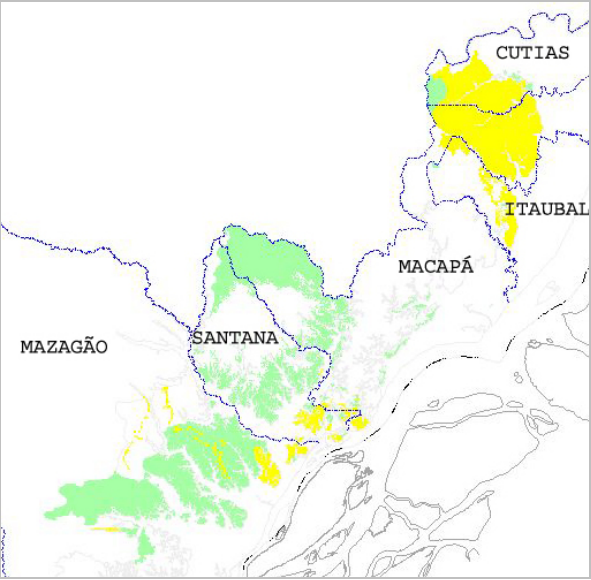
### 3.2 REGIÃO AMBIENTAL DA TERRA FIRME

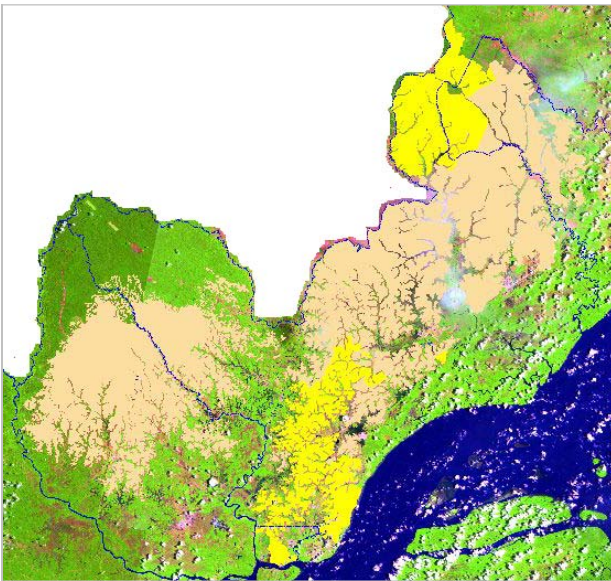

Em termos gerais a Região Ambiental de Terra Firme está situada sobre os terrenos mais antigos do Setor Costeiro Estuarino relacionados a formações geológicas do Cretáceo e Terciário. A dinâmica evolutiva está marcada por períodos climáticos mais secos, com deposição, exposição subaérea e retrabalhamento de sedimentos que deram origem a solos na sua maioria ácidos, representados em grande parte por latossolos e podzolos desenvolvidos sobre o relevo rebaixado, cujas cotas mais elevadas são encontradas a sul da área, com aproximadamente 200 metros. As menores cotas são encontradas nos limites com a planície costeira, variando em torno de 2 metros. A dinâmica natural condicionou a associação dos elementos no ambiente resultando nas unidades de paisagem abaixo (Quadro 1). Em algumas regiões o uso do solo descaracteriza a parte dos elementos naturais que compõem a paisagem produzindo unidades antropogênicas resultantes do uso dos recursos principalmente para a silvicultura, áreas urbanas e agricultura itinerante.

**Quadro 1-** Caracterização das Unidades de Paisagem na Região Ambiental de Terra Firme no Setor Costeiro Estuarino.

UNIDADES DE PAISAGEM	CARACTERÍSTICAS GERAIS	ILUSTRAÇÃO
RELEVO PLANO EM ÁREAS DE PLATÔS	<p>Relevo de topos planos com cotas em torno de 200 metros, modelado em rochas areníticas e conglomerados caulíníticos, capeados por crostas lateríticas. Ocorrência de solos do tipo Latossolo vermelho-amarelo. Possui grandes extensões da área com cobertura vegetal retirada para a silvicultura.</p>	 <p>Mapa de relevo plano em áreas de platôs. O mapa mostra uma paisagem predominantemente plana com áreas de relevo plano em tons de verde claro. Há uma linha de contorno em tons de marrom e uma área rotulada 'VITÓRIA DO JARI' em um retângulo amarelo.</p>
FLORESTA COM PRESENÇA DE CASTANHA DO BRASIL EM RELEVO PLANO A SUAVE ONDULADO	<p>Floresta em relevo plano a suave ondulado modelado em rochas da Formação Alter do Chão, com presença de formas em colinas, morros e vales de fundo chato e ravinas nos limites com a planície costeira. O Relevo é sustentado por depósitos areno-argilosos e conglomeráticos caulíníticos com solos do tipo latossolos vermelho-amarelo com podzolos e latossolos amarelo.</p>	 <p>Mapa de relevo plano suave ondulado. O mapa mostra uma paisagem com relevo suave ondulado em tons de verde escuro. Há áreas de relevo plano em tons de marrom e uma área rotulada 'VITÓRIA DO JARI' em um retângulo amarelo. Há também uma área rotulada 'ARABANÇO' em um retângulo amarelo.</p>

UNIDADES DE PAISAGEM	CARACTERÍSTICAS GERAIS	ILUSTRAÇÃO
FLORESTA COM PRESENÇA DE CASTANHA DO BRASIL EM RELEVO ONDULADO A FORTE ONDULADO	<p>Floresta em relevo ondulado a forte ondulado com presença de formas em cristas e mesas, modeladas sobre rochas da Formação Alter do Chão, constituída por depósitos areníticos e conglomeráticos caulíníticos. Solos podzólicos associados a latossolos vermelho-amarelo.</p>	
FLORESTA ALTO PORTE COM PRESENÇA DE ANGELIM VERMELHO E COSTAQUICUA EM RELEVO ONDULADO A FORTE ONDULADO	<p>Floresta em relevo no geral plano com colinas, ravinas e vales. Afloramento de rochas da Formação Barreiras, constituído por depósitos argilosos e argilo-arenosos. Ocorrência de solos do tipo latossolos vermelho-amarelo associados a podzolos.</p>	

UNIDADES DE PAISAGEM	CARACTERÍSTICAS GERAIS	ILUSTRAÇÃO
<p style="text-align: center;">FLORESTA DE PORTE MEDIANO EM RELEVO PLANO A SUAVE ONDULADO</p>	<p>Floresta com domínio de quaruba cedro e espécies emergentes dispersas desenvolvidas em relevo colinoso com predomínio de colinas com ravinas e presença de vales de fundo chato no limite com a planície costeira, marcados por falésias inativas. O substrato é constituído por afloramentos de rochas das formações Alter do Chão e Barreiras, formado por depósitos argilosos e argilo-arenosos e areno-argilosos com desenvolvimento de solos do tipo latossolo amarelo associados a latossolos vermelho-amarelo e podzolos. Na ilustração ao lado, em amarelo, encontram-se os mosaicos de áreas alteradas com remanescentes dessa unidade.</p>	 <p>O mapa ilustra a distribuição geográfica da unidade de paisagem. As áreas em amarelo, mencionadas no texto como mosaicos de áreas alteradas, estão localizadas principalmente no norte e nordeste do Brasil, especificamente nas regiões de CUTIAS e ITAUBAL. Outras áreas em verde, que representam o domínio principal da floresta, são visíveis em regiões como MACAPÁ, SANTANA e MAZAGÃO. O mapa também mostra a costa e algumas linhas de drenagem.</p>

UNIDADES DE PAISAGEM	CARACTERÍSTICAS GERAIS	ILUSTRAÇÃO
CERRADO	<p>Unidade representado por vegetação de cerrado desenvolvida em relevo plano a ondulado elaborado sobre sedimentos areno-argilosos e concrecionários da Formação Barreiras. Latossolos amarelos associados a podzolos. Apresenta grandes extensões de áreas alteradas (em amarelo) para a silvicultura, expansão urbana e pecuária.</p>	
ALUVIAL FLORESTAL	<p>Áreas associadas aos terraços fluviais nos altos cursos de algumas drenagens da região sul do estado, fora do alcance das águas das marés onde existem os aluviões geralmente em contato com as formações Barreiras e Alter do Chão. Solos Eutróficos e Distróficos.</p>	

UNIDADES DE PAISAGEM	CARACTERÍSTICAS GERAIS	ILUSTRAÇÃO
FLORESTA DE GALERIA	<p>Ocorre normalmente no limite do cerrado e da floresta de porte mediano com as áreas da planície costeira. Relevo ondulado com colinas de vertentes suaves em direção as áreas dos vales. Substrato formado por sedimentos argilosos da Formação Barreiras e solos do tipo latossolos amarelo e, aluvionares em áreas restritas. Geralmente estão associadas a área de nascentes.</p>	 <p>CERRADO</p>
FLORESTA DE IGAPÓ	<p>Ocorre geralmente na área limite da floresta de várzea com os campos. São áreas deprimidas constantemente alagadas, com substrato lamoso e siltico-arenosa e presença de matéria orgânica em decomposição.</p>	



### 3.3 REGIÃO AMBIENTAL DA PLANÍCIE COSTEIRA

Esta região é fruto de uma elaboração mais recente do período geológico no decorrer dos últimos 10 mil anos, onde as variações relativas do nível do mar foram as principais responsáveis pela configuração das planícies costeiras atuais. Essas oscilações promoveram modificações substanciais no regime hídrico das drenagens que deságuam no rio Amazonas, interferindo principalmente nos seus baixos cursos, ora truncando ambiente, dando origem aos ambientes chamados hoje de ressacas (períodos de mar alto), ora originando terraços erosivos encontrados no limite da região ambiental de Terra Firme e originando as planícies de campos e de várzeas (em períodos de rabaixamento do nível do mar) (Quadro 2).



A dinâmica de deposição influenciada principalmente pelos processos fluviais (rio Amazonas) e marés condicionaram os tipos de sedimentos e conseqüentemente os solos (ainda imaturos) e a cobertura vegetal encontrada, em clima tipicamente equatorial.


A maior influência das marés está localizada na foz do rio Amazonas com amplitude em torno de 4,5 metros, auxiliando na formação dos siriubais, encontrados em contato com a várzea. As marés são ainda determinantes na formação das planícies lamosas e arenosas de intermaré e de bancos que constantemente mudam de configuração. Ação restrita de ondas ocorre nas poucas praias encontradas nesse setor costeiro (Parazinho e na Ilha Vitória-Araguari).

Apesar da forte atuação dos fenômenos naturais nesta região, as regiões de campos (periodicamente inundados e permanentemente alagados) sofrem alterações de sua cobertura vegetal em função do uso intensivo principalmente para a bubalinocultura. Nas várzeas, o desmatamento para a agricultura itinerante, para a pecuária e para

assentamentos humanos (fazendas, habitações, etc.) já desconfiguram os espaços naturais formando unidades de paisagem antropogênicas.

**Quadro 2** - Caracterização das Unidades de Paisagem na Região Ambiental da Planície Costeira no Setor Estuarino.

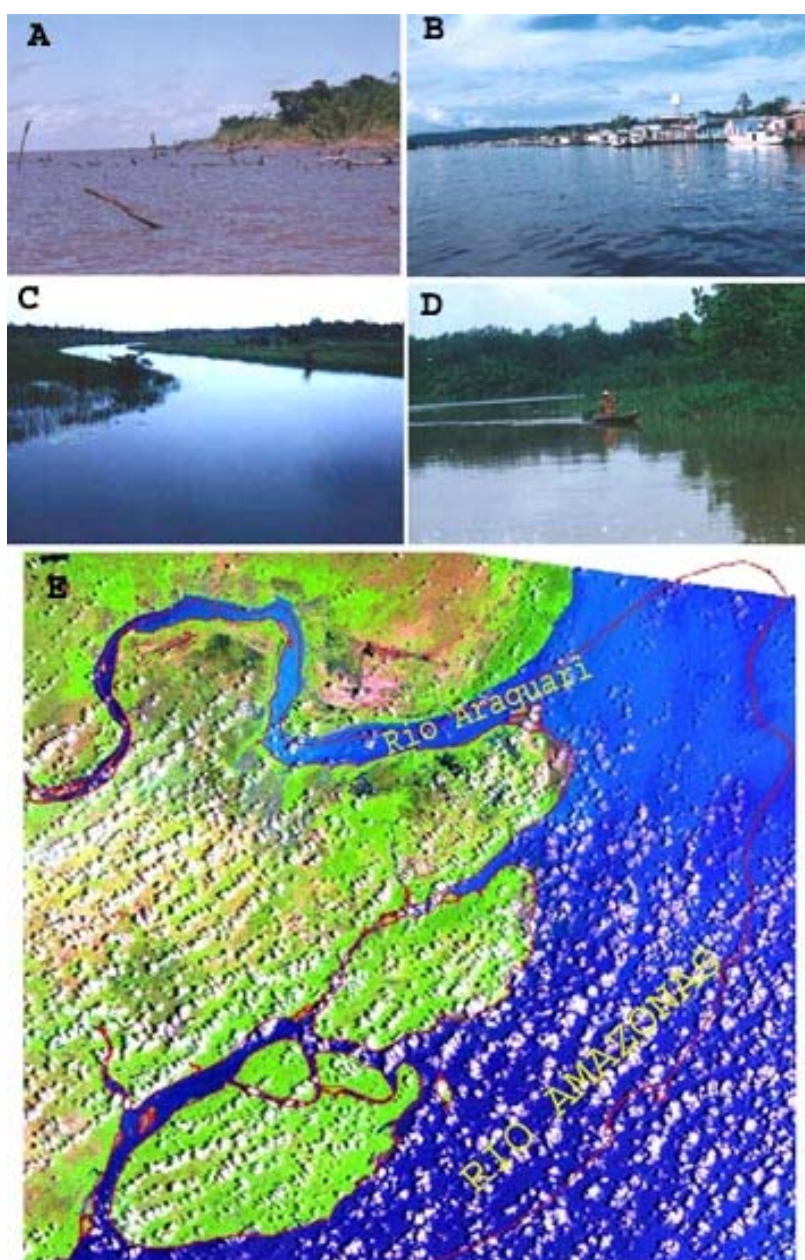
UNIDADES DE PAISAGEM	CARACTERÍSTICAS GERAIS	ILUSTRAÇÃO
CAMPOS HERBÁCEOS E ARBUSTIVOS	<p>Áreas periodicamente ou permanentemente inundadas com substrato síltico-argiloso e solos hidromórficos. Cobertura de campos arbustivos ou herbáceos.</p>	
FLORESTA DE VÁRZEA	<p>Áreas com cobertura de floresta de várzea. Encontra-se subdividida em quatro sub-unidades: com grande frequência de palmeiras, baixa frequência ou ausência de palmeiras, domínio de <i>Guadua</i> sp e de <i>Mauritia flexuosa</i>. Está distribuída ao longo das margens dos rios e igarapés que drenam a região, apresentando substratos constituídos por sedimentos síltico-argilosos e argilosos, depositados em terrenos constantemente influenciados pelas marés com contínua renovação de nutrientes formando solos</p>	

UNIDADES DE PAISAGEM	CARACTERÍSTICAS GERAIS	ILUSTRAÇÃO
FLORESTA DE VÁRZEA ASSOCIADAS A SIRIUBAIS	Floresta desenvolvida em áreas com sedimentos siltico-argilosos depositados nas margens dos rios e igarapés, em terrenos constantemente afetados pelas marés com condições físico-químicas para desenvolvimento de siriubais.	
SIRIUBAL	Floresta de mangue (siriubal) desenvolvida geralmente no contato de planícies e bancos arenosos e argilosos com a unidade de floresta de várzea ou, entre esta, na região de intermaré. Os siriubais desenvolvem-se sobre sedimentos recentes, em áreas sujeitas ao contínuo processo de agradação.	

UNIDADES DE PAISAGEM	CARACTERÍSTICAS GERAIS	ILUSTRAÇÃO
BANCOS/PLANÍCIE DE INTERMARÉ/RESTINGAS	<p>Áreas pertencentes a região de intermarés, com sedimentos argilo-siltosos, plásticos e inconsistentes. Lamosos e ricos em matéria orgânica na porção interna do Rio Amazonas e, arenosos na foz. Formação de dunas de pequeno porte na Ilha do Parazinho. Apresentam forma de cordões arenosos na região da Ilha Vitória, foz do Rio Araguari. A cobertura vegetal é praticamente inexistente ou com espécies pioneiras.</p>	

### 3.4 REGIÃO AMBIENTAL DAS ÁGUAS

Representada pelos mananciais superficiais associados aos rios, lagos, igarapés, canais de maré. Possui profundidades variáveis de acordo com a localização ao longo do setor (maior profundidade encontrada no Porto de Santana – Macapá). Os fundos são arenosos no médio e alto curso dos rios e argilosos nos baixos cursos. Nesta região destacam-se os grandes rios que deságuam no rio Amazonas e o rio Araguari desaguando no Oceano Atlântico (Figura 3).



**Figura 3** – Aspectos dos rios que deságuam no Setor Costeiro Estuarino. A) Costa de Itauba, B) Rio Jarí, C) Rio Piririm, D) Arquipélago do Bailique e, E) Foz dos rios Amazonas e Araguari. Em vermelho o limite da área de atuação do GERCO no setor trabalhado.

Fonte: Acervo GERCO-AP e imagem de satélite Landsat TM5, 1997, composição colorida.

As principais bacias hidrográficas estendem-se com frequência para além da região Ambiental de Terra Firme e portanto os corpos d'água na planície costeira podem sofrer influência de atividades executadas além dos municípios costeiros.

Das 24 bacias hidrográficas mapeadas no Estado, o Setor Costeiro Estuarino é influenciado diretamente por 21 delas, 52% dessas bacias, 6 continentais e 5 insulares, têm seus limites inteiramente contidos nesse setor (COSTA et al., neste diagnóstico).

Esses corpos hídricos e são importantes para a navegação e abastecimento humano ao longo do litoral, mas experimentam constantes modificações desencadeadas pelos processos de erosão, acreção, migração e formação de bancos de sedimentos, principalmente nas áreas com maior influência das marés devido aos processos hidrodinâmicos a ela associados e aos processos fluviais atuantes. Esses processos também podem ser induzidos pelo homem através da disponibilização de sedimentos em regiões com alteração da cobertura vegetal pelo desmatamento.

As alterações provocadas pela hidrodinâmica, sejam as decorrentes de fatores naturais ou desencadeadas por fatores antrópicos, são determinantes na maior ou menor dificuldade na navegação na região.