


IJ  
00886  
10680/97

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado de Ações Estratégicas e Planejamento**

**REGIÃO METROPOLITANA DE VITÓRIA**  
**INFORMAÇÕES BÁSICAS**



**Instituto  
Jones  
dos  
Santos  
Neves**

**MEIO AMBIENTE**

100886  
10680/97  
702518604  
1597  
10680/97

IJ00886  
10680/97

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO - COPLAN

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES - IJSN

MAIO/1990

FCF/83

033

## APRESENTAÇÃO

---

Tendo em vista os Termos do Protocolo de Intenções celebrado entre o Governo do Estado do Espírito Santo e Prefeituras Municipais da Grande Vitória, o Instituto Jones dos Santos Neves reuniu no presente documento, algumas informações setoriais acerca da realidade da Grande Vitória, buscando, assim, subsidiar as discussões que levem a um entendimento amplo da realidade atual dessa região. Esse documento objetiva, principalmente, oferecer ao Grupo de Elaboração Técnica (GET) uma visão abrangente das manifestações parciais dos problemas vivenciados hoje por essa região, colaborando, ainda, para que esse grupo, avançando em suas discussões, consolide um processo de trabalho conjunto, cujo produto final será o Plano de Desenvolvimento Metropolitano.

**MEIO AMBIENTE**

---

# SÍNTESE

## . MEIO AMBIENTE

### 1. CARACTERIZAÇÃO GEO-AMBIENTAL

- 1.1. Ocupação Urbana Segundo Topografia
- 1.2. Climatologia
- 1.3. Geologia e Pedologia
- 1.4. Vegetação

### 2. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

- 2.1. Município de Vitória
- 2.2. Município de Vila Velha
- 2.3. Município da Serra
- 2.4. Município de Cariacica
- 2.5. Município de Viana

### 3. PRINCIPAIS PROBLEMAS

- 3.1. Poluição Atmosférica
- 3.2. Poluição Hídrica
- 3.3. Exploração Mineral
- 3.4. Aterros
- 3.5. Solos de Encostas
- 3.6. Outros Problemas

## MEIO AMBIENTE

---

A região da Grande Vitória experimentou, nos últimos 30 anos, a partir da erradiação dos cafezais e da industrialização, um acentuado crescimento nas áreas urbana e rural. O impacto ambiental desta intervenção vem comprometendo seriamente a qualidade de vida da população e o meio ambiente em geral, sem que o Poder Público estabeleça, de maneira satisfatória, programas de proteção, recuperação e melhoria da qualidade ambiental. Em suma, o ritmo em que se procede às agressões ambientais é infinitamente maior que a capacidade dos órgãos públicos de gerenciarem a questão.

A implantação do gigantesco complexo industrial-portuário da Serra, envolvendo CVRD, CST, Porto de Tubarão, Porto de Praia Mole e CIVIT, foi, sem dúvida, o principal fator condicionante do grave quadro ambiental hoje estabelecido, onde a qualidade do ar, por exemplo, encontra-se entre as piores do país, numa situação cuja tendência é de se agravar, visto o grande número de indústrias previstas para serem implantadas na região.

Por outro lado, a infra-estrutura básica, necessária à implantação desse complexo industrial, ou seja sistema de esgoto, drenagem, coleta e disposição final do lixo, moradia, transporte, etc... não foi implementada a contento e, hoje, apenas 5% da Grande Vitória possui rede de esgotos, sendo boa parte lançados nas águas que circundam a capital. Os manguezais e morros são ocupados indiscriminadamente devido aos elevados preços dos lotes urbanizados, ausência de uma política habitacional adequada e a contínua pressão exercida por levãs de imigrantes atraídos pelas perspectivas da industrialização.

Os impactos da ausência desta infra-estrutura se fazem sentir em amplas áreas, sobre diversos aspectos, indo da poluição das praias e mangues ao desmoronamento das encostas.

A cobertura vegetal original, construída em sua maioria por floresta tropical, hoje está reduzida a apenas algumas reservas. Os campos de várzea, restinga, a floresta paludosa marítima e litorânea recobriam o restante da área, remanescendo ainda dessas coberturas alguns vestígios. O quadro atual mostra a grande devastação da floresta originária, pequenos remanescentes, esparsos testemunhos do meio ambiente primitivo da região.

A Grande Vitória, portanto, é a região do Estado mais seriamente afetada pela degradação ambiental, decorrente da industrialização e da urbanização descontroladas. A competência legal para o gerenciamento do meio ambiente pertence à União e ao Estado, sendo essa fragmentada por vários órgãos. Entretanto, ações efetivas de controle ocorrem esporadicamente, notadamente nos casos onde ocorre pressão da imprensa ou da sociedade civil. Agindo assim, muitas agressões são perpetradas contra o meio ambiente sem que qualquer instituição tome conhecimento, pois, não existindo fiscalização ou monitoramento, o controle não se estabelece.

O município, enquanto unidade político-administrativa, é quem realmente sofre as consequências diretas da degradação ambiental. Aparelhado, com apoio do Estado e articulado com os municípios vizinhos, o município seria, hoje, a melhor opção de controle do meio ambiente. Os problemas ambientais da Grande Vitória são comuns aos cinco municípios da região. A possibilidade de reverter e controlar o grave quadro estabelecido está diretamente relacionado à perspectiva de uma ação conjunta intermunicipal de controle ambiental.

Descrevemos, a seguir, o quadro ambiental da região da Grande Vitória através da caracterização da área, descrição das unidades de conservação e indicação dos principais problemas. A área abrangida é constituída por sete municípios: Vitória, Vila Velha, Viana, Cariacica, Serra, Santa Leopoldina e Domingos Martins. Os dois últimos são incluídos enquanto bacia hidrográfica dos rios Jucu e Santa Maria, principais mananciais de abastecimento da região.

## 1. CARACTERIZAÇÃO GEO-AMBIENTAL

### 1.1. OCUPAÇÃO URBANA SEGUNDO TOPOGRAFIA

A Aglomeração Urbana da Grande Vitória se estende desigualmente por áreas jurisdicionadas a cinco municípios - contrapondo faixas compactas e de alta densidade a outras de ocupação descontínua.

O crescimento e expansão urbana da região se fez sobre uma grande diversidade do quadro físico regional. Se, por um lado, foram ocupadas as várzeas, planícies de restingas e manguezais, da mesma forma essa ocupação se fez sobre os morros, tabuleiros e escarpas da Serra do Mar.

Até meados do século, a ocupação urbana da região se restringia a estreita faixa de terra do centro de Vitória, espremida entre o maciço central e a baía. Verificava-se também nesta época a ocupação do centro do Município de Vila Velha, bem como Jardim América e Campo Grande, já no Município de Cariacica.

Principalmente a partir da década de 60, Vitória necessitava anexar novas áreas para urbanização, em função da grande pressão exercida pelos novos condicionantes da industrialização; e, para isso, foi avançando sobre o mar através de novos aterros.

Associado a isso, nas últimas duas décadas, intensificou-se o processo de ocupação dos morros de Vitória, principalmente pela população de baixa renda impossibilitada de adquirir lotes urbanizados. Esta forma de ocupação foi se consolidando ao longo dos anos, estando hoje praticamente ocupados todos os morros, situados dentro da malha urbana. Observa-se que, nos últimos anos, o processo de ocupação tem levado a população a buscar novas áreas e formas de assentamento tais como a invasão dos manguezais e alagadiços da região, comprometendo a qualidade desse ecossistema (Ex.: bairro 1º de Maio - Vila Velha; São Pedro - Vitória).



O quadro rural de Cariacica, o de mais alta intensidade de ocupação, é de caráter agrícola, estabelecido nos vales e vertentes das baixadas do planalto. As altas vertentes permanecem desocupadas e incluem a Reserva Florestal de Duas Bocas e o Maciço Monchuara.

O município de Viana repete, em linhas gerais, ocupação semelhante a de Cariacica.

A esse povoamento, relativamente denso, se põe a rarefação das faixas de planície inundável dos baixos vales do Jucu e Santa Maria, já alcançando os municípios da Serra e Vila Velha. Aqui a ocupação é rala, especialmente nesse último, o que se explica pela pobreza dos solos dos tabuleiros da Serra e sul de Vila Velha e pela inóspita baixada pantanosa de Vila Velha.

A tendência da Grande Vitória é tornar-se uma grande aglomeração com características de metrópole, sendo a malha urbana estendida por toda a região, interligando os municípios.

## 1.2. CLIMATOLOGIA

A maior parte da região (em torno da aglomeração da capital) está no domínio do clima AM de Koppen - tropical quente sem seca, de encosta úmida-, sendo que em parte dos municípios da Serra, Vila Velha e Viana predomina o clima AM (tropical quente com seca).

O sítio geográfico de Vitória tem, como caráter básico a, "oceanidade". Do controle deste fator decorre a elevada umidade do ar (médias mensais entre 78 e 80%), bem como as próprias variações da pluviosidade, nebulosidade e temperatura são resultantes das interações entre os sistemas atmosféricos, temperatura da água do mar e continente.

A pluviosidade média anual é superior a 1500mm (região mais úmida), e a temperatura média anual é superior a 20°C.

A topografia relativamente acidentada, atua como anteparo intensificador dos processos de instabilidade atmosférica, bem como é responsável por inversões da temperatura matinal na camada limite da troposfera e modificações na direção e intensidade dos ventos, que predominantemente sopram de nordeste (NE).

### 1.3. GEOLOGIA E PEDOLOGIA

A região da Grande Vitória apresenta três **feições geomorfológicas** distintas: a região cristalina montanhosa do interior e litoral; a região sedimentar aplainada dos tabuleiros litorâneos e a região sedimentar aplainada flúvio-marinha.

Em relação à litologia, à geologia estrutural e à estratigrafia, esta divisão foi sistematizada da seguinte forma:

#### . REGIÃO CRISTALINA MONTANHOSA

Formada basicamente por rochas cristalinas metafórficas (Gnaisses). Sob o ponto de vista da urbanização, a maior restrição diz respeito à grande ocorrência de altas declividades, algumas vezes, à pouca profundidade do **Solum**, bem como à textura mais arenosa de fácil erodibilidade. A conservação da vegetação protetora desta formação é fundamental para a estabilidade das mesmas. O maciço central de Vitória, O Mestre Álvaro, o Monchuara e o Morro do Moreno constituem alguns exemplos destas formações.

#### . FORMAÇÃO BARREIRAS

Formada pelos platôs argilosos sedimentares litorâneos, provenientes de material decomposto das rochas pré-cambrianas. A urbanização é facilitada

pelo relevo e pelas altas taxas de resistência mecânica dos solos. As principais limitações quanto ao parcelamento para fins urbanos residem nos fundos dos vales, sempre inundáveis e com solos hidromórficos, bem como nas escarpas dos platôs, que apresentam grande tendência à erosão. Tais solos requerem cuidados especiais nos projetos de drenagem pluvial e, dependendo da taxa de infiltração, é possível o emprego do sistema fossa-sumidouro como solução para os problemas de esgotos sanitários.

O planalto de Carapina, a sede de Cariacica e Viana constituem regiões da formação barreiras.

#### . REGIÃO APLAINADA SEDIMENTAR FLÚVIO-MARINHA:

Solos de origem sedimentar. Sua formação pode ser atribuída ao transporte e deposição pelos rios e oceanos dos sedimentos e aluviões marinhos, e por deslocamentos de solos transportados a grandes distâncias. Compreende a seguinte divisão:

##### 1. Solos de Aluvião-Fluvial:

Enquadram-se os depósitos quaternários de competência dos rios. Apresentam relevo plano, são úmidos, inundáveis na época das chuvas e de textura argilosa ou arenosa. O principal obstáculo à urbanização destes solos é a difícil drenagem e o alto teor de matéria orgânica. Sua urbanização requer aterro, de forma a garantir o bom funcionamento dos sistemas de esgoto sanitário e a drenagem pluvial.

Os fundos de vale, nos planaltos da Serra, a baixada dos rios Jucu e Reis Magos constituem exemplos destas formações.

##### 2. Solos de Aluvião Marinho - (Restingas):

Solos arenosos resultantes da deposição marinha, genericamente designadas restingas. Apresentam relevo plano, superficialmente secos. A textura é arenosa em todo perfil. Está subdividido em restinga alta (áreas não alagáveis + lençol freático profundo) e restinga baixa (áreas alagáveis + lençol freático a menos de um metro de profundidade). As

restingas altas apresentam excelentes condições de infra-estruturas à urbanização, sendo bem drenáveis, o mesmo não acontecendo com as restingas baixas, que são inundáveis. A resolução CONAMA 04/85 estabelece que as faixas de 300m<sup>2</sup> de largura, ao longo do litoral, ocupadas por restingas, são Reservas Ecológicas.

As áreas dos bairros Jardim da Penha, Goiabeiras, Jardim Camburi, Praia do Canto, Praia da Costa, Vila Velha, Jacaraípe, Manguinhos, Barra do Jucu, entre outros, ocupam solos de restingas.

### 3. Solos de Mangue:

Os manguezais são ecossistemas que possuem os mais altos índices de produtividade biológica do planeta (10 a 25gr de massa seca/m<sup>2</sup>/dia). Tem importante função ecológica, sendo o primeiro elo de cadeia alimentar que sustenta a vida na plataforma continental marinha. O manguezal da baía de Vitória constitui o maior manguezal do Estado, abrangendo todos os municí

pios da Grande Vitória, com exceção de Viana. Quanto a urbanização, os solos de mangues apresentam aspectos negativos como:

- Solos inundáveis diariamente;
- Apresentam estrutura flocular, sem nenhuma resistência mecânica e elevada plasticidade - os aterros recalcam com o tempo, e o assentamento fica disforme;
- Difíceis condições para implantação de sistema de esgotos e drenagem pluvial;
- Bairros como Parque Moscoso, Ilha de Santa Maria, Bomba, Bento Ferreira, São Pedro, Maria Ortiz foram consolidados sobre área de manguezal.

### 4. Solos de Turfeiras - Brejos Alagadiços:

Nestes solos podem ser encontrados camadas arenosas, argilosas e de material orgânico. Apresentam estrutura semelhante a dos mangues e, consequentemente, as mesmas restrições à urbanização.

Partes dos bairros Cantinho do Céu, Goibeiras, Cobilândia, entre outros, possuem solos de turfeiras.

#### 1.4. VEGETAÇÃO

A cobertura vegetal primitiva da Grande Vitória sofreu intensa devastação, desde o início da colonização. As formações florestais predominantes eram a floresta atlântica de encosta e a floresta dos tabuleiros, as quais hoje se encontram reduzidas a pequenas manchas, sendo que a floresta dos tabuleiros foi praticamente extinta na região.

A Lei Estadual nº 4030, de 23/12/87, declara de preservação permanente os remanescentes da Floresta Atlântica existentes dentro dos limites geográficos do Estado. Esta floresta é composta pelas seguintes formações florestais:

- Floresta Atlântica de encosta
- Floresta dos tabuleiros terciários
- Scrub lenhoso atlântico
- Floresta atlântica subalpina
- Floresta paludosa litorânea
- Floresta riparia de galeria

A vegetação remanescente compreende os seguintes biomas:

##### **1. Floresta Atlântica de Encosta**

Desenvolve na região montanhosa. É a chamada floresta atlântica pluvial, sempre verde, úmida e quente, compreendida entre as cotas 200m a 800m. Caracteriza-se por apresentar grande densidade de árvores finas, atingindo altura próxima a 25m. O interior da mata é bastante denso e rico em lianas, bromélias, orquídeas, samambaias e palmeiras, o que lhe confere um caráter tipicamente tropical. É classificada como hidrófila, pois está constante

mente exposta aos ventos úmidos que sopram do oceano, apresentando grande umidade e com precipitações superiores a 1.400mm.

Várias espécies florestais nobres ocorrem nesta floresta, como: o Cedro, Parajú, Canela, Ipê, Jacarandá, Louro, Bicuiba, Palmito Doce, entre outras.

Na região, a maior e mais representativa área desta floresta encontra-se na Reserva Florestal de Duas Bocas, ocorrendo também pequenas manchas no Mestre Álvaro, na região da Pedra Mulata, em Viana, no maciço Central de Vitória e na Floresta do Pau Amarelo, em Biriricas.

## **2. Floresta dos Tabuleiros Terciários**

Os solos da formação barreiras ou período terciário, apesar da deficiência em fósforo, nitrogênio, potássio, cálcio, magnésio e de possuírem PH baixo, sustentavam uma das mais exuberantes florestas do mundo, a floresta dos tabuleiros, notabilizadas pela grande ocorrência de madeiras duras.

É bastante semelhante à Floresta Amazônica, tanto em estrutura quanto em composições. As árvores atingem grandes alturas, ultrapassando os 30m, com árvores emergentes suplantando os 50m. Num inventário patrocinado pela FAO - Food American Organization - ONU, em 1965, encontrou-se 140m<sup>3</sup>/ha de madeiras duras, com valor comercial. Entre as espécies nobres destacam-se: Peroba, Jequetibá, Sapucaia, Jacarandá, Pau-Brasil, Braúna, entre outras.

Devido a intensa exploração e o fato de se situar sobre os solos relevo plano da formação barreiras, por sinal o mesmo onde se encontram hoje os eucaliptais da Aracruz, é que esta formação florestal foi totalmente eliminada da região.

## **3. Floresta Paludosa Litorânea**

É a mata encontrada em locais alagados ou mal drenados, geralmente em faixas paralelas ao litoral, aprisionadas entre os solos quaternários quartzosos marítimos das restingas e destas com o latossolo dos tabuleiros terciários.

As árvores maiores chegam a ultrapassar os 20m de altura, e nela ocorre a Tabebuia (tabebuia cassinoides), madeira branca e leve, muito usada na fabricação de tamancos. Na Grande Vitória, encontram-se testemunhos na Barra do Jucu, na margem direita do Rio Santa Maria, na margem direita da BR-101 na subida do planalto de Carapina e em Manguinhos.

#### **4. Scrub Lenhoso Atlântico**

É a mata baixa das primeiras encostas do cristalino ou dos solos pobres dos tabuleiros. A principal característica é a pouca profundidade do solo, próximo a rocha, o que causa uma deficiência hídrica. As árvores são baixas, retorcidas e com características de vegetação de cerrado.

Na Grande Vitória pode-se ainda encontrar alguns pontos de ocorrência, principalmente no topo dos morros de pedra da Serra, Viana e Cariacica.

#### **5. Floresta Esclerófica Litorânea (Restingas)**

São as comunidades arbustivas e florestais, desenvolvidas sobre solos arenosos e recentes, depositados pelo oceano, de fundamental importância para a fixação de dunas e manguezais. A vegetação varia de herbáceo (restinga em mosaico) ao porte florestal (restinga alta). Na Grande Vitória ocorre em vários locais, notadamente no litoral de Vila Velha (Jacaranema em especial), litoral da Serra, um único capão do Rio Santa Maria e uma pequena faixa em Camburi.

#### **6. Floresta Ripária**

Também conhecida como mata de galeria, encontrada nas margens dos cursos d'água. São sempre verdes, algumas vezes associadas aos campos de várzeas. De fundamental importância na fixação de margem, evitando o desbarrancamento, a erosão e, conseqüentemente, o assoreamento dos cursos d'água.

Na Grande Vitória encontramos manchas esparsas em Duas Bocas, Rio Santa Maria, Rio Jucu, lagoas de Jabeté, Capuaba e Jacuném.

## 7. Floresta Paludosa Marítima

Representada pelo manguezal, cobre extensas áreas na Região da Grande Vitória, principalmente nos estuários dos Rios Santa Maria, Bubu e Aribiri na Baía de Vitória. A vegetação é representada por 5 espécies dominantes: a **Rizophora mangle** (mangue vermelho), **Avecemia Sp** (mangue siriuba), **Laguncularia racemosa**, **Hybiscus Sp** e **Acrostichum aurem** (samambaia do mangue).

O manguezal é um ecossistema essencialmente tropical, litorâneo, em contato com o mar; próximo a desembocadura de rios e sujeito às variações da maré. Constitui o ecossistema de mais alto índice de produtividade biológica do planeta.

Utilizado à séculos como fonte inestimável de proteínas, atua como controladores do lençol freático costeiro local, onde várias espécies desovam e outras iniciam seu desenvolvimento juvenil. Mantém a produtividade pesqueira do oceano devido a seu papel criatório de larvas, constituindo-se em importante refúgio para a avifauna silvestre. Sua vegetação, principalmente **Rizophora mangle**, é utilizada na medicina, na produção de tanino, na construção, carvoejamento e curtimento de couro. As raízes desempenham importante papel na fixação das margens e no abrigo e sustentação de inúmeras espécies como a ostra, o sururu, o aratu e o camarão. Utilizados racionalmente, em regime autossustentado, os manguezais se tornam uma enorme e inesgotável fonte de alimentos a baixíssimo custo.

Além do manguezal da Baía de Vitória ocorrem outras áreas no estuário dos Rios Reis Magos, Jacareípe e Jucu, entretanto de tamanho reduzido.



## 2. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

### 2.1. MUNICÍPIO DE VITÓRIA

#### 1. PARQUE ESTADUAL DE VITÓRIA

Criado pela Lei Estadual nº 3.875, de 07/08/86, localiza-se no maciço central de Vitória cobrindo uma área de 257ha. Encontra-se em fase de desapropriação, não possuindo infra-estrutura (guarita, cercamento, recepção, sanitários, vias internas, luz, água, etc.), e tendo a fiscalização precária, realizada por apenas dois fiscais cedidos pela Prefeitura Municipal de Vitória.

A vegetação primitiva era composta, quase em sua totalidade, pela floresta atlântica de encosta. Restam, hoje, alguns vestígios desta vegetação constituídos por capoeiras e capoeirões, sendo que em grande parte são pastarias, lavouras e macegas. Em 1985 foi aberta, pela PMV, uma estrada, cujas obras foram embargadas pela comunidade, visto que acarretaram na destruição de uma significativa área de floresta.

A enorme carência de áreas verdes e de lazer na Grande Vitória torna muito importante a consolidação deste parque que, certamente, constituiria uma grande opção de lazer e de educação ambiental para a população.

#### 2. RESERVA ECOLÓGICA MUNICIPAL DE RESTINGA DE CAMBURI

Criada pelo Decreto nº 7.295, de 10/06/86, foi transformada em Reserva Ecológica pela Lei Municipal nº 3.566, de 09/01/89. Cobre uma área de 125.440m<sup>2</sup> e localiza-se ao longo da Av. Dante Micheline, em área de jurisdição da Infraero.

A vegetação é constituída totalmente pela floresta Esclerófila Litorânea ou Restinga, classificada como Reserva Ecológica pela Resolução 04/85, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

A reserva não possui infra-estrutura ou fiscalização, constituindo-se no último remanescente desta formação florestal no município.

### 3. ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO LAMEIRÃO

Criada, originalmente, como Reserva Biológica pela Lei nº 3.326, de 27/05/86, foi transformada em Estação Ecológica pela Lei nº 3.377, de 11/09/86. Ocupa uma área de 89ha na posição nordeste da ilha, sendo 83ha de mangue e 6ha de restinga. Não possui infra-estrutura, a fiscalização é deficiente e a área de terra firme ainda não foi desapropriada. Encontra-se, permanentemente, ameaçada por invasões, corte da vegetação, pesca predatória, aterros, lixo, despejos domésticos e industriais. A reabertura do Canal do Lameirão estabeleceria uma barreira natural às invasões.

### 4. RESERVA ECOLÓGICA DA PEDRA DOS OLHOS

Criada pelo Decreto nº 7.767, de 02/06/88, foi aprovada pela Câmara Municipal de Vitória pela Lei nº 3569, de 25/01/89, cobrindo uma área de 6.558m<sup>2</sup>, originalmente de servidão pública, localizada no bairro de Fradinhos. Limita-se com o Parque Estadual da Fonte Grande, sendo constituída basicamente por vegetação remanescente da floresta atlântica de encosta (capoeirão). Não possui infra-estrutura e a fiscalização vem sendo realizada precariamente pelos fiscais do Parque da Fonte Grande.

### 5. PARQUE MUNICIPAL DA GRUTA DA ONÇA

Área doada ao Município pelo Barão de Monjardim, na década de 40, para abrigar o orquidário municipal. Esta área foi transformada em parque municipal pela Lei nº 3.564, de 23/12/88, com objetivo de implantar o orquidário, proteger os mananciais, a flora, entre outros. Localiza-se no centro da cidade, ao lado da Pedra do Vigia. Possui infra-estrutura e fiscalização. A vegetação é constituída por remanescentes da floresta Atlântica de encosta.

Constitui-se, hoje, na unidade de conservação em melhores condições em Vitória.

## 6. ZONAS ESPECIAIS IDENTIFICADOS PELO PLANO DIRETOR URBANO DE VITÓRIA - PDU.

A Lei Municipal nº 3.158/84, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Vitória, define como **Zonas Especiais** - "aquelas para as quais será estabelecida uma ordenação especial do uso e do parcelamento do solo, condicionada a suas características locacionais, funcionais ou de ocupações urbanísticas, já existentes ou projetadas e aos objetivos e diretrizes do PDU". (Art. 52).

Nas Zonas Especiais 1 e na Zona Especial 3/005 é que se encontram as principais áreas de preservação do Município, representadas pelos mangues, ilhas, praias, monumentos paisagísticos, florestas, etc., relacionadas a seguir:

### 6.1. ILHAS

Vitória possui vinte e seis ilhas costeiras e duas oceânicas. Várias ilhas foram anexadas à ilha de Vitória através de aterros, tais como as ilhas do Bode e do Papagaio.

O artigo nº 244 do PDU identifica e declara de **Preservação Permanente** as florestas e demais formas de vegetação natural situadas nas seguintes ilhas:

- . Galheta de Dentro;
- . Galheta de Fora;
- . Do Fato;
- . Rasa;
- . Dos Práticos;
- . Da Baleia;

- . Da Pólvora;
- . Do Cal;
- . Do Socó
- . Dos Urubus;
- . Do Papagaio;
- . Do Araçá;
- . Das Cobras.

Das ilhas oceânicas de Trindade e Martin Vaz.

O Decreto Municipal nº 7.234, de 06/02/86, declara de **Preservação Perma**  
**nente** a vegetação das seguintes ilhas:

- . Do Fato;
- . Do Meio;
- . Das Pombas;
- . Dos Itaitis
- . Dos Igarapés;
- . Dos Índios;
- . Maria Catoré;
- . Das Tendas;
- . Do Sururu;
- . Do Bode.

As resoluções nºs 012 e 022 de 11/02/87 e 25/02/87, respectivamente do  
Conselho Municipal do PDU, determinam o **tombamento definitivo** das seguin  
tes ilhas costeiras:

- . Do Cal;
- . De Pólvora;
- . Do Urubu;
- . Das Cobras;
- . Do Bode;
- . Da Galheta de Dentro;
- . Da Galheta de Fora;
- . Do Fato;

- . Rasa;
- . Socó;
- . Dos Pombos;  
e da Bahia.

O Decreto Municipal nº 7.246, de 06/03/86, determina a obrigatoriedade da aprovação prévia, pela PMV, de qualquer projeto a ser executado nas ilhas oceânicas de Trindade e Martin Vaz, que envolvam qualquer alteração no seu patrimônio ambiental.

E, finalmente, o Decreto Municipal nº 7.920, de 31/12/88, cria a Área de Proteção Ambiental da ilha do Frade, determinando uma série de restrições de uso, inclusive os recursos naturais marinhos.

Segue uma descrição sucinta das ilhas protegidas e de outras que não foram incluídas no tombamento e/ou com a vegetação preservada permanentemente.

#### **Ilha do Cal**

Localiza-se na Baía de Vitória, em frente ao bairro Santo Antônio, com uma área de 45ha e 3,03m de altura. A vegetação constitui-se de árvores, arbustos e plantas rasteiras, além de árvores frutíferas.

#### **Ilha da Pólvora**

Situa-se, na Baía de Vitória, próxima a ilha do Cal, não possui cobertura vegetal e sua área é toda ocupada pelo Sanatório Oswaldo Monteiro.

#### **Ilha do Urubu**

Localizada na Baía de Vitória, próxima ao terminal Dom Bosco, mede 0,2ha

e 6,3m de altura: sua vegetação apresenta alguns arbustos, bromélias, aga ve e plantas rasteiras. Possui equipamentos de sinalização marítima.

### **Ilha das Cobras**

Localiza-se na Baía de Vitória, próxima ao clube Álvares Cabral. Possui cobertura vegetal nativa e não nativa. Sua área é de 4ha e tem gran de potencial para tornar-se uma área pública de interesse ambiental.

### **Ilha do Bode**

Não é mais ilha, pois foi incorporada ao aterro da COMDUSA. Entretanto, sua área de 1,1ha, está inclusive entre aquelas de preservação permanente e tombadas pelo Poder Público municipal. Está totalmente descaracterizada.

### **Ilha Galheto de Dentro**

Situa-se na entrada da Baía de Vitória, tem uma área de 3,2ha e altura de 11,9m. É rochosa e muito rica em mexilhões; por ser um banco natural destes moluscos deve ser preservada integralmente. É muito utilizada pa ra pesquisas, pela Universidade Federal do Espírito Santo.

### **Ilha Galheto de Fora**

Situada na entrada da Baía de Vitória, é muito semelhante, em recursos na turais, à Galheto de Dentro. Ambas têm sido ultimamente muito frequentadas por banhistas, o que acarreta sua depredação, cabendo, no caso, um traba lho de conscientização e educação ambiental. Também usada para estudos e pesquisas, com área de 1,8ha, apresentando vegetação rasteira na sua par te mais elevada.

### **Ilha do Fato**

Localizada próximo à ponte de Camburi, é ocupada por uma família que aí cultiva milho e banana. Sua área é de 1,5ha. A vegetação natural já foi comprometida e possui vegetação rasteira em sua maior parte.

### **Ilha Rasa**

Situa-se a noroeste da ilha do Frade. É pequena, mede 0,6ha e sua vegetação é esparsa, assentada somente na parte superior central.

### **Ilha do Socó**

Situa-se na praia de Camburi, mede 0,5ha e 4,6m de altura. É um bloco rochoso com pouca vegetação. É também muito visitado por banhistas e até recentemente servia de local de reprodução de aves marinhas.

### **Ilha das Pombas**

Está próxima ao terminal Dom Bosco, mede 1,6ha e 19,6m de altura. A vegetação é arbórea e arbustiva. Nela há um farol de navegação e duas casas.

### **Ilha da Baleia**

Situa-se em frente a praia do Ribeiro na entrada da Baía de Vitória, com área de 3,65ha. Possui vegetação arbórea, arbustiva e rasteira. Nela se encontra uma residência, luz elétrica e uma praia.

### **Ilha do Papagaio**

Está ligada ao aterro da COMDUSA, apresenta uma vegetação arbórea na parte que dá para a Baía de Vitória e, no restante, apresenta vegetação rasteira, de gramíneas. Mede 0,8ha, sendo que em dois lados possui praias que são frequentadas.

### **Ilha do Meio**

Fica próxima à segunda ponte, mede 0,2ha, sem vegetação; é apenas um afloramento rochoso.

### **Ilha dos Itaitis**

É um bloco rochoso, próximo a praia do Ribeiro, em Vila Velha. Mede 0,2ha e possui vegetação rasteira.

### **Ilha das Andorinhas**

Próxima a ponte da ilha do Frade, possui uma área de 0,2ha e 8,9m de altura. É formada por afloramentos rochosos com pouca vegetação.

### **Ilha dos Índios**

Próxima a ilha do Fato. É um afloramento rochoso de 0,5ha que serve como plataforma de pesca submarina.

### **Ilha Maria Catoré**

Localiza-se em frente à Escola de Aprendizes de Marinheiro. É um afloramento rochoso, praticamente sem vegetação. Mede 0,2ha.

### **Ilha das Tendias**

Próxima ao Terminal Dom Bosco, na Av. Beira Mar. É um bloco rochoso, com 0,05ha, logo acima do nível do mar. Tem pouca vegetação.



### **Ilha do Sururu**

Não é mais uma ilha, visto que foi incorporada ao aterro da COMDUSA. Localiza-se próxima a 3ª Ponte e parte da rocha foi retirada.

### **Ilha da Fumaça**

É de propriedade particular. Nela existia um armazém e um pier para embarque de café e sal. Hoje, possui residências e casas comerciais. Está ligada à Av. Beira Mar por enrocamento ; sua área é de 7,5ha, com uma vegetação razoável.

### **Ilhas Oceânicas**

As ilhas de Trindade e Martin Vaz, sob jurisdição do Município de Vitória, têm sua vegetação declarada de **Preservação Permanente** pelo Art. 244, da Lei Municipal nº 3.158/84 e, além disto, o Decreto nº 7.246, de 06/03/86, determina a obrigatoriedade da aprovação prévia, pela PMV, de qualquer projeto a ser executado nas referidas ilhas que envolvam alterações de seu patrimônio natural.

### **6.2. MORROS**

As áreas acima da cota de 50m, nos morros abaixo relacionados, são considerados Zonas Especiais:

- . Morro de Jucutuquara;
- . Morro do Rio Branco;
- . Morro de Bento Ferreira;
- . Morro Grande de Gurigica;
- . Morro do Cometa;
- . Morro Itapenambí;
- . Morro do Suá;
- . Morro de Guajurú.

Os morros de Jucutuquara, Rio Branco, Grande de Gurigica e Bento Ferreira já se encontram bastante descaracterizados pela grande ocupação. Os demais ainda apresentam boas condições de preservação.

### 6.3. MANGUES

São áreas situadas ao norte e noroeste do município, que têm como limites a ilha das Caieiras, a rodovia Serafim Derenzi e o Canal do Lameirão. Estão aterrados e invadidos, quase que em sua totalidade, restando poucos remanescentes, incluindo a área da Estação Ecológica do Lameirão. As áreas do manguezal, adjacentes à UFES, não foram enquadrados como ZE1, e, sim, como ZE2, cabendo uma análise para reenquadramento.

### 6.4. ZE3/005

Neste local encontra-se o vale do Mulembá, situado em Joana D'arc, constituindo uma área praticamente desocupada, onde os artesãos retiram barro para fabricar penelas e utensílios domésticos, marca registrada da cultura popular capixaba. Devido a sua situação locacional e sua importância no fornecimento de matéria prima para artesanato, merece atenção especial do Poder Público através de regulamentação do seu uso e/ou estabelecimento de medidas de proteção. Cabe ressaltar que para o local existe um projeto da CESAN para construir uma estação de tratamento de esgotos.

## 7. ÁRVORES IMUNES DE CORTES

O Art. 246, da Lei 3.158/84 - PDU estabelece que qualquer árvore poderá ser declarada imune de corte por motivo de sua localização, raridade, beleza ou condições de porta-sementes. Os decretos nºs 7.252 de 26/03/86; nº 7.377 de 23/09/86 e nº 7.7.66 de 02/06/88, declaram a imunidade de corte de um grande número de árvores do município, entre Palmeiras Imperiais, Castanheiras, Oitis, Ficus, Angico, Mulembá, entre outras.

## 8. FONTES E BICAS

Em Vitória existem alguns pequenos mananciais, outrora muito utilizados pela população e que, hoje, ainda continuam a ser usados apesar da regularidade do abastecimento da CESAN.

A Fonte Grande, localizada no morro de mesma denominação, é a fonte mais significativa e usada entre todas. Temos ainda fontes na Gruta da Onça, em Fradinhos, e no Morro do Moscoso. Todas requerem obras de infraestrutura para facilitar o acesso, o armazenamento, a proteção e o controle da qualidade da água.

## 9. OUTRAS ÁREAS

Algumas áreas e formações naturais de Vitória encontram-se desprotegidas, merecendo estudos para sua efetiva proteção e fiscalização. São elas:

- . Praias de Camburi, do Aterro, da Enseada do Suá, da Ilha do Boi e da ilha do Frade;
- . Pedra dos Ovos;
- . Pedra do Vigia;
- . Manguezal adjacente à UFES;
- . Vale do Mulembá;
- . Parte do Maciço Central não incluída no Parque Estadual da Fonte Grande;
- . Morro do Macaco.

## 2.2. MUNICÍPIO DE VILA VELHA

### 1. Penedo:

Foi tombado pelo Conselho Estadual de Cultura - CEC, como monumento natural, pela Resolução 07-83 de 07/11/83. É um rochedo de 133m de altura, com bromélias e algumas gramíneas. Deve ser preservado de pixações, queima de suas encostas, desmonte de rochas, e outros tipos de agressões. É um monumento paisagístico característico do Espírito Santo.

### 2. Morros:

#### Morro do Convento:

Tombado pelo Instituto Patrimônio Histórico Arquetônico e Natural - IPHAN. É um monte turístico de grande importância pelo valor histórico, cultural e paisagístico. Sua cobertura vegetal é densa e pouco descaracterizada, possuindo uma fauna considerada rica, apesar da proximidade das atividades urbanas.

#### Outros Morros:

Vários são os morros do município considerados de preservação permanente pela Lei Municipal nº 1980/82 Art. 76. São eles: Morro da Mantegueira, do Paul, da Penitenciária, de Jaburuna, do Moreno e do Aribiri.

O morro da Mantegueira, apesar da disposição legal, vem sendo destruído, progressivamente, com a retirada de pedra e terra pela CVRD e pela própria PMVV.

### 3. Restingas de Jacarenema:

Localizada na foz do rio Jucu, é rica em fauna e flora. Pela sua importância ecológica foi declarada pelo Conselho Estadual de Cultura - CEC - como BEM NATURAL pela Resolução nº 12/86 de 17/11/86, além de ser Reserva Ecológica pela

Resolução CONAMA 04/85.

#### **4. Lagoa do Cocal:**

Localizada próxima ao conjunto residencial de Coqueiral de Itaparica, me dindo 6,5ha, é considerada, juntamente com seu entorno, como Reserva Eco lógica através da resolução 04/85 - CONAMA. Seu ecossistema é rico em flo ra e fauna, principalmente em aves de ambientes úmidos. Apresenta sério problema de eutrofização devido ao lançamento de esgoto e lixo em suas águas.

#### **5. Lagoa Jabaeté:**

Tem uma lâmina d'água considerável, encontra-se fora do perímetro urbano e é excelente área de lazer e pesca. A vegetação de suas margens foi de clarada de preservação permanente pela Lei Estadual nº 4.133, de 27/07/88.

#### **6. Ilha das Garças e Itatiaias:**

São ilhas de grande importância ecológica por serem locais de reprodução de aves marinhas; a primeira localiza-se na praia de Coqueiral de Itapari ca e as Itatiaias em Itapuã. Ambas não têm proteção legal e fiscalização.

A Associação Vila Velhense de Proteção às Plantas e Animais - AVIDEPA, de senvolve um programa de proteção às garças e andorinhas do mar que lá de sovam anualmente, realizando em paralelo um programa de conscientização e educação ambiental entre os bairros periféricos, pescadores e comunidade em geral.

#### **7. Manguezal de Aribiri**

É o mangue mais importante que restou no município. Encontra-se muito contaminado por esgotos e lixo e já aconteceram, também, muitos aterros.

É protegido pelo Resolução CONAMA 04/85 e Lei 4.119 de 25/07/88.

Sua situação é bastante preocupante, tendo sido estudado pelo projeto CPM/BIRD. Entretanto nenhuma das propostas foram implantadas até o momento.

**8. Áreas do Município consideradas de preservação permanente pela Resolução CONAMA 04/86:**

- . Matas de Aluvião do rio Jucu;
- . Capoeiras altas ao sul do rio Jucu;
- . Entorno da lagoa Encantada;
- . Entorno do rio Aribiri, ocupado ou não pelo manguezal na faixa de 50m.

**9. Áreas que são passíveis de preservação:**

- . Morro de S. Torquato;
- . Pedra do Oratório.

**10. Rios e Córregos:**

- . Rio Marinho

Nasce no município de Viana, numa área rural de população pouco densa. Quando este atinge a divisa entre Vila Velha e o município de Cariacica recebe uma carga muito grande de poluição. Sua água já foi utilizada para abastecimento de Vila Velha e Vitória, mas atualmente por ser imprópria ao consumo, a captação é feita no rio Jucu. Os esgotos de boa parte de Campo Grande, bairro Rio Marinho, Cobilândia, Jardim América, COFAVI, etc, tornam suas águas extremamente poluídas.

#### . Rio Aribiri

Apesar de pouco extenso, tem uma bacia que atende a mais de 100.000 habitantes. Entretanto, recebe uma grande carga de esgotos domésticos e tem no seu estuário o manguezal de Aribiri, que já sofreu muitos aterros; tem a fauna bastante comprometida, principalmente os moluscos e crustáceos, com prejuízos para a população consumidora, devido a sua acentuada contaminação.

### 2.3. MUNICÍPIO DA SERRA

#### 1. Reserva:

##### . Reserva Biológica do Mestre Álvaro

Situada no distrito de Pitanga, possui 2.461ha, com altitude variando entre 100 a 833m. É de grande valor para estudos, por ser um dos últimos remanescentes da Floresta Atlântica de encosta e pela diversidade de espécies. A Reserva foi criada pela Lei Estadual nº 3.075, de 09/08/76. A área que ocupa não foi desapropriada, e seus proprietários mantêm a posse e sua utilização. Cerca de 6% da área está coberta com pastagem, lavouras e macega. A Reserva possui infra-estrutura e fiscalização. As agressões se procedem continuamente, em especial, o desmatamento, a caça e as queimadas.

#### 2. Mangues:

O Município da Serra possui três regiões de mangues, sendo que a maior fica no entorno da Baía de Vitória, próximo a ilha do Lameirão; as outras duas: manguezal do rio Jacareípe e do rio Reis Magos, ambas pequenas, já sofrem efeitos de aterros, invasões, dejetos de lixo e esgotos.

O manguezal situado no entorno da Baía de Vitória, pertencente ao Município da Serra, é hoje uma das áreas mais ameaçadas da Grande Vitória. Há cerca de dois anos foi iniciada uma invasão no local denominado Raízes da

Serra, num trecho que fica entre a BR-101, o Parque Agropecuário de Carapina e a Fazenda Fonte Limpa. A permanência desta ocupação, hoje com cerca de 4 a 5 mil famílias, representa uma grande ameaça para este manguezal, uma vez que este é parte integrante da Estação Ecológica do Lameirão. A proteção desta área se faz urgente, visto a possibilidade de comprometimento de todo o complexo de manguezal e do estuário da Baía de Vitória.

Os manguezais são protegidas legalmente pela Resolução CONAMA 04/85 e Lei Estadual 4.119, de 25/07/88.

### **3. Restingas**

Apesar da extensa área litorânea do Município, existem apenas duas matas de restingas representativas nesta área, a de Bicanga e a de Nova Almeida. Ambas estão sendo ocupadas por loteamentos, apesar deste tipo de formação florestal ter proteção legal, através da Resolução CONAMA 04/83.

### **4. Floresta Paludosa de Manguinhos**

É uma área muito reduzida de floresta, e, provavelmente, a última da região. Apresenta formação florestal característica de solos úmidos litorâneos e tem proteção legal assegurada pela Lei Estadual nº 4.030, de 23/12/87.

### **5. Recifes Ferruginosos**

Ocorrem em vários trechos ao longo do litoral do Município. São de importância fundamental para a biota marinha, por possibilitar o abrigo e a fixação de inúmeros organismos, muitos dos quais de grande valor econômico, como a lagosta e o badejo. Sofrem agressões contínuas, principalmente por retiradas de pedras e pesca predatória. Não possuem proteção legal.



## 6. Lagoas

Quatro lagoas se destacam no Município da Serra: a lagoa Jacuném, lagoa de Capuba, lagoa de Carapebus e lagoa de Maringá. Todas protegidas pela Resolução CONAMA 04/85, inclusive, os entornos.

Merece destacar a lagoa Jacuném pela sua importância como manancial alternativo para abastecimento, e por estar sofrendo já os graves efeitos da poluição provocada pelos despejos industriais do CIVIT e dos esgotos domésticos dos conjuntos habitacionais.

## 7. Rios

O Município da Serra tem uma série de rios e córregos; alguns com pequeno volume de água, outros alimentam lagos ou deságuam no mar.

O rio Jacareípe já está com as águas bastante comprometidas pela poluição, e outros córregos já se transformaram em esgotos devido ao grande número de conjuntos habitacionais e indústrias na região. Apesar de todos os corpos d'água, inclusive suas margens e águas, serem protegidos pela Resolução CONAMA 04/05 e 20/86, cabe às autoridades maior empenho na preservação. Os rios e córregos que se destacam são:

- . Rio Jacuném;
- . Rio Reis Magos;
- . Rio Jacareípe;
- . Córrego de Capuba;
- . Córrego de Manguinhos;
- . Córrego Laranjeiras;
- . Córrego Maringá;
- . Córrego do Robson;
- . Córrego de Bicanga;
- . Córrego de Carapebus;
- . Córrego Barro Branco;
- . Canal dos Escravos;
- . Ribeirão Juara.

## 2.4. MUNICÍPIO DE CARIACICA

### 1. Reserva

Reserva Florestal de Duas Bocas:

Criada pela Lei Estadual nº 2.095, de 21/10/65, cobre uma área de 3.176ha, e altitude variável entre 200 e 800m. É considerada a melhor Reserva Estadual tanto pelo seu aspecto ecológico quanto administrativo. Nela está a represa do rio Duas Bocas, que abastece a sede do município com a água de melhor padrão de qualidade da Grande Vitória.

A vegetação é constituída, basicamente, pela Floresta Atlântica de encosta, ocorrendo esparsamento o scrub lenhoso atlântico.

### 2. Mangues

Cariacica possui extensas áreas de manguezal. A foz do rio Santa Maria, do rio Bubu e uma área adjacente a Porto de Santana estão totalmente cobertas por manguezal, em sua maior parte preservado, compondo com os dos Municípios da Serra, Vitória e Vila Velha, o Grande Manguezal da Baía de Vitória.

O manguezal do rio Bubu está muito comprometido pela poluição orgânica provocada por esgotos domésticos e de matadouros. Este comprometimento afeta o ecossistema como um todo, e também a população que dela tira alimentos como crustáceos, moluscos e peixes.

Apesar da Resolução CONAMA 04/85 e da Lei Estadual nº 4.119, de 25/07/88, estas áreas estão sujeitas a toda sorte de agressões, visto a ineficácia da atuação do Poder Público. Uma atuação municipal ou intermunicipal poderia ser a saída para reverter o quadro atual de degradação deste manguezal.

### **3. Floresta Paludosa da Foz do Rio Santa Maria**

Caracteriza-se por apresentar vegetação arbustiva bastante densa, que forma um emaranhado, frequentemente inundada. É a única no município, e esse tipo de formação fitogeográfica está em extinção no Espírito Santo, devendo por isto ser objeto de preservação. Como faz parte do entorno do rio Santa Maria, está sob a proteção da Resolução CONAMA 04/85.

### **4. Floresta de Restinga Alta próxima ao rio Santa Maria**

É também a única no município. Sua formação chega a 20m de altura com copas bem formadas dando um sombreamento intenso, fazendo com que nos estratos inferiores exista pouca vegetação, facilitando o deslocamento das pessoas em seu interior. O solo é arenoso e sem vegetação baixa; o terreno é limpo e sugere uma boa área de camping. Esta área deve ser preservada e transformada em parque florestal; no momento está protegida pela Resolução CONAMA 04/85, por fazer parte do entorno do rio Santa Maria.

### **5. Córregos e Rios**

#### **. Rio Duas Bocas**

Nasce à 750m de altitude e, após percorrer 6km, suas águas são represadas para o abastecimento do município. A represa é antiga, foi construída em 1936 pelo Governador Bley. Tem água excelente e sua bacia é bem protegida na reserva Florestal Duas Bocas. Propõe-se no PDU desestimular a ocupação urbana nesta bacia e enquadrá-la na classe de qualidade I, para abastecimento e como proteção da biota aquática.

#### **. Rio Bubu**

Nasce no maciço de Duas Bocas, à 600m de altitude e se destaca pelos mangues de seu estuário. Suas águas estão já muito poluídas como foi descrito no item manguezal: Há um projeto da CESAN para ser iniciado em

1993, para o tratamento e disposição final dos esgotos em sua bacia.

. Rio Formate

Nasce no maciço de Duas Bocas, à 750m de altitude e, mais de 50% de sua bacia, localiza-se no Município de Cariacica. Até a altura de Piranema a ocupação urbana, ao longo de suas margens, é quase desprezível, mas a partir deste ponto começa a receber esgotos domésticos e industriais, principalmente da Real Café, Braspérola, Metalúrgica, CBF, Chocolates Vitória e Du Milho. Em Caçaroca liga-se ao Canal das Neves, que leva suas águas ao Rio Marinho. Só uma parte do rio, que é a faixa lateral à BR-101, que vai de Piranema até 500m à jusante da ponte BR-101, foi considerada no Plano Diretor de Esgotos da Grande Vitória.

. Rio Piranema

Mede 5km, nasce em Campo Grande e deságua em Itaquari. Todas as ruas, ao longo de suas margens, estão urbanizadas e suas águas são muito poluídas; esta bacia está integrada ao planejamento de esgotos da Grande Vitória, pelo qual está prevista a construção de uma estação de recalque em Itaquari, a partir de 1996 (Projeto CESAN).

. Córrego Campo Grande

Drena todo o centro de Campo Grande, Cruzeiro do Sul, S. Vicente e Bela Aurora despejando suas águas no canal paralelo ao Rio Marinho. Está com uma grande carga de poluição orgânica e industrial.

. Rio Santa Maria

Neste município ele recebe as bacias dos rios Duas Bocas e Vasco Coutinho. Sua importância está:

. No estuário que faz divisa com o Município da Serra, compondo o comple

- xo manguezal mais importante do Estado;
- . Na floresta Paludosa, já descrita anteriormente;
- . Na captação de água pela CESAN - que atende às necessidades do Município da Serra, CST, CVRD e o CIVIT.

O rio está sofrendo assoreamento devido ao desmatamento contínuo, o que vem já há alguns anos acentuando o desequilíbrio hídrico (cheio nas chuvas e vazio nas secas).

Recebe significativa carga de agrotóxicos das áreas de cultivo na região de Santa Maria e Santa Leopoldina, esgotos doméstico e industrial (Companhia de Laminação de Metais, Cortumes, Metalúrgica Sobrapa, etc.).

#### **6. Bens Naturais que deveriam constar como de Preservação**

Pela beleza paisagística, a Pedra do Mochuara e do Escavado, e pela importância ecológica, a Reserva Florestal de Pau Amarelo, em Biriricas, nos limites com o Município de Viana, são passíveis de preservação.

### **2.5. MUNICÍPIO DE VIANA**

Este Município não possui nenhum bem natural com proteção especial, a não ser uma pequena área da Reserva Duas Bocas, que está dentro dos limites municipais. Existem vários pontos de grande beleza e valor paisagístico ecológico que deveriam estar sob proteção especial. Destacam-se nestes aspectos:

- . Cachoeira da Fumaça (no rio Jucu);
- . Paisagem do Sizenando;
- . Encosta da Matriz com as Palmeiras;
- . Pedra Mulata (deveria ser criado um parque natural neste local).

. Rios:

Viana é banhado pelos rios Jucu, Viana, Formate e Araçatiba. Segundo as Resoluções CONAMA 04/85 e 20/86 deveriam ter suas margens e a qualidade de suas águas preservadas.

### 3. PRINCIPAIS PROBLEMAS

#### 3.1. POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

A região da Grande Vitória é hoje uma das áreas com atmosfera mais poluída do País. As principais fontes de poluição são as indústrias, principalmente aquelas de grande porte, instaladas a montante dos ventos norte/nordeste, preferenciais em relação à Vitória, no planalto de Carapina, quais sejam: Porto de Tubarão, Companhia Vale do Rio Doce, Companhia Siderúrgica de Tubarão e as indústrias do centro Industrial de Vitória - CIVIT.

Existem outras fontes de menor porte que, contudo, contribuem significativamente para o agravamento do quadro de poluição atmosférica, entre as quais destacam-se: um grande número de pequenas indústrias, ruas não pavimentadas, pedreiras, extração de argila e areia, tráfego de veículos, gases oriundos da decomposição do lixo e do esgoto, entre outras.

Na Grande Vitória, segundo dados da secretaria do Estado para Assuntos do Meio Ambiente - SEAMA, a poluição atinge níveis críticos em vários pontos, sendo que em nenhum ponto da rede de monitoriamento ocorreram resultados abaixo do padrão estabelecido pela Organização Mundial de Saúde - OMS, que é de 0,5mg/cm<sup>2</sup> durante 30 dias (partículas sedimentáveis).

O quadro abaixo demonstra os resultados divulgados pelo jornal "A Tribuna" em 07/12/88, referentes ao monitoriamento realizado no mês de agosto de 1988, pela SEAMA, para partículas sedimentáveis.

PONTO DE MOSTRAGEM	RESULTADO mg/cm <sup>2</sup>
Hotel SENAC (Ilha do Boi)	5,34 mg/cm <sup>2</sup>
Atlântica Vile (Camburi)	3,75 mg/cm <sup>2</sup>
Pedreira Rio Doce (Maruipé)	6,35 mg/cm <sup>2</sup>
Secretaria do Estado da Saúde (Bento Ferreira)	2,20 mg/cm <sup>2</sup>
FAFABES (Centro)	0,74 mg/cm <sup>2</sup>
Farol Santa Luzia (Vila Velha)	3,00 mg/cm <sup>2</sup>

Como se pode observar, em alguns pontos o nível de poluição chegou a valores extremamente elevados, apesar da ocorrência do vento sul durante o mês de agosto. Tais ventos praticamente não ocorrem nos meses de verão, quando o problema certamente adquire maiores proporções com o aumento da intensidade e frequência dos ventos norte/nordeste.

As principais fontes de poluição, representadas pelas grandes indústrias, apresentam programas e equipamentos de controle ambiental, entretanto a localização inadequada em relação aos ventos preferenciais favorece a emissões de partículas e gases para a atmosfera. Por outro lado, existe um número bem maior de indústrias, menos representativas em termos de carga gerada, que lançam seus poluentes sem qualquer tratamento, o que, no somatório final, representa uma grande carga de poluentes emitidos.

Com relação às partículas em suspensão, estas constituem um grave poluente, pois penetram profundamente nas vias respiratórias, sendo juntamente com o dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ), os principais poluentes da região, com potencial para causar danos ao aparelho respiratório. A Portaria 231 do Ministério do Interior, de 07/04/76, estabelece os seguintes padrões de qualidade



para as partículas em suspensão:

- Concentração média geométrica anual de 80mg/m<sup>3</sup>;
- Concentração máxima diária de 240mg/m<sup>3</sup>, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.

O quadro abaixo demonstra os resultados obtidos pela rede de monitoramento da SEAMA, referente aos meses de janeiro e maio de 1988.

DIA	VALOR mg/m <sup>3</sup> /24hs	DIA	VALOR mg/m <sup>3</sup> /24hs
16/01	53,17	04/05	78,90
22/01	209,30	10/05	81,40
29/01	285,40	16/05	173,70
-	-	22/05	135,20
Média Geométrica Mensal	147,0	Média Geométrica Mensal	92,10

Como se pode observar, assim como as partículas sedimentáveis, as partículas em suspensão também se constituem num sério problema de poluição, neste caso porém mais grave, visto serem estas últimas, muito mais prejudiciais à saúde humana. A grande ocorrência de doenças alérgicas e respiratórias, na Grande Vitória, naturalmente resultam numa relação direta com os níveis de poluição.

O dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), dado os graves efeitos nocivos à saúde humana, aos seres em geral e aos materiais e equipamentos ferrosos, constitui-se no principal e mais preocupante poluente da região. Responsável pela "chuva ácida", o SO<sub>2</sub> tem como principal fonte a Companhia Siderúrgica de Tubarão - CST, gerado em grande quantidade durante o processo de trans

formação do carvão mineral em coque (coqueificação) através da unidade industrial chamada coqueria. Além da CST, produzem SO<sub>2</sub> CVRD, a COFAVI e várias outras indústrias localizadas na Grande Vitória, notadamente aquelas consumidoras de óleo combustível com alto teor de enxofre. Também constituem fontes de emissão de SO<sub>2</sub> os veículos movidos a óleo ou gasolina.

Os efeitos do SO<sub>2</sub> são potencializados na presença de partículas em suspensão. Geralmente este gás não consegue penetrar profundamente no aparelho respiratório, sendo absorvido logo nas vias aéreas superiores. Absorvidas às partículas em suspensão, o SO<sub>2</sub> consegue penetrar profundamente no pulmão, onde, entre outras provoca bronquite e enfizema pulmonar.

O monitoramento, realizado pela SEAMA, tem indicado valores elevados de SO<sub>2</sub> na atmosfera da região; entretanto, o método de análise encontra-se em fase de avaliação e calibração, razão pela qual os dados não serão aqui representados.

A CST, principal fonte de emissão de SO<sub>2</sub> da região, quando da sua instalação, comprometeu-se através de um Termo de Acordo celebrado entre a empresa, o Governo do Estado e a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, em instalar sistema de dessulfuração do gás da Coqueria num prazo de 48 meses após o início da operação da usina. Caso os resultados do monitoramento atmosférico indicassem elevação dos valores de SO<sub>2</sub> na atmosfera, acima dos limites permitidos pela Portaria GM 237, de 27/04/76, a empresa deveria instalar o equipamento no menor prazo necessário à sua fabricação e montagem. Entretanto, o referido prazo venceu em 17/11/87 e a empresa, inadimplente, alega que os resultados obtidos através do seu programa de monitoramento, programa não oficial, indicam não haver necessidade ainda de instalação do equipamento, optando por investir em outras áreas, como por exemplo, o sistema de despoeiramento no desenformamento do coque na coqueria.

Além das emissões consideradas, existem uma gama de outras emissões, para as quais não existem redes de monitoramento, cabendo aqui desta

car as seguintes:

- Monóxido de Carbono
- Dióxido de Carbono
- Hidrocarbonetos
- Óxido de Nitrogênio, etc.

Um outro tipo de emissão que deve ser considerado é o proveniente da queima de resíduos sólidos domésticos e industriais a céu aberto.

Para uma simples demonstração do grave quadro de deterioração ambiental na atmosfera da região, basta conferir matéria veiculada na Revista Agora nº 88, de março de 1988, onde se registra o seguinte: "uma pesquisa realizada junto ao ambulatório do Hospital Infantil e da Santa Casa de Misericórdia constatou que o primeiro lugar em internamento materno-infantil é decorrente de enfermidades respiratórias. Tais doenças em países do terceiro mundo ocupam o terceiro lugar entre as enfermidades materno-infantis". Este problema é também motivo de uma reportagem do Jornal A Tribuna, do dia 26/01/1989, página 09.

### 3.2. POLUIÇÃO HÍDRICA

As águas superficiais, costeiras e interiores, da Grande Vitória, constituem sistemas de grande importância, seja pelo abastecimento à população, o lazer oferecido pelas praias, a navegação, a pesca, como também pela manutenção da harmonia paisagística e a proteção às comunidades aquáticas.

Ao longo dos anos, os principais ambientes aquáticos da região vêm sendo transformados, progressivamente, em depositários de esgotos domésticos, efluentes industriais, óleos e graxas, lixo urbano e industrial, etc., comprometendo de maneira significativa a qualidade das águas.

Diante disto, destacaremos a seguir os pontos mais atingidos:

#### PRAIAS

A importância que possui a água como transmissora de inúmeras doenças, faz com que a qualidade da água das praias seja objeto de estudos e controle. O meio aquático contaminado pode transmitir uma série de doenças como amebíase, desintéria, sarampo, giardíase, conjuntivite, febre tifóide, leptospirose, hepatite, poliomielite e cólera.

As águas costeiras da região da Grande Vitória recebem diariamente grande quantidade de esgotos domésticos. A falta de redes e estações de tratamento, aliada a inexistência de fiscalização das fossas por parte das autoridades sanitárias, faz com que a grande maioria dos esgotos sejam lançados diretamente ao mar. As fossas sépticas, que de acordo com o Código Estadual de Saúde, deveriam receber limpeza binual, não recebem fiscalização e nem o tratamento adequado, entopem e são ligados muitas vezes, a rede de drenagem pluvial existente, indo, com isto, dar nas águas costeiras. Portanto, é de se esperar que as praias da Grande Vitória estejam, em boa parte, com suas águas comprometidas para o banho. A praia de Camburi, por exemplo, no seu início e no final, apresenta-se comprometida permanentemente, face à elevada carga de esgoto "in natura" despejada em suas águas.

As praias são classificadas em **próprias e impróprias**, de acordo com o número das bactérias, do grupo coliforme, "encontradas" na amostra de água analisada. Este critério de classificação foi estabelecido pela Resolução nº 20, de 18/06/86, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, e são assim definidos:

#### **Próprias:**

Quando 80% ou mais do conjunto de amostras obtidas consecutivas, colhidas no mesmo local, num período de 5 semanas, houver no máximo 1.000 coliformes fecais em 100 mililitros de água.

### **Impróprias:**

Quando em mais de 20% do conjunto de amostras obtidas consecutivas, colhidas no mesmo local, num período de 5 semanas, houver mais de 1.000 coliformes em 100 mililitros de águas.

A questão que se levanta diz respeito ao prazo de expedição do resultado da análise. Como se trata de análise bacteriológica o resultado só é obtido após 72 a 98 horas. Logo, uma amostra coletada segunda-feira terá resultado entre quinta e sexta-feira, não representando, portanto, as mesmas condições de balneabilidade do dia da coleta da amostra. Entretanto, o artigo 26, itens de 2 a 9 da Resolução, dão abertura para uma melhor análise e interpretação dos resultados. Além disto, o artigo 33, da mesma, dá poderes ao Poder Público, em qualquer de suas instâncias, para interditar praias onde for constatada a má qualidade das águas de recreação primária.

Na Grande Vitória as praias estão distribuídas entre Vila Velha, Vitória e Serra. A maior ocorrência de banhistas é junto às praias de Camburi, da Costa e Jacaraípe.

Em Vitória, de acordo com o plano de monitoramento realizado pela Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Vitória, a situação é a seguinte:

### **Camburi:**

É a mais afetada pela poluição. O canal de Camburi recebe grande volume de esgotos dos bairros Praia do canto, Bomba, Maruípe, Jardim da Penha, Goia beiras, e outros, indo desaguar na praia. No final da praia, a partir do Hotel Porto do Sol, existem vários despejos, provenientes de Jardim Camburi, Bairro de Fátima, Eurico Salles e adjacências. Portanto, o início e o final da Praia apresentam suas águas seriamente comprometidas, estando permanentemente impróprias para o banho. Uma interdição destas áreas seria perfeitamente justificada.

### **Aterro da Condusa**

Apresenta um único trecho impróprio, o local próximo e à direita da ponte da Ilha do Frade, em frente a Praça dos Desejos. Aí existe um despejo de esgoto que confere a má qualidade das águas deste ponto da praia. Além disto as barracas situadas na "**Curva da Jurema**", devido às precárias condições de higiene, contribuem para o comprometimento da praia da entrada da Ilha do Boi, e principalmente da areia, face ao lixo e dejetos generalizados.

### **Ilha do Boi**

Suas praias apresentam permanentemente águas excelentes para a balneabilidade.

### **Ilha do Frade**

A Praia da Castanheira está sempre própria para banho. Já as praias do lado do norte, de frente para Camburi, certamente devido às águas do canal de Camburi levadas pelas correntes, apresentam águas de qualidade inferior, mas próprias para o banho.

- Enseada do Suá, Praia do Suá, Praia de Santo Antônio: - Estas praias, face a imensa carga de esgotos lançada na Baía de Vitória, têm suas águas, na maioria do tempo, impróprias para o banho.

A SEAMA realiza o monitoramento das praias da Serra e de Vila Velha e, segundo matéria divulgada no jornal "**A GAZETA**", de 15/01/89, página 10, estas praias encontram-se na seguinte situação:

### **Vila Velha**

Possui as seguintes praias:

- Da Costa;
- Itapoã;
- Itaperica;
- Barrinha;
- Barra do Jucu;
- Ponta da Fruta.

### **Praia da Costa**

Próximo ao Clube Libanês existe um despejo proveniente de uma galeria de drenagem pluvial que, segundo a SEAMA, não recebe despejos de esgoto. Apesar da aparência suspeita, as águas não apresentam registro de contaminação.

### **Itaparica e Itapoã**

Padecem do mesmo problema da praia da "**Curva da Jurema**": a sujeira provocada pelas barracas. Tais barracas apresentam condições precárias de higiene e, apesar de não se registrar contaminação das águas, o mesmo não pode ser dito das areias, permanentemente cobertas por lixo de toda ordem.

### **Praia da Barrinha**

Devido às águas do Rio Jucu, que recebem os mais variados despejos poluidores, é colocada sob suspeita.

As demais praias, partindo da Barra do Jucu até a Ponta da Fruta não apresentam registros de contaminação.

### **Serra**

Possui as seguintes praias:

- Praia Mole;
- Carapebus;
- Bicanga;
- Manguinhos;
- Capuaba;
- Barreiras;
- Praia Grande;
- Praia da Baleia.

Esta última, já no Município de Fundão, porém, por situar-se, dentro da aglomeração urbana de Nova Almeida merece ser comentada.

### **Praia Mole**

É frequentada essencialmente por surfistas, apresentando como risco a sua proximidade ao despejo da CST, que o vento-sul desloca em sua direção.

De **Carapebus à Praia da Baleia** não ocorrem despejos significativos de esgotos estando o problema restrito às barracas lá existentes, já citadas anteriormente.

A **Praia de Jacaraípe**, mais precisamente próximo à foz do Rio Jacaraípe, encontra-se sob suspeita. O rio recebe água das lagoas Capuaba e Jacuném, esta última seriamente comprometida por esgotos domésticos e industriais. Além disto, nesta praia encontra-se uma série de barracas.

Entre as **Praias do Solemar** e das **Barreiras**, em Nova Almeida, não existem registros de contaminação das águas.

A **Praia Grande**, além de ficar sob suspeição devido as águas do Rio Reis Magos, tem suas areias bastantes comprometidas pelo lixo, principalmente nos períodos de férias.

### **POLUIÇÃO MARINHA**

As águas oceânicas que banham a costa do Espírito Santo estão sujeitas a uma série de impactos ambientais ao longo de seus 400km de litoral. O trecho que compreende a região da Grande Vitória é hoje o que apresenta maior número de atividades impactantes, destacando sobre maneira: as descargas dos rios, os efluentes das grandes indústrias, os despejos de navios e embarcações, os lixos e esgotos domésticos e industriais.

As águas salinas são classificadas pela resolução CONAMA nº 20, de 18/06/86, que estabelece critérios e padrões de qualidade objetivando resguardar, principalmente, o bem-estar humano e o equilíbrio ecológico aquático, além de assegurar seus usos preponderantes.



Para efeito de aplicação da Resolução nº 20, as águas salinas ainda não enquadradas na classificação, foram consideradas águas de classe 5, ou seja, aquelas destinadas à recreação por contato primário (banho), proteção das comunidades aquáticas e a criação de espécies destinadas à alimentação humana. Entretanto, as águas salinas da região da Grande Vitória apresentam, na maioria das vezes, qualidade inferior ao objetivo à que se destinam, isto em decorrência de vários fatores, principalmente:

Descargas Fluviais - especialmente os Rios Jucu, Marinho, Bubu, Santa Maria, Jacareípe, Reis Magos e o Canal da Costa. Todos depositários de lixo, esgoto, agrotóxicos e efluentes industriais.

Navios e Embarcações - a disposição final do lixo dos navios que aqui aportam não é fiscalizada por nenhum órgão. Quando ocorrem acidentes com derramamento de óleo nas águas litorâneas, o Estado ou Município ficam impossibilitados de agir porque a competência legal para atuar e multar os poluidores é da Marinha (Capitania dos Portos). Geralmente não ocorre reparação do dano e o prejuízo causado ao ambiente fica com o Estado e, principalmente, o Município.

Efluentes Industriais - as primeiras cargas poluidoras oriundas de efluentes industriais são aquelas geradas pela CST, CVRD e COFAVI. Nos três casos os padrões de lançamento geralmente estão em desacordo com os estabelecidos pelo artigo 21 da Resolução CONAMA nº 20. Além disto, existem inúmeras pequenas indústrias sem qualquer tipo de controle de efluentes.

A COFAVI sempre lança seus efluentes, submetidos a um precário tratamento, nas águas do Rio Marinho.

A CVRD ainda lança parte de seus efluentes na Praia de Camburi, onde parâmetros como temperatura, PH, sólidos e ferro encontram-se sempre em concentrações elevadas.

A CTS, por sua vez, utiliza a água do mar e de refrigeração para diluir seus diversos efluentes. Tal procedimento é proibido, de acordo com o art.22

da Resolução nº 20. O efluente final da empresa, com vazão média de 8,9m³/s, se constitui no único ponto monitorado pela empresa, em atendimento ao **Termo de Acordo**. Além disto, as substâncias tóxicas como: benzeno, naftaleno, benzopireno, tolueno, pentaclorofenol, xileno, entre outros, que de vem estar ausentes no efluente, segundo o já citado Termo de Acordo, não recebem nenhum tipo de controle ou monitoramento.

Devido principalmente ao desaparecimento dos órgãos de controle do meio ambiente, não existe ainda estudo mais completo que possa avaliar a exten são do impacto destas cargas poluidoras no ecossistema marinho.

## **BACIAS HIDROGRÁFICAS**

A região da Grande Vitória apresenta quatro bacias hidrográficas: Bacia da Baía de Vitória, do Rio Jucu, do Rio Jacareípe e do Rio Reis Magos. As ba cias do Rio Jucu e da Baía de Vitória ultrapassam os limites da região da Grande Vitória, atingindo os municípios de Domingos Martins e Santa Leo poldina.

### **BACIA DA VITÓRIA**

As águas desta bacia encontram-se com sua qualidade bastante deteriorada. Nela encontram-se instaladas cerca de 1.700 indústrias, a grande maioria sem nenhum sistema de tratamento de efluentes. Recebe ainda uma elevada carga orgânica de esgotos domésticos, resíduos sólidos urbanos, agrotóxi cos, efluentes rurais, etc.

Além de toda rede de drenagem de Cariacica e parte dos municípios de Viana, Serra, Vila Velha e Vitória, nesta bacia desaguam os seguintes rios: San ta Maria, Bubu, Marinho, Aribiri, Formate, Piranema e Duas Bocas.

O **Rio Santa Maria** nasce em Santa Maria de Jetibá e percorre 97km até a Baía de Vitória. Sua bacia possui uma área de 1.400km<sup>2</sup>. Constitui-se no único manancial supridor d'água da região norte da Grande Vitória, abastecendo a sede da Serra, Manguinhos, Carapina, Jacaraípe, Carapebus e Nova Almeida.

A captação hoje é em torno de 2,2m<sup>3</sup>/s, prevendo para o ano 2.000 captar 5,0m<sup>3</sup>/s, o que corresponde a 455.000 habitantes. Abastece, ainda, todo o complexo industrial de Carapina, onde só a CVRD por exemplo consome cerca de 0,626m<sup>3</sup>/s. Por esta razão está prevista a construção de uma barragem para regularizar a vazão, em torno de 13,5m<sup>3</sup>/s, obra, para a qual, será de fundamental importância um rigoroso estudo de impacto ambiental, visto que inundará extensas áreas das terras mais férteis do Estado. Será necessário também garantir o aporte de água doce em volume suficiente para preservação e manutenção do manguezal da Baía de Vitória.

Os principais impactos ambientais, na bacia do Rio Santa Maria, são os seguintes: efluentes de granjas e currais, esgotos domésticos, lixo, pesticidas, herbicidas e efluentes industriais (alguns contendo metais pesados e substâncias tóxicas). O desmatamento na área da bacia proporcionou uma alteração no regime hidrológico, com períodos de seca e enchentes acentuadas, e, além disso, a erosão de extensas áreas da bacia vem assoreando o leito do rio e de seus efluentes e conferindo às águas uma coloração barrenta.

O Rio Santa Maria é de grande importância, visto ser o único manancial para a região norte da Grande Vitória, num raio de 80km, a cobrir grande área de produção hortifrutigranjeira, ter grande potencial de lazer e turismo, ter aproveitamento hidrelétrico, através de duas usinas, e garantir o aporte de nutrientes e água doce fundamentais para a manutenção das condições ecológicas da Baía de Vitória.

O controle e a preservação da qualidade das águas da Bacia do Rio Santa Maria demandaria um programa de gerenciamento integrado envolvendo: informações demográficas, hidrometeorológicas, cartográficas, edafológicas, industriais, turismo, recreação e aproveitamento hidrelétrico visando, entre outras, a otimização do uso, o enquadramento das águas e da definição de

áreas críticas.

A bacia do **Rio Bubu** tem cerca de 48km<sup>2</sup>, nasce no maciço de Duas Bocas, tem uma ocupação urbana de expressão e suas águas já se encontram bastante deterioradas, dada a elevada carga orgânica de esgotos domésticos e efluentes de matadouros. O principal ponto de destaque é o manguezal do seu estuário, o qual se une ao manguezal do Rio Santa Maria, ambos formadores do grande manguezal da Baía de Vitória.

O **Rio Piranema**, com uma pequena bacia de 13km<sup>2</sup> e 5km de comprimento totalmente urbanizada, apresenta água bastante deteriorada, pois nasce em Campo Grande e deságua em Itaquarí levando consigo toda sorte de despejos domésticos e industriais. Na sua foz encontra-se um pequeno manguezal já bastante invadido e devastado.

O **Rio Formate/Marinho** nasce no maciço de Duas Bocas e sua bacia até Caçaroça tem uma área de 95km<sup>2</sup>. Neste ponto o Rio Formate se une ao Canal das Neves e daí corre para o Rio Marinho. A ocupação da bacia é desprezível até a altura de Membeca, aumentando progressivamente a partir de Piranema. As águas encontram-se bastante deterioradas por esgotos domésticos e elevadas cargas poluidoras das indústrias: Braspérolas, Chocolates Vitória e Real Café Solúvel. Em determinados trechos deste Rio o oxigênio dissolvido chega a zero, não havendo, portanto, nenhuma vida aeróbica.

O Rio Marinho ocorrem também uma série de impactos como: lançamento de esgotos domésticos, efluentes de metalúrgicas, indústria de papel e papelão, de couro, têxtil, química, mecânica e outras. Cabe aqui destacar efluentes da COFAVI, contendo substâncias tóxicas e metais pesados.

O **Rio Duas Bocas** nasce dentro da Reserva Florestal de Duas Bocas. A bacia tem uma área de 108km<sup>2</sup>, dos quais 82km<sup>2</sup> estão em Cariacica. Após percorrer 6km dentro da reserva este foi barrado com a finalidade de fornecer água para o abastecimento de Vitória (em 1936, governo de João Punaro Bley), formando aí uma represa, o qual até hoje, após cloração, continua abastecendo a sede de Cariacica (vazão em torno de 250 litros/s). Sua bacia é

bastante protegida, conservando ainda a vegetação primitiva de suas cabeceiras. A ocupação urbana é desprezível e não se registra nenhuma atividade impactante significativa na área da bacia. Deságua no Rio Santa Maria.

A bacia hidrográfica do **Rio Aribiri**, com 20,3km<sup>2</sup> e 6km de extensão, localiza-se sobre terrenos quaternários, em sua maior parte pantanosos (mangues e alagados costeiros não salinos), tendo em seu estuário o manguezal de Santa Rita. Logo, são terrenos impróprios para a ocupação urbana, principalmente pela drenagem impedida. Sua ocupação começou a partir de 1950, onde cada cidadão aterrava o solo do mangue ou dos alagados com precárias soluções, seja com relação ao material (geralmente lixo), seja com relação a altura final do aterro. Ali criou-se um difícilíssimo problema sanitário. O lençol freático, com menos de 0,50m na maior parte do ano, torna a coleta da água de drenagem pluvial e dos esgotos altamente problemática. As águas da bacia encontram-se num elevado nível de estagnação, recebendo continuamente elevadas cargas de esgotos domésticos e lixo, colocando permanentemente a população sob risco de doenças.

O **Canal da Costa** possui uma extensão de aproximadamente 6km, recebendo esgotos e águas da rede pluvial de vários bairros, tais como: Coqueiral de Itaparica, Santa Mônica, Itapoã, Toca, Praia da Costa e Bairro Divino Espírito Santo. Tem um grande problema para escoamento das águas, principalmente durante a maré-cheia quando ocorre o refluxo de todo o conteúdo orgânico. Por isso a retenção de seus despejos orgânicos é muito grande, sendo a taxa de oxigênio praticamente nula; como consequência, este canal é um grande criador de mosquitos pela impossibilidade de existir peixes Larvófagos que poderiam fazer o combate biológico.

Hoje, está-se fazendo o encaixotamento do canal, o que não resolve o problema dos mosquitos, pois a descarga orgânica e de lixo continuam. Há um projeto, de instalar rotores, a intervalos regulares, que agitarão a água e com isso impedirão o desenvolvimento das larvas de mosquito. Esta é uma possível atividade para combater os mosquitos, mas o mau cheiro, a poluição visual, o esgoto e o lixo não serão resolvidos com esse tratamento.

A bacia hidrográfica da Baía de Vitória, face a grande carga de poluição lançadas por seus tributários, é hoje o corpo d'água com maior nível de comprometimento do Estado. A implantação do Plano Diretor de Esgotos da Grande Vitória (CESAN), aliada a uma efetiva atuação conjunta intermunicipal de tratamento do lixo e de controle da poluição industrial, certamente reverterá o quadro atual, que hoje chega a beira de condições irreversíveis de deterioração.

#### BACIA DO RIO JUCU

Constitui-se no principal manancial supridor de água da Grande Vitória. Nasce na Serra do Castelo, entre 1.000 e 1.500m de altitude e deságua a 80km na Barra do Jucu, Vila Velha. A bacia, com 2.100km<sup>2</sup>, possui aproveitamento hidrelétrico através da Usina Jucu. Abrange grandes áreas declivosas, o que torna o problema da erosão uma constante, refletindo na coloração barrenta da água em quase todo o curso.

Uma série de impactos ambientais ocorrem na área da bacia do Rio Jucu, destacando-se: lixo doméstico, industrial e hospitalar; efluentes de currais, chiqueiros e granjas; esgotos domésticos e industriais; pesticidas e herbicidas; desmatamento e erosão; assoreamento e aterros inadequados. Além disto o rio recebe significativa carga de efluentes industriais, entre os quais: indústrias de minerais não metálicos, metalúrgica, mecânica, madeira, mobiliário, couros e peles, vestuários, calçados, alimentos, bebidas, editorial e gráfica, construção civil e outras. Cabe aqui ressaltar o impacto dos efluentes da fábrica de cerveja Antártica próximo da captação de água da CESAN.

Como no Rio Santa Maria, o Rio Jucu carece de um programa de gerenciamento integrado. Um elenco de medidas devem ser tomadas para que a qualidade e quantidade de água deste importante manancial não fiquem comprometidas, destacando-se: zoneamento ambiental da bacia, reflorestamento das margens, coleta e tratamento dos esgotos sanitários, controle da poluição industrial, implantações de programas de saneamento rural, programa de manejo integrado

do solo e da água, controle e fiscalização do desmatamento, coleta e tratamento dos diferentes tipos de lixo, entre outras.

#### BACIA DO RIO REIS MAGOS

A nascente desta bacia localiza-se no Município de Santa Tereza e a foz em Nova Almeida, Serra. A bacia com área de 700km<sup>2</sup> abrange os municípios da Serra, Fundão, Santa Leopoldina e Santa Teresa. Os principais impactos são decorrentes da atividade agrícola com o uso de pesticidas e herbicidas, efluentes decurrais e chiqueiros, erosão de encostas e alguns despejos de esgotos domésticos e lixo urbano.

Na região baixa do rio existem projetos de porte médio, envolvendo culturas de arroz e feijão. Esta região tem problemas com enchentes do rio.

Na sua foz encontra-se um pequeno manguezal. Alí também foi realizado um grande aterro hidráulico para a construção de uma ponte.

#### BACIA DO RIO JACAREÍPE

Esta pequena bacia, com 199km<sup>2</sup>, encontra-se localizada totalmente dentro do Município da Serra. Envolve uma série de riachos e córregos e duas grandes lagoas: Jacuném e Capuba.

Alguns córregos que alimentam as lagoas estão funcionando como escoadouros da rede pluvial e de esgotos. Além disto, para as lagoas, são carreados efluentes industriais, principalmente para Jacuném, que recebe efluentes do CIVIT.

Na bacia do Rio Jacareípe o maior impacto está localizada na Lagoa Jacuném. Utilizada como manancial de abastecimento até a partida do Sistema Carapina (Estação de Tratamento Eng. Mário Petrochi), as águas desta lagoa encontram-se bastante poluídas, necessitando de medidas eficazes de controle dos despejos poluidores, sob pena do comprometimento irreversível.

### 3.3. EXPLORAÇÃO MINERAL

Esta atividade é caracterizada pela clandestinidade e sazonalidade. É uma atividade totalmente desassistida ou controlada pelo Governo, estando fadada a permanecer na marginalidade, principalmente devido à reduzida contribuição tributária.

Na região da Grande Vitória as principais atividades extrativas são: granitos, brita, areia e argila.

A brita é hoje a 3ª matéria prima de maior produção explorada no país. No estado a produção anual estimada é de 2.000.000m<sup>3</sup>/ano. A região da Grande Vitória é a que mais produz, com 8 pedreiras em exploração, entre as 20 do Estado.

A exploração de areia, cuja produção é desconhecida devido a clandestinidade, ocorre principalmente na zona costeira de Vila Velha (Rio Marinho, Cobilândia, Barra do Jucu, etc.) e da Serra (Bicanga, Jacaraípe e Nova Almeida).

Quanto aos aspectos ambientais, a atividade extrativa de minerais, considerada como "material de construção civil", geralmente provoca danos irreparáveis ao Meio Ambiente e à Saúde Pública. No caso da areia e argila, a clandestinidade constitui o principal fator de evolução de lavras predatórias em locais não apropriados à extração. Já nas pedreiras as agressões estão relacionadas com a poluição do ar, o elevado nível de ruído e o assoreamento dos cursos d'água.

### 3.4. ATERROS

Estes constituem um grande fator de impacto ambiental, principalmente em Vitória, visto o grande número de aterros já realizados.



No início da colonização, logo após o Penedo, abria-se uma grande angra cobrindo o que é hoje a Praça Costa Pereira e a Esplanada Capixaba. Na área do Parque Moscoso o manguezal ia até à base dos morros adjacentes, e em 1817 foi dado o início ao aterro desta área. A atividade continuou por muitos anos, visto que em 1888 foi realizado um contrato de trabalho visando completar o referido aterro.

Em 1951 foi construído um grande enrocamento de 4.275m de extensão da Praia do Suá ao Porto de Vitória, para isolar os mangues e aterrá-los com desmorte dos morros e a retirada de areia do canal.

Em Vitória vários bairros hoje existentes eram grandes áreas de manguezal e de mar, como: Bomba, Bento Ferreira, Forte São João, Santa Maria, Monte Belo e parte dos bairros de Lourdes, Santo Antônio, Praia do Suá, Jucutuquara, Camburi, Praia do Canto e Goiabeiras.

Já na década de 70 foram realizados grandes aterros, como: COMDUSA, UFES e Ilha do Príncipe. O aterro da COMDUSA, com 1.300.000m<sup>2</sup>, é o maior deles, já o da Ilha do Príncipe, com 450.000m<sup>2</sup>, cobriu cerca de 250.000m<sup>2</sup>, conquistados do canal que forma o Porto de Vitória.

Recentemente várias áreas de manguezal foram incorporados à Ilha através de aterros, como: Rodoviária, Maria Ortiz, Jabour, São Pedro, Inhanguetá, Resistência e Nova Palestina.

Hoje temos o aterro de São Pedro em andamento, local onde é depositado todo o lixo coletado em Vitória, que serve como a base do aterro, sendo depois coberto com argila.

O impacto ambiental destas intervenções se fazem sentir de várias formas: o Porto de Vitória, por exemplo, vem apresentando sério problema de recalque; o mesmo problema ocorre na Avenida Beira-Mar.

Em várias áreas de Vitória, Vila Velha e Jacaraípe é notório o problema de inundação. A proximidade ao lençol freático, os resíduos lançados nas galerias, a baixa taxa de escoamento pluvial, aliados à variação das marés, possibilita, quando da ocorrência de chuvas, a inundação de extensas áreas com águas muitas vezes contaminadas por esgotos domésticos e com grande quantidade de lama; esta última, quando seca, com o trânsito dos veículos, polui o ar.

As áreas de manguezais, os solos alagáveis e as áreas de mar, quando aterrados, apresentam sério problema para instalação de sistema de esgoto sanitário, destacando-se aqui a drenagem quase que impedida e o funcionamento precário dos sistemas fossa/sumidouro. Em São Pedro foi realizado recentemente um grande aterro, sendo comum encontrar grandes poças de esgoto nas vias públicas, devido ao não funcionamento das fossas/sumidouros.

Um outro problema relacionado aos aterros é à alteração das correntes marítimas, provocando erosão em alguns pontos e assoreamento em outros, como em Camburi e na Prainha de Vila Velha.

Os aterros trazem implicações que acarretam ônus para as atividades portuárias. Periodicamente dragas submersíveis fazem a dragagem e limpeza do canal de acesso ao porto.

O problema mais grave, no entanto, é o impacto sobre as comunidades aquáticas. Desde o início deste século, quando se começou o recolhimento regular do lixo em Vitória, este vem sendo usado como aterro em áreas de manguezal. O líquido que percola o lixo, chamado chorume, tem um potencial de poluição cerca de 60 vezes superior ao do esgoto doméstico. Tal poluente no manguezal entra em íntimo contato com os organismos aquáticos, inclusive aqueles usados na alimentação humana.

### 3.5. SOLOS DE ENCOSTAS

A região da Grande Vitória possui um relevo bastante acidentado com grandes elevações e encostas íngremes, principalmente na ilha de Vitória, Vila Velha e Cariacica.

Com o crescimento desordenado, essas áreas foram desmatadas, ocupadas e, em certos locais, usadas para a retirada de terra e pedras, desfigurando consideravelmente a paisagem natural e causando a quebra da harmonia do relevo. Como conseqüência disto surgiram os seguintes problemas:

- Desmoronamentos e deslizamentos

Ocorrem com freqüência nos períodos de chuvas causando prejuízos à população, com destruição de residências e vidas, queda de barreiras, sujeira nas vias públicas, obstrução de bueiros e galerias por lixo e lama carregados pelas enxurradas;

- Dificuldade na coleta de lixo

Como geralmente ela não é feita, os moradores depositam nas encostas criando mais problemas ainda nas épocas das chuvas, acentuando o perigo de desmoronamentos e obstrução de galerias de drenagem.

- Dificuldade de se construir rede de drenagem pluvial e rede de esgotos;

- Dificuldade e encarecimento na distribuição de água e luz;

- Incêndios freqüentes

Ocasionalmente pela cobertura de capim colonhã e outros vegetais que sofrem mais o efeito das secas e, por isso, tornam-se facilmente inflamáveis. Há morros, como o de Argolas, que sofrem várias queimas por ano, e a camada de terra sobre a rocha está quase toda desbastada pela erosão; se continuar assim, em poucos anos, a parte mais alta será só de rochas (sem solo), portanto irrecuperável.

#### - Pedras e matacões

Existem hoje várias situações de risco eminente em relação às pedras soltas em encostas. A erosão contínua sobre o solo desprotegido é a principal causa, demandando do poder público recursos vultosos para a contenção e construção de muros de arrimo.

### 3.6. OUTROS PROBLEMAS

#### 1. MANGUEZAL

Os impactos decorrentes das invasões, lançamento de despejos, desmate, queima, aterro e deposição de lixo nos manguezais na região da Grande Vitória configuram-se pela descaracterização do ecossistema, transformando este ambiente em áreas fortemente poluídas, constituindo-se na maioria dos casos, foco de doenças e vetores, a despeito de sua formação original como inigualável fonte de proteínas.

Este ecossistema caracteriza-se pela sua fragilidade natural, decorrente do próprio ambiente onde se desenvolve. O manguezal constitui habitat de um grande número de espécies que se desenvolvem basicamente às custas da oscilação das marés e a mistura das águas do mar e dos rios. Na medida em que é descaracterizado, todo ecossistema é comprometido.

Segundo dados de 1979, dos 850Km<sup>2</sup> de área de manguezal original dispunha-se neste ano de menos de 100Km<sup>2</sup>. A diminuição do potencial pesqueiro da região está diretamente relacionada com este fato.

A expansão da malha urbana sobre áreas de manguezal em incontáveis pontos da região, é uma atividade permanente já existente nas primórdios da colonização. A invasão, geralmente por população de baixa renda, caracteriza-se por aterros indiscriminados e a favelização sobre palafitas.

Hoje as áreas mais ameaçadas, entre as poucas remanescentes, são as seguintes:

- Vitória

Manguezal da ilha do Lameirão, áreas adjacentes os bairros Jabour e Goibeiras, manguezal da UFES e área limítrofe com o Município da Serra.

- Serra

Manguezal da Baía de Vitória, da foz do rio Santa Maria até as margens da BR-101, por uma invasão denominada "Raízes da Serra".

- Cariacica

Manguezal da Baía de Vitória, próximo à foz do rio Santa Maria, e manguezal da foz do rio Bubu.

- Vila Velha

Manguezal da bacia do rio Aribiri.

## 2. EXPANSÃO URBANA SOBRE ÁREAS SUJEITAS À INUNDAÇÃO

A ocupação de áreas sujeitas à inundação ou com dificuldade de drenagem e implantação de infra-estrutura se faz indiscriminadamente, principalmente nos Municípios de Vitória e Vila Velha.

A ausência da declividade nestas áreas constitui um empecilho à drenagem pluvial e ao esgotamento sanitário. Em função disto, é comum a observação da estagnação e refluxo das cargas de esgotos nos canais e valões onde são lançados, criando focos de insalubridade e criadouros de vetores de doenças transmissíveis, por exemplo, ratos e mosquitos. Estes últimos constituem um grande flagelo para a população residente nas áreas inundáveis de Vila Velha.

Estas áreas estão sujeitas a enchentes no período chuvoso, fato este agravado pelo entulhamento dos canais por lixo e resíduos diversos.

O Município de Vila Velha, até a década de 40, cresceu sobre terrenos de restinga. A ocupação das áreas sujeitas à inundação é recente; e hoje é certamente, um dos maiores problemas do município.

### 3. CARGAS PERIGOSAS

O transporte de cargas perigosas, apesar de hoje ser realizado com veículos bem equipados em termos de segurança, em caso de acidente e vazamento da carga não dispõe do necessário suporte. Os órgãos públicos intervenientes, como o Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil e os Órgãos de Controle Ambiental não possuem equipe técnica devidamente treinada e aparelhada para atuar nessas ocasiões. O mesmo se aplica para os casos de acidente ambiental, como por exemplo derramamento de óleo ou um incêndio florestal de maiores proporções.

O parque industrial de Carapina é o local onde ocorre hoje o maior fluxo de transporte de cargas perigosas. A BR-101 e a BR-262 apresentam também um significativo fluxo de veículos. Assim, devido ao grande risco para a população e a proximidade com os corpos d'água, é que se faz necessário uma atuação efetiva junto a esta situação permanente de perigo.

### 4. RUÍDO

É um problema que se acentua cada vez mais na região da Grande Vitória, havendo aumento dos valores de decibéis em vários pontos nos últimos anos. Segundo os dados do trabalho "Síntese do Diagnóstico Ambiental", publicada pela CVRD em 1986, pag. 80, os níveis de ruído externo às fábricas, no tocante às indústrias, aumentou em 16%.

As principais fontes de poluição sonora, com potencial de provocar danos à saúde da população são as seguintes:

- Aeroporto;
- Porto;
- Metalúrgicas;
- Tráfego urbano;
- Pedreiras;
- Construção civil;
- Carros de propaganda;
- Casas noturnas (boates, bares, etc);
- Serrarias;
- Serralherias.

O problema, em parte, é agravado pela falta de educação ambiental como:

- Uso de carro, moto, ...sem silencioso ou com defeito;
- Carros de propaganda que não obedecem a lei no tocante a horários e locais permitidos;
- Casas noturnas com som alto em área residencial.

Deve-se salientar também o excesso de ruído em ambiente de trabalho, que acarreta neuroses e baixo rendimento. Além de caracterizar total desrespeito ao trabalhador que infelizmente não reclama seus direitos em relação às condições de insalubridade ou periculosidade. Muitas serrarias, serralherias e pedreiras estão localizadas em áreas residenciais, imprópria para tais instalações.

##### 5. DEPÓSITO DE PRODUTOS PERIGOSOS

Existem hoje na região da Grande Vitória vários depósitos de produtos tóxicos de empresas particulares ou de órgãos públicos. O grande risco destes depósitos relaciona-se à falta de condições adequadas de armazenamento e à proximidade com áreas residenciais.

Os produtos armazenados geralmente são agrotóxicos, herbicidas, inseticidas e produtos químicos diversos.

## 6. POLUIÇÃO VISUAL

Ocorrem na região da Grande Vitória inúmeras situações de descaracterização e poluição paisagística e visual. As principais estão relacionadas à exploração mineral (areia e pedreiras), ao grande número de prédios construídos de forma a bloquear a visão um dos outros e, ainda, dos monumentos paisagísticos, ao excessivo número de OUT-DOORS, à pichação, principalmente em períodos eleitorais, e à falta de padronização do emplantamento e da publicidade.

## 7. COBERTURA FLORESTAL

Por diversas razões a cobertura florestal remanescente da Grande Vitória vem diminuindo progressivamente ano à ano, inclusive dentro de unidades de conservação como o Parque Estadual da Fonte Grande.

A Prefeitura de Vitória, através da Secretaria de Meio Ambiente, iniciou um projeto de recuperação das encostas em alguns morros, plantando com apoio da Floresta Rio Doce cerca de 80.000 árvores.

Há de se buscar uma solução conjunta para proteger as unidades de conservação, ampliar as áreas verdes existentes e implantar outras.

Hoje, apenas a Prefeitura de Vitória possui estrutura para implantação e manutenção adequada da arborização pública e, mesmo assim, a capital ainda é carente de áreas verdes.



## 8. OBRAS

Inúmeras obras, públicas e privadas, são executadas sem a preocupação de não gerar transtornos para a população e de se proteger o meio-ambiente.

É comum encontrar todo o tipo de entulhos sobre o passeio e vias públicas, a arborização pública danificada, excesso de ruído, geração de poeiras, erosão de encostas, obstrução de galerias, entre outros.

Os órgãos de proteção ambiental, estaduais e municipais, devem buscar maior entrosamento com os órgãos responsáveis pelas obras públicas e com as empresas privadas, de forma a minimizar os inconvenientes supracitados.

## 9. LIXO E ESGOTO

Como já foram exaustivamente citados anteriormente os diversos problemas advindos da coleta, tratamento e disposição irregular do lixo e do esgoto na região, não abordaremos aqui estas questões ficando, entretanto, o registro.

## 10. QUESTÃO INSTITUCIONAL

A problemática ambiental requer políticas sólidas e determinadas para ser encarada de fato e apresentar resultados efetivos nas ações de controle e proteção do meio-ambiente.

A Lei Estadual nº 4.126, de 25/07/88, instituiu o Sistema Estadual do Meio-Ambiente, a política de proteção, conservação e melhoria do meio-ambiente, e dá outras providências. O Sistema é constituído por um Conselho, uma Secretaria de Estado, um Batalhão Florestal e a Curadoria do Meio-Ambiente. Destes, apenas a Secretaria de Estado para Assuntos do Meio-Ambiente -SEAMA- e o Batalhão Florestal já se encontram em funcionamento, porém em condições incipientes, visto a criação recente.

A Lei Estadual nº 3.582, de 03/11/83, que dispõe sobre as medidas de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente no Estado, foi regulamentada pelo Decreto nº 2.299-N, de 12/06/86. Entretanto, em função do disposto na Nova Constituição, a criação do Sistema e o estabelecimento de um maior número de atribuições a SEAMA, ambos os diplomas legais deverão receber estudos para adaptações e modificações.

No âmbito municipal, temos em Vitória a Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMMAM, criada desde 1986, sem contudo estar devidamente estruturada e aparelhada. A Lei Municipal nº 3.502, de 17/11/87, que institui a Política Municipal de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos, determinam a apreciação do Conselho Municipal do Plano Diretor Urbano - CMPDU, nos casos que envolvem a degradação e a poluição dos recursos ambientais da Capital. A referida Lei, entretanto, ainda não foi regulamentada.

O Município de Vila Velha possui legislação ambiental regulamentada desde 1981. O Departamento de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde é o órgão responsável pela execução da Política Municipal do Meio Ambiente. Nesse caso existe também um Conselho Municipal do Meio Ambiente -CODEMA.

O Município da Serra tem um projeto, em tramitação, para se criar no âmbito da Secretaria de Planejamento um Departamento de Meio Ambiente. Não possui legislação específica.

O Município de Cariacica realiza estudos iniciais para a definição de uma política de meio ambiente. Já em Viana não existem informações sobre planos ou estudos para implantação de políticas ambientais.

Há de se considerar a incipiência da questão ambiental na Grande Vitória, a despeito do acelerado processo de degradação ambiental em curso. Entretanto, urge uma ação rigorosa por parte do Governo Estadual e, principalmente, uma ação conjunta intermunicipal, "metropolitana", no sentido de estabelecer na região da Grande Vitória programas e projetos efetivos de gerenciamento do meio ambiente.

Neste sentido, torna-se fundamental a participação da Universidade, Institutos de Pesquisas, Entidades Ambientistas, Associações de Moradores, Órgãos de Comunicação, etc., como forma de respaldar e fortalecer as ações de controle e proteção dos recursos ambientais da Grande Vitória.

## BIBLIOGRAFIA

FJSN. Patrimônio ambiental urbano e natural da Grande Vitória. Vitória. 1978.

\_\_\_\_\_. Simões, Roberto. **Aterro, mangue e mar: primeiras considerações sobre o problema** - (Trabalho para Discussão Interna).

\_\_\_\_\_. **Revista Trimestral**. "Plano de Estruturação do Espaço - Grande Vitória". Ano II - nº 2. Vitória. 1979.

FJSN/CEMA. **Projeto análise ambiental da região de Vitória - estudo da erosão**. vol. I, tomo I. Vitória. 1979.

\_\_\_\_\_. **Projeto análise ambiental da região de Vitória - (Projeto Básico e Plano de Trabalho)**. Vitória. 1978.

IJSN. **Estudo ambiental do município de Domingos Martins - hidrografia**. pp. 38, 39, 78 à 83. Vitória.

\_\_\_\_\_. **Referências culturais do Espírito Santo - levantamento dos dados secundários**. Vol. 4.

\_\_\_\_\_. **Perímetro urbano do município da Serra - projeto de lei**. Vitória. out./1988.

\_\_\_\_\_. **Elaboração da política urbana para o município de Cariacica - estudos básicos do meio ambiente - Versão Final**. Vitória. 1983.

\_\_\_\_\_. **Revista Trimestral**. "Os Grandes Projetos na Berlinda". Ano VI - nº 2. pp. 5 à 14. Vitória. 1987.

\_\_\_\_\_. Parcelamento do solo urbano de Vila Velha - Projeto de Lei. 1980.

COPLAN. Plano estadual de ações ambientais. Vitória. 1987.

COPLAN/CEMA. Política estadual do meio ambiente - Proposta Final. Vitória. 1987.

\_\_\_\_\_. Relatório final da subcomissão da região costeira. Vitória. 1987.

\_\_\_\_\_. Relatório - subcomissão da Grande Vitória. Vitória. 1988.

FUNDACENTRO/USP. Saneamento do meio ambiente. São Paulo. 1985.

FEEMA. Cadernos - Série Técnica 8/79 - "Diagnóstico Ambiental do Estado do Rio de Janeiro". Rio de Janeiro. 1980.

IBS. II Simpósio de controle ambiental na siderurgia. Vitória

PMV. Plano diretor urbano de Vitória - PDU. Vitória. 1984.

REDE GAZETA/UFES/GERES/BANDES/COPLAN. Projeto Espírito Santo século XXI. Recursos Naturais - RN2 - Recursos Hídricos (Hidreletricidade Abastecimento, Irrigação e Manutenção dos Ecossistemas) - "Diagnóstico Preliminar dos Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo".

MME/DNAEE. Diagnóstico e planejamento da utilização dos recursos hídricos da bacia do rio Doce - Relatório Síntese.

MHU/UFES/SEAMA. Legislação sobre meio ambiente do estado do Espírito Santo - Levantamento Preliminar - 1953/1988. Referências. Vitória. 1988.

17/09



**Instituto  
James  
dos  
Santos  
Neres**

**Endereço (RSC)**  
Avenida Ceza 110-437 - 1º Andar  
Praça São Vítor - Espírito Santo

**TELEFONE**  
274052-2800

**TELEFAX**  
FAX: 227-5044  
FAX:  
(0271) 227-5067