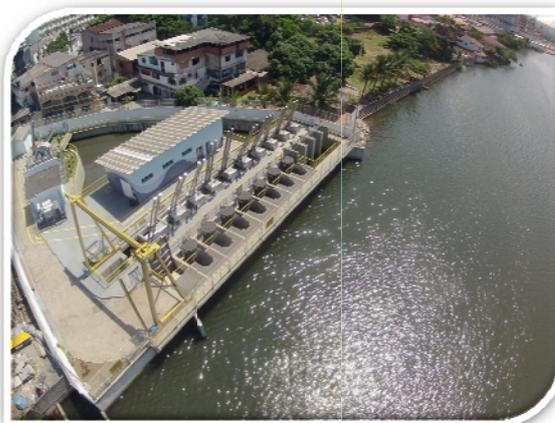




## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES (PMSB)



### RELATÓRIO PARCIAL

Codificação:	Revisão:	Data de Emissão:
00260.RT.0005	00	JANEIRO/2014

**Nº. 05**



## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	6
2. ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO DE 01/01/2014 A 31/01/2014 .....	6
3. DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES .....	6
3.1 PRODUTO 01: DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PMSB ..	6
3.1.1 Plano de Mobilização Social e Educação Ambiental – Participação Social e Comunicação .....	7
3.2 PRODUTO 02: DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	7
3.2.1 Dados Primários e Secundários .....	7
3.2.1.1 <i>Manejo de Águas Pluviais</i> .....	7
3.2.1.2 <i>Resíduos Sólidos</i> .....	40
3.2.2 Situação Institucional .....	68
3.2.2.1 <i>Modelo de Gestão Existente no Município de Vitória</i> .....	68
3.2.2.2 <i>Órgãos responsáveis pelos quatro componentes do Saneamento na Prefeitura de Vitória</i> .....	70
3.2.3 Situação Econômico-Financeira (Preliminar).....	76
3.2.4 Situação dos Serviços de Abastecimento de Água Potável.....	91
3.2.4.1 <i>Subsistema de Jucu</i> .....	93
3.2.4.2 <i>Subsistema Carapina</i> .....	95
3.2.5 Situação do Desenvolvimento Urbano (PRELIMINAR).....	96
3.2.6 Situação do meio Ambiente e Recursos Hídricos (PRELIMINAR).....	114
4. PLANEJAMENTO PARA AS ATIVIDADES DO PRÓXIMO PERÍODO (01/02 A 28/02/2014) .....	139
4.1 PRODUTO 01: DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PMSB .....	139
4.2 PRODUTO 02: DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	139
5. REFERÊNCIAS.....	140
ANEXO 01: BOLETIM DE MEDIÇÃO .....	143



ANEXO 02: CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E CURVA “S” .....	144
ANEXO 03: QUESTIONÁRIO TÉCNICO .....	145
ANEXO 04: MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DO PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....	146
ANEXO 05: RELATÓRIOS DAS VISITAS TÉCNICAS.....	147
ANEXO 06: ATAS DAS REUNIÕES DO MÊS DE JANEIRO .....	148
ANEXO 07: OFÍCIO CESAN .....	149



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gradeamento da EBAP Dr. Antônio Ferreira Silva Pinto.....	41
Figura 2: Fluxograma de Resíduos de Áreas Verdes.....	46
Figura 3: Poda de árvore com caminhão com cesto. ....	47
Figura 4: Plantio de árvore em canteiro. ....	47
Figura 5: Manutenção de gramado. ....	47
Figura 6: Tratamento fitossanitário.....	48
Figura 7: Exemplar de contentor semienterrado (tipo Molok) para coleta seletiva. ...	49
Figura 8: Exemplar de Ecoposto para coleta seletiva. ....	49
Figura 9: Exemplar de PEV em bag de 1000 litros para coleta seletiva.....	50
Figura 10: Coleta Seletiva em condomínio no bairro Jardim Camburi. ....	50
Figura 11: Fluxograma atual com balanço de massa do gerenciamento dos resíduos da coleta seletiva no município. ....	53
Figura 12: Galpão da ASCAMARE.....	54
Figura 13: Galpão da AMARIV.....	54
Figura 14: Galpão de armazenamento temporário de resíduos de coleta seletiva da UTV.....	55
Figura 15: Caminhão do serviço Papa-Móveis.....	58
Figura 16: Pesagem de Caminhão do serviço Papa-Móveis na UTV.....	58
Figura 17: Área de inertes da UTV.....	61
Figura 18: Fluxograma do gerenciamento de RCC atual no município de Vitória. ....	62
Figura 19: Pátio de beneficiamento de RCC da URESERRA. ....	65
Figura 20: Equipamentos de beneficiamento de RCC da Natureza Viva. ....	66
Figura 21: Organograma da Secretaria Municipal de Obras - SEMOB.....	73
Figura 22: Organograma da Secretaria Municipal de Serviços - SEMSE. ....	74
Figura 23: Situação atual do abastecimento de água do Município de Vitória. ....	91
Figura 24: Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória. ....	118
Figura 25: Mapa da Bacia Hidrográfica do rio Jucu.....	124



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantitativos de resíduos destinados pelos serviços públicos de saneamento básico. ....	41
Tabela 2: Volumes de resíduos em m <sup>3</sup> , gerados nas ETE's operadas pela CESAN, em 2013. ....	43
Tabela 3: Quantitativos de resíduos em ton, gerados nas ETE's Mulembá 1 e 2, operadas pela Cesan, em 2013. ....	43
Tabela 4: Distribuição de praças públicas no município de Vitória.....	45
Tabela 5: Distribuição dos pontos de coleta seletiva por instituições no município de Vitória. ....	51
Tabela 6: Porcentagem em peso das Classes da Resolução CONAMA 307/2002 no ENTUV-ES. ....	63
Tabela 7: Linhas de Financiamento - Principais Atores Nacionais.....	88
Tabela 8: Linhas de Financiamento: Principais Atores Internacionais. ....	89
Tabela 9: Características dos subsistemas de abastecimento de água do município de Vitória. (Fonte: CESAN). ....	91
Tabela 10: Informações Operacionais por ETA's (Fonte: CESAN – Maio/2012).....	91
Tabela 11: Capacidade de produção das ETAs do subsistema Jucu (Fonte: CESAN – Maio/2012). ....	93
Tabela 12: O Quadro 4 apresenta as características da Estação de Tratamento de Água (ETA V) Mario Petrochi - Carapina. ....	95
Tabela 13: Usos da Água na Bacia. ....	121
Tabela 14: Principais Usuários da Bacia Hidrográfica.....	122
Tabela 15: Principais usos da água. ....	128
Tabela 16: Principais Usuários.....	128
Tabela 17: Índices de Qualidade da Água. ....	130
Tabela 18: Média Anual do Índice de Qualidade das Águas da Bacia de Santa Maria da Vitória. ....	131
Tabela 19: Média Anual do Índice de Qualidade das Águas da Bacia do Jucu. ....	132
Tabela 20: Vazões outorgadas á CESAN. ....	138
Tabela 21: Avaliação da oferta e demanda de água.....	138



## LISTA DE MAPAS

Mapa 1: 00260.MP.0005-01 - Pontos de Alagamentos da Regional I.....	11
Mapa 2: 00260.MP.0006-01 - Pontos de Alagamentos da Regional II.....	13
Mapa 3:00260.MP.0009-02 - Pontos de Alagamentos da Regional V. ....	16
Mapa 4: 00260.MP.0011-01 - Pontos de Alagamentos da Regional VII. ....	18
Mapa 5: 00260.MP.0007-01 - Pontos de Alagamentos da Regional III.....	20
Mapa 6: 00260.MP.0012-02 - Pontos de Alagamentos da Regional VIII. ....	21
Mapa 7: 00260.MP.0004-02 - Pontos de Alagamentos Atualizado do Município de Vitória. ....	22
Mapa 8 : 00260.MP.0017-00 - Distribuição das Estações Bota-Fora de RCC no território de Vitória. ....	60
Mapa 9: 00260.MP.0001-00 - Mapa de localização da Regionais Administrativas. ....	101
Mapa 10: 00260.MP.0036-00 - Zonas Especiais de Interesse Social. ....	105
Mapa 11: 00260.MP.0035-00 - Zoneamento do PDU do Município de Vitória.....	107
Mapa 12: 00260.MP.0034-00 - Áreas de Preservação Permanente no Município de Vitória. ....	109
Mapa 13: 00260.MP.0033-00 - Edificações em Áreas de Preservação Permanente no Município de Vitória.....	112
Mapa 14:00260.MP.0014-00 de Bacias Hidrográficas do Espírito Santo.....	115
Mapa 15: 00260.MP.0037-00 - Mapa Anual do IQA das Bacias de Santa Maria da Vitória e Jucu.....	133



## **1. APRESENTAÇÃO**

Estamos apresentando o Relatório Parcial RP05, referente ao mês de janeiro de 2014 que abrange os serviços da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitória no componente do saneamento que integra: abastecimento de água tratada, esgotamento sanitário, drenagem urbana, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O objetivo deste documento é atender ao escopo dos serviços conforme contrato PMV/SEMOB nº. 034/2013 assinado em 16/09/2013 pela Arcadis Logos S.A. e a Prefeitura Municipal de Vitória (PMV), em cumprimento à elaboração dos Relatórios Produtos 01 a 06 a serem entregues sequencialmente, de acordo com o Cronograma apresentado no RP01.

Neste relatório, além das atividades programadas e desenvolvidas para o mês, constam o Cronograma de acompanhamento Físico-Financeiro e o Boletim de Medição do período de 01/01/2014 a 31/01/2014, e o planejamento das atividades a serem desenvolvidas para o mês seguinte, de fevereiro de 2014.

## **2. ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO DE 01/01/2014 A 31/01/2014**

O RP05 contempla assuntos dos Produtos 01 e 02, detalhados no item 3, tendo como base o Termo de Referência do PMSB fornecido pela PMV.

As demais fontes utilizadas para elaboração deste Relatório estão citadas na Bibliografia.

## **3. DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES**

### **3.1 PRODUTO 01: DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PMSB**



### 3.1.1 Plano de Mobilização Social e Educação Ambiental – Participação Social e Comunicação

Na primeira quinzena do mês de dezembro de 2013 foram distribuídos em todas as Regionais Administrativas o Questionário Técnico Participativo para a Universalização do Saneamento Básico do município de Vitória (vide Anexo 03).

Neste mês de janeiro estamos percorrendo as Regionais para recolhimento dos Questionários, os quais foram parcialmente atendidos. Estamos no aguardo da colaboração de todas as Regionais.

Para a programação dos serviços com as comunidades e elaboração do Diagnóstico Participativo estamos aguardando a aprovação do Termo Aditivo para início da Mobilização do Público Alvo.

Recebemos da SEMOB/GINFRA material de divulgação (folder e “cartazete” em formato A3) para mobilização das reuniões com a comunidade.

Os folders serão distribuídos á comunidade, com informações sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, seus objetivos e a importância da contribuição da população na sua construção. Os “cartazetes” serão afixados em local de destaque nas Regionais e demais localidades, indicando dia, horário e local das reuniões, conforme Anexo 04.

## 3.2 PRODUTO 02: DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

### 3.2.1 Dados Primários e Secundários

#### 3.2.1.1 *Manejo de Águas Pluviais*

No mês de janeiro de 2014 foi dada continuidade às Visitas nas Gerências Regionais para atualização do Mapa de Pontos de Alagamentos do município de Vitória.



Foram visitadas as Regionais: I, V e VII. A Regional II devolveu o mapa atualizado pela equipe técnica.

Seguem as informações obtidas:

## **REGIONAL I:**

Na Regional I fomos recebidos pela Gerente Eng. Karine de Aguiar Pacheco e pelo técnico responsável pela Regional, Sr. Elder. Ao analisarem o Mapa de Pontos Alagáveis identificados pelo PDDU, os mesmos não identificaram vários pontos de alagamentos, mesmo após as fortes chuvas do mês de dezembro.

O Mapa 00260.MP.0005-01 apresenta as áreas não identificadas pela Regional, sendo elas:

- **Rua Desembargador José Vicente:** O ponto de alagamento não reconhecido faz parte da bacia de Drenagem Desembargador José Vicente (n°27), sendo verificado no PDDU que o sistema de drenagem existente está sub dimensionado, ou seja, está com a capacidade incompatível com as vazões de escoamento para o período de retorno de 25 anos. Assim, apesar do não reconhecimento desta área como alagável atualmente, o ponto continuará na atualização do Mapa.
- **Trecho entre as Avenidas Getúlio Vargas, Jerônimo Monteiro, Rua Nestor Gomes e Rua Muniz Freire:** O ponto de alagamento não reconhecido faz parte da bacia de Drenagem Getúlio Vargas (n°32). No PDDU não foi possível realizar qualquer prognóstico, devido à ausência de cadastro topográfico das redes de drenagem desta área. Apenas foi possível calcular a capacidade de escoamento de um curto trecho cadastrado, que não se localiza sob área alagável, verificando que a capacidade de escoamento do trecho analisado é inferior às vazões de pico. O ponto continuará na atualização do Mapa.
- **Avenida República e Rua Thiers Veloso:** O ponto de alagamento não reconhecido faz parte da bacia de Drenagem Parque Moscoso (n°33). No PDDU foi diagnosticado que o sistema de drenagem destas ruas



tem capacidade de escoamento muito aquém da vazão hidrológica para o período de retorno de 25 anos. Por isso, apesar de não reconhecido pela Regional, esta área continuará na atualização do Mapa. O Projeto para esta Bacia de Drenagem já está concluído.

- **Trecho entre as Ruas Elias Miguel e Pedro Nolasco:** O ponto de alagamento não reconhecido faz parte da bacia de Drenagem Vila Rubim (nº34). Estudos do PDDU verificaram que as redes adjacentes à galeria principal (localizada na Av. Marcos Azevedo e Rua João dos Santos Neves) apresentam dimensões e/ou declividades incompatíveis com a vazão de escoamento para o período de retorno de 25 anos. Por isso, apesar de não reconhecido pela Regional, esta área continuará na atualização do Mapa.

A Gerência Regional nos informou sobre alguns problemas de micro drenagem que já tem soluções previstas pela própria Regional, e que aparecem no Mapa 00260.MP.0005-01 com a cor rosa, sendo eles:

- Na Praça Américo Poli Monjardim (entrada da Regional I) está sendo realizada revisão da rede de drenagem existente, já tendo sido repassada a proposta para a SEMOB/GINFRA.
- Na Rua Loren Reno – Parque Moscoso (rua do colégio Americano Batista) foi identificado alagamento devido ao assoreamento da rede, pois há um talvegue no local lançando areia. A Regional fez visita técnica ao local para avaliar soluções.
- Na Rua Barão de Monjardim foi solicitada pela SEMOB/GINFRA mudanças na rede de drenagem existente, com novas contribuições, o que está sendo providenciado. Sabe-se que nesta rua há muito carreamento de materiais para a rede de drenagem, inclusive problemas com ligações clandestinas de esgoto.
- Na Praça Getúlio Vargas a Regional está executando algumas modificações nas caixas ralos existentes e criando mais três unidades,



prevendo a melhoria deste ponto. Além disso, a via pública foi recapeada, direcionando o fluxo das águas para as caixas ralos.

A Gerência Regional informa que são executados alguns serviços para minimizar os problemas de micro drenagem conforme vão surgindo demandas, como limpeza de redes, criação de novos PV's, caixas ralos e bocas de lobo.

Sobre manutenção e limpeza das redes, o caminhão conjugado fica à disposição da Regional às segundas e quintas - feiras. Toda segunda-feira é realizada limpeza na Vila Rubim, devido à feira que acontece no local. Não há planejamento das limpezas além da que acontece pontualmente na Vila Rubim, sendo realizado o atendimento das demandas às quintas-feiras.

Segue Mapa 00260.MP.0005-01 dos pontos de alagamento da Regional I atualizado segundo informações da Gerência.





## **REGIONAL II:**

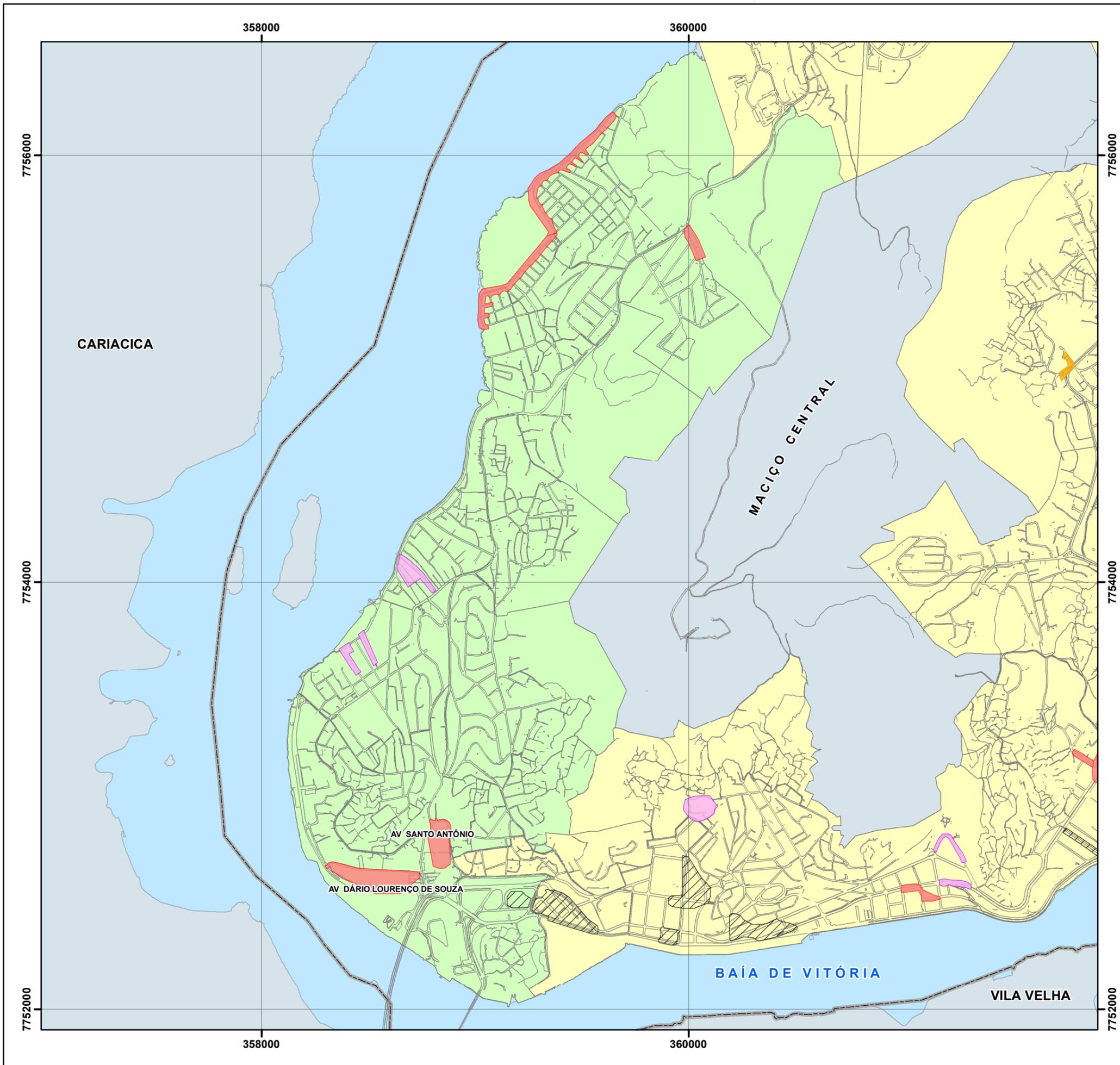
O Gerente da Regional II, Eng. Edésio Fraga Moreira e sua equipe técnica atualizaram o Mapa de Alagamento da Regional em áreas que alagam devido à chuva e devido à influência da maré, conforme segue. Para as áreas de alagamento por influência da maré, tivemos a informação que há um Projeto do Governo do Estado de reurbanização das regiões abaixo do nível da maré, minimizando os problemas, que acontecem com mais intensidade no mês de março. As Ruas mais atingidas pela maré alta são: Rua do Canal (Bairro Grande Vitória/Estrelinha), Rua Albuquerque Tovar (Bairro Santo Antônio), Ruas Reviver, do Penta e TV Oito de Julho (Bairro Estrelinha).

As Bacias de Drenagem de Alto Caratoíra (n°39) e Antônio Pinto de Aguiar (n°40) possuem o sistema de drenagem com capacidade incompatível com a vazão de escoamento para um período de retorno de 10 e 25 anos.

As Bacias denominadas de “Santo Antônio” são: Horácio Santos (n°43), Travessa Santuário (n°46), José Veloso (n°47), Manoel Soares Mello (n°49) e José Ramos Filho (n°51). O Projeto para estas bacias já está concluído, inclusive com recurso financeiro em andamento. Apesar de estarem diagnosticadas no PDDU, estas bacias não estavam com os pontos de alagamentos identificados no Mapa. A Regional identificou estes pontos, que seguem no Mapa Atualizado.

As Bacias Rua da Galeria (n°55) e 8 de Junho (n°56) fazem parte de um único Projeto, chamado de bacia “Inhanguetá”, pois suas intervenções compreendem a vários bairros (Inhanguetá, Estrelinha, Grande Vitória e Universitário), sendo difícil a contemplação de projetos destas Bacias de modo individual. O Projeto já está concluído, inclusive com recurso financeiro em andamento. Uma nova EBAP está contemplada para esta região, que também sofre grande influência do nível d’água das galerias principais da Rua do Canal.

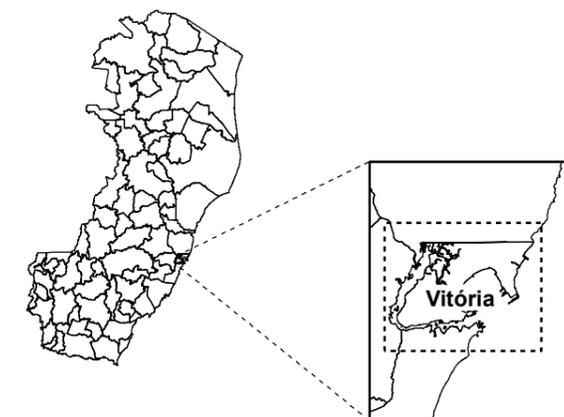
Segue Mapa 00260.MP.0006-01 dos pontos de alagamento da Regional II atualizado segundo informações da Gerência.



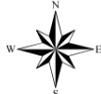
**Legenda**

- Limite Municipal
- Regional II
- Áreas Alagáveis PDDU
- Áreas Alagáveis Identificadas pela Regional
- Área de Alagamento sem Conhecimento da Regional
- Estrutura Viária

**Localização Geográfica**



**Dados Cartográficos**

  
 Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:18.000



Cliente  <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante 
--	--

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES**

**Título**  
Mapa das Áreas Alagáveis - Regional II

**Fonte**  
Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Vitória

<b>Elaboração</b> Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	<b>Coordenador</b> Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
---	---

<b>Arquivo Digital</b> 00260.MP.0006-01	<b>Data</b> FEVEREIRO/2014	<b>Revisão</b> 01
--	-------------------------------	----------------------



## REGIONAL V

O Gerente da Regional V, Eng. Rodrigo Sobrinho Casado nos informou que o Bairro da Praia do Canto apresentou vários pontos de alagamentos nas últimas chuvas, porém todos já identificados pelo PDDU. Para a Av. Leitão da Silva, existe um projeto do Governo do Estado com modificação de toda a infraestrutura viária, prevendo melhorias na área de drenagem. A Regional informou ainda que após as obras do prédio da Petrobrás a Rua Constante Sodré apresentou alguns pontos de alagamentos devido ao assoreamento da rede existente, o que será extinto através de limpezas.

A Bacia Cândido Portinari abrange uma área desta Regional (além das Regionais III e da Regional IV), tendo sido executado, portanto, algumas obras desta Bacia na área da Regional V. São elas: Estação de Bombeamento de Águas Pluviais (Dr. Antônio Ferreira da Silva Pinto), localizada no bairro Santa Luzia com capacidade de 33,8 m<sup>3</sup>/s, a maior da cidade de Vitória, inaugurada em 24/09/2010 e duplicação de galerias nas ruas Cândido Portinari e José Faria também no bairro Santa Luzia.

A Gerência não identificou pontos de alagamentos nas ruas João da Cruz, Affonso Cláudio, Aleixo Netto, Joaquim Lírio e Avenidas Rio Branco e Saturnino de Brito, conforme Mapa 00260.MP.0009-01. Estas ruas fazem parte das Bacias 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 9 respectivamente: Guilherme Serrano, Moacir Strauch, Ponte Ayrton Sena, Aleixo Netto, Joaquim Lírio, Saturnino de Brito e Praça dos Namorados. O conjunto destas bacias é conhecido como “Bacias da Praia do Canto”. No PDDU foi verificado que as redes das Bacias 4, 5, 6, 8 e 9 estão sub dimensionadas para os períodos de retorno de 10 e 25 anos, propondo substituições de quase toda a rede de drenagem principal destas Bacias. Em reunião com a Gerente da SEMOB/GINFRA Eng. Vanilda Lucas, fomos informados que após o PDDU a própria Regional executou a substituição da rede existente na época por rede de diâmetro de 600mm, o que eliminou o problema na região. Por isso, estes pontos de alagamentos foram retirados do Mapa. O Ponto de alagamento da Rua José Farias foi eliminado, pois não foi identificado pela Gerência da SEMOB.

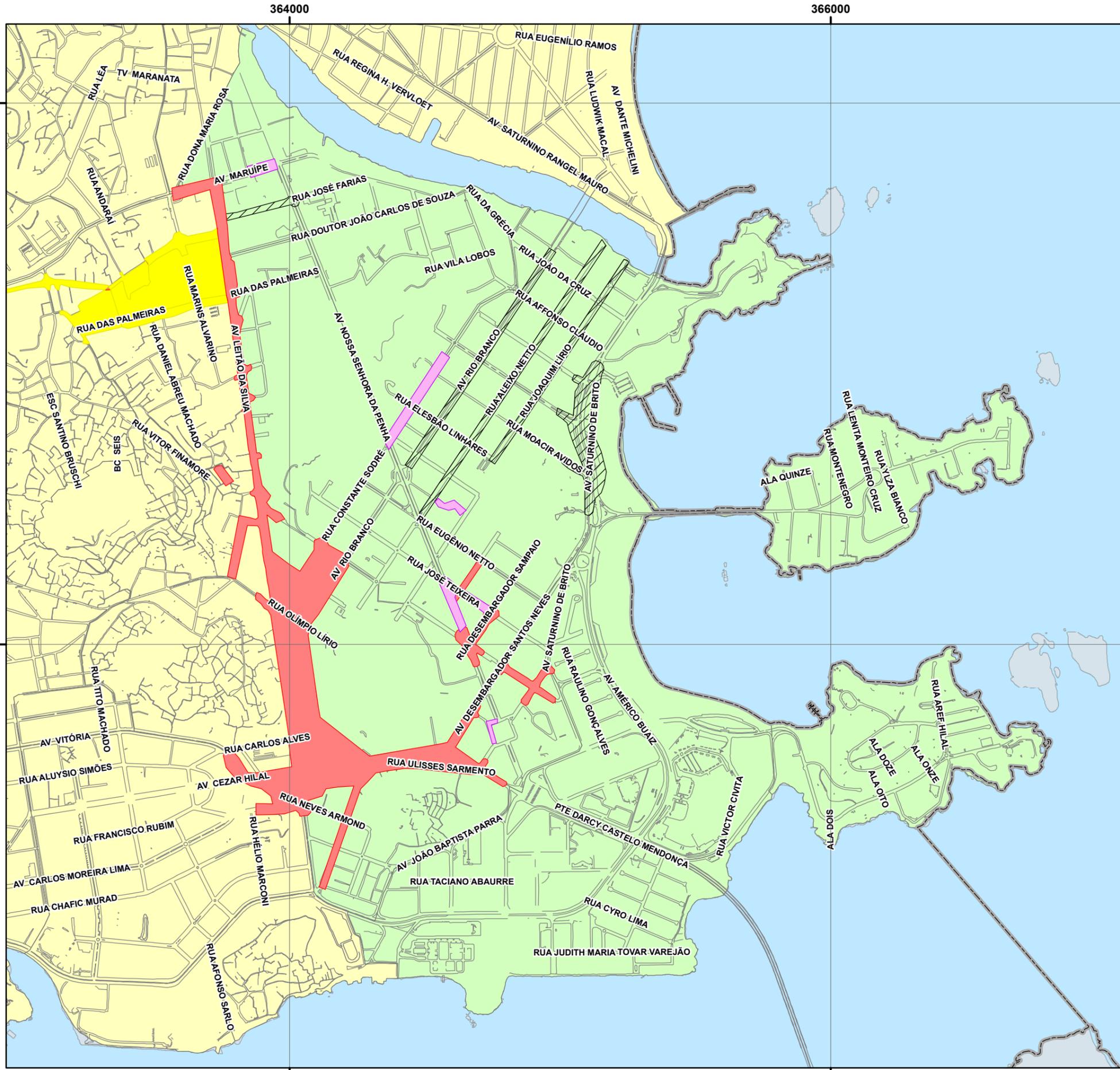


Ainda em reunião com a SEMOB/GINFRA, foram identificados novos pontos para esta Regional, identificados no Mapa com a cor rosa, e que serão incluídos a partir de agora.

Atualmente estão sendo executados serviços de micro drenagem na Rua José Teixeira no Bairro Santa Helena, substituindo as redes de drenagem em manilhas, pois não suportam mais a carga provocada pelos veículos.

Quanto á limpeza das Redes e Galerias a informação obtida é equivalente ás demais Regionais, sendo atendidas as demandas ás terças e sextas-feiras. Quanto aos equipamentos instalados nas bocas de lobo do bairro da Praia do Canto (cestos para coleta de resíduos sólidos), a Gerência informou que a SEMSE tem retirado algumas unidades ao constatar que já não atendem quanto á retenção dos sólidos, comprometendo o escoamento das águas e permitindo a entrada e saída de roedores.

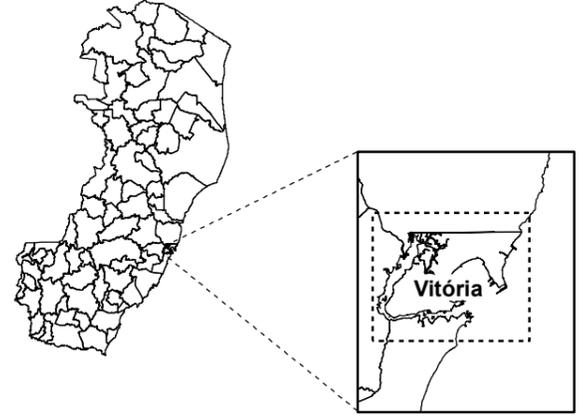
Segue Mapa 00260.MP.0009-01 dos pontos de alagamento da Regional V atualizado segundo informações da Gerência.



**Legenda**

- Limite Municipal
- Regional V
- Áreas Alagáveis PDDU
- Áreas de Alagamento com Previsão de Extinção Após Conclusão das Obras do PDDU
- Áreas Alagáveis Identificadas pela SEMOB
- Área de Alagamento sem Conhecimento da Regional/SEMOB
- Estrutura Viária

**Localização Geográfica**



**Dados Cartográficos**

Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:18.000

Cliente <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante
--------------------------------------	------------

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES**

Título  
Mapa das Áreas Alagáveis - Regional V

Fonte  
Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Vitória

Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	Coordenador Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
--	--

Arquivo Digital 00260.MP.0009-02	Data FEVEREIRO/2014	Revisão 02
-------------------------------------	------------------------	---------------



## REGIONAL VII

Na Regional VII fomos recebidos pelos técnicos Rubens e André, pois o Gerente Eng. Gilberto Franco Barroso não pôde comparecer à reunião por problemas já conhecidos pela SEMOB/GINFRA.

Os técnicos nos informaram que não há mais alagamento entre as Ruas Sessenta, Wilson Toledo e Central, conforme mostra o Mapa 00260.MP.0011-01 a seguir, devido ao desassoreamento do Canal da Baía Noroeste e execução de galeria de drenagem no local.

A área entre Av. Beira Mar e Rua Guilherme Bassini teve a abrangência reduzida, pois de acordo com os técnicos estava representada de forma exagerada. Ainda obtivemos a informação de que o principal fator para que esta área alague é a influência da maré. Esta área faz parte das Bacias de Drenagem Santos Reis, Natalino de Freitas e da Chácara, n<sup>o</sup>s 58, 59 e 60 respectivamente.

Um ponto com problema na micro drenagem identificado pela Regional é a Rua Vera Cruz (Beco próximo ao Supermercado Multi Market), onde a rede de drenagem existente está totalmente assoreada e não há possibilidade de limpeza, pois a rede passa por baixo das casas. Já há previsão de execução de nova rede no local, e está em processo de autorização pelo Secretário de Obras.

Sobre a manutenção das redes de drenagem, os técnicos afirmam que fazem limpeza de todas as redes periodicamente, tendo o caminhão conjugado disponível às terças e quintas-feiras.

Segue Mapa 00260.MP.0011-01 dos pontos de alagamento da Regional VII atualizado segundo informações da Gerência.





## **REVISÃO DOS MAPAS III, IV, VI E VIII APRESENTADOS NO RELATÓRIO PARCIAL N°04**

Após reunião com as Gerências Regionais, fomos recebidos pela SEMOB/GINFRA para equalização das informações obtidas com os registros da Secretaria.

Desta forma, foram revisados os mapas apresentados no RP04, apresentando as principais modificações na Regional III (Mapa 00260.MP.0007-01) e Regional VIII (Mapa 00260.MP.0012-01).

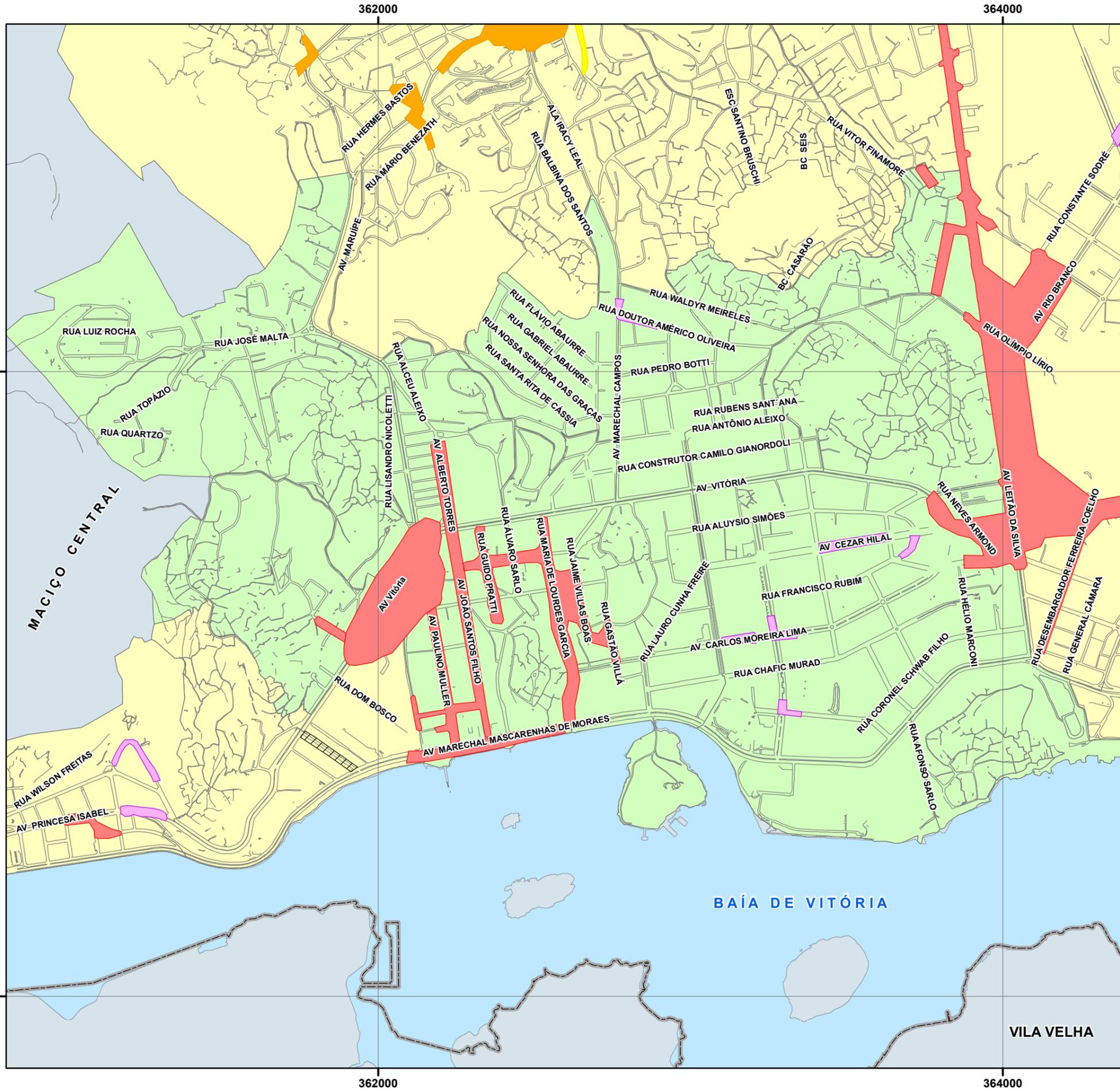
No Mapa da Regional III foram acrescentados alguns trechos verificados pela SEMOB/GINFRA durante o período de chuvas.

No Mapa da Regional VIII, além de acrescentados pontos na Av. Norte Sul verificados no período chuvoso, foi eliminado um trecho devido a obras já realizadas.

Reiterando informações do RP-04, quanto à visita na Regional IV, a área não identificada pela Gerência está localizada na Bacia José Delazare (n°77). Apesar de não ter sido identificado pela regional, continuará na atualização do Mapa de Alagamentos, pois verificou-se através de estudos do PDDU que a rede de drenagem existente formada por tubulações de 600 e 800mm de diâmetro não suportam a vazão de pico para o período de retorno de 10 e 25 anos.

Reiterando informações do RP-04, quanto à visita na Regional VI, a área não identificada pela Gerência na Av. Dante Michelini foi confirmada pela SEMOB/GINFRA como não sendo alagável, por isso, foi eliminada do Mapa.

Após, segue Mapa 00260.MP.0004-01 atualizado dos Pontos de Alagamentos do município de Vitória com necessidade de intervenções.



### Legenda

- Limite Municipal
- Regional III
- Áreas Alagáveis PDDU
- Áreas de Alagamento com Previsão de Extinção Após Conclusão das Obras do PDDU
- Áreas Alagáveis Identificadas pela SEMOB
- Área de Alagamento sem Conhecimento da Regional/SEMOB
- Estrutura Viária

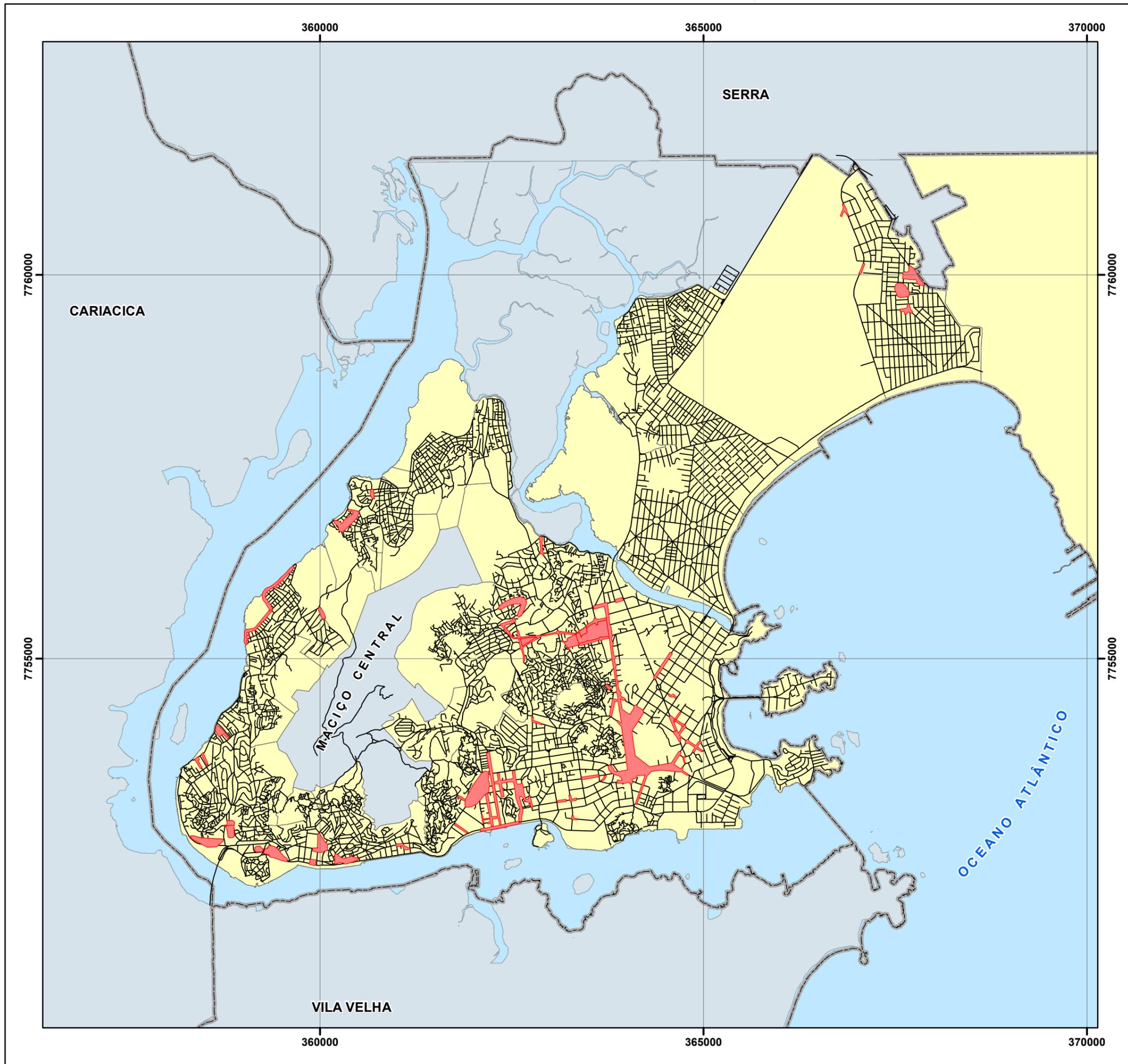
### Localização Geográfica

### Dados Cartográficos

Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:18.000

<b>Cliente</b> <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	<b>Executante</b> <b>ARCADIS logos</b>	
<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES</b>		
<b>Título</b> Mapa das Áreas Alagáveis - Regional III		
<b>Fonte</b> Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Vitória		
<b>Elaboração</b> Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	<b>Coordenador</b> Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D	
<b>Arquivo Digital</b> 00260.MP.0007-01	<b>Data</b> FEVEREIRO/2014	<b>Revisão</b> 01





### Legenda

- Limite Municipal
- Bairros
- Áreas Alagáveis
- Estrutura Viária

### Localização Geográfica

### Dados Cartográficos

Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:50.000

Cliente <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante <b>ARCADIS logos</b>
--------------------------------------	---------------------------------

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES**

Título  
**Mapa das Áreas Alagáveis**

Fonte  
**Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Vitória**

Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	Coordenador Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
--	--

Arquivo Digital 00260.MP.0004-02	Data FEVEREIRO/2013	Revisão 02
-------------------------------------	------------------------	---------------



## **ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS – EBAP.**

O município de Vitória possui seis Estações de Bombeamento de Águas Pluviais – EBAP que operam 24 horas por dia, esgotando as águas de chuvas que chegam às elevatórias através das galerias, lançando ao mar. Os investimentos anuais em operação e manutenção são da ordem de R\$4,2 milhões.

Segundo informações da PMV, entre os dias 18 e 23 de dezembro de 2013, período no qual choveu 700 milímetros (a maior chuva do município nos últimos 88 anos) as três EBAP retiraram das ruas da cidade e depositaram no mar 3,1 bilhões de litros de água.

Essa quantidade de água, se tratada, daria para abastecer 700 mil habitantes por um mês, ou toda a população de Vitória por dois meses. Se essa quantidade de água ficasse represada em todo o território da ilha de Vitória – 29,37 km<sup>2</sup> – teríamos uma lâmina d'água de 10,7 centímetros em todos os lotes e vias da cidade, caso o relevo fosse plano. (Link da notícia veiculada no dia 27/12/2013: <http://www.vitoria.es.gov.br/semob.php?pagina=noticias&idNoticia=13353>)

As estações de bombeamento também servem para reter todo material que é levado junto com as águas da chuva. Desta forma elas evitam que garrafas pet, lixo, cachorro morto, vísceras de frango e outras coisas, que são lançados em galerias, poluam o meio ambiente, pois todo o material recolhido pelas estações é devidamente descartado, conforme Legislação Ambiental vigente. A função real das estações é bombear as águas da chuva das galerias para o mar, minimizando o alagamento das ruas.

Atualmente, o PDDU orienta quanto á necessidade de execução de novas EBAPs. Está prevista a execução de mais uma EBAP, atendendo as Bacias Oito de Junho e Rua da Galeria, que vão beneficiar os bairros Inhanguetá, Estrelinha, Grande Vitória e Universitário. Nos prognósticos do PDDU também há a alternativa de instalação de uma EBAP na Bacia José Ramos Filho (pertencente ao conjunto de bacias que originaram a “Bacia de Santo Antônio”).



EBAP existentes:

- **EBAP CP - Dr. Antônio Ferreira da Silva Pinto:** Localizada na Rua Cândido Portinari, no bairro Santa Luiza. Com capacidade de bombear 39.375 l/s, atende 17 bairros da Grande Vitória, sendo eles: Barro Vermelho, Bonfim, Consolação, Bairro da Penha, Bairro de Lourdes, Fradinhos, Gurigica, Itararé, Joana D'arc, Maruípe, Praia do Canto, Santa Lúcia, Santa Luiza, Santos Dumont, São Benedito, São Cristóvão e Tabuazeiro. Conta com sete conjuntos moto-bomba de recalque com vazão unitária de 5.675 l/s. Sua operação é controlada por um conjunto de sensores e um software que supervisiona a rede e liga ou desliga as bombas de acordo com a programação/necessidade. Com operação automatizada 24 horas por dia, é considerada a maior EBAP do Brasil. Entrou em operação em novembro de 2010, atendendo inicialmente a rede de macro drenagem existente na Av. Leitão da Silva, Reta da Penha e parte da Av. Maruípe e Arlindo Sodré, aguardando o término da ampliação das galerias (em andamento no Bairro Maruípe).
- **EBAP PC - Praia do Canto:** Atende a Bacia de Drenagem Praia do Canto, tendo como limites as Avenidas Nossa Senhora da Penha, Saturnino de Brito e Américo Buaid. É uma das mais antigas estações de bombeamento da cidade. A operação é supervisionada 24 horas por um operador. São três bombas com capacidade de 250 l/s cada, totalizando 750 l/s. Implantada em outubro de 1996, sua operação é automatizada, comandada por controlador de nível ultra-sônico O PDDU prevê ampliação da capacidade desta estação e de seu respectivo recalque.
- **EBAP BF - Bento Ferreira:** Localizada na Av. Beira Mar, entre a Câmara Municipal e o INSS, possui seis bombas de eixo vertical de 1.000 l/s cada, sendo uma reserva (5 + 1R), totalizando uma vazão de



5.000 l/s. Implantada em outubro de 1996, sua operação é automatizada comandada por eletrodos de nível. Juntamente à EBAP de Santa Lúcia que fica instalada no mesmo local, atende aos bairros de Bento Ferreira, Ilha de Santa Maria, Ilha de Monte Belo, Praia do Suá, Santa Lúcia, Consolação, Nazareth e bairro de Lourdes.

- **EBAP SL – Santa Lúcia:** Também localizada na Av. Beira Mar, entre a Câmara Municipal e o INSS, possui quatro conjuntos moto bombas de eixos verticais com vazão de 1.800 l/s cada, totalizando uma capacidade de 7.200 l/s desta elevatória. Implantada em outubro de 1999, sua operação é automatizada, comandada por controlador de nível ultra-sônico.
- **EBAP VFF – Viaduto Fernando Ferrari:** Localizada na Av. Fernando Ferrari no viaduto após a Ponte da Passagem em frente a UFES, Bairro Goiabeiras. Implantada em Outubro de 2008, possui dois conjuntos moto-bomba submerso com vazão de 105m<sup>3</sup>/h, ou seja, 29,16 l/s. A Operação é automatizada comandada por eletrodos de nível.
- **EBAP MP/CP – Memorial da Paz / Cruz do Papa:** Localizada no Memorial da Paz/Cruz do Papa, na Av. Judith Maria Tovar Varejão, bairro Enseada do Suá. Instalada em outubro de 2008, possui dois conjuntos moto-bomba com vazão de 60m<sup>3</sup>/h, ou seja, 16,67 l/s. A operação é automatizada comandada por chave boia, tem funcionamento automático (individual ou conjunto).

Atualmente é de responsabilidade da empresa Tubomills, através do Contrato nº041/2011 com a PMV, a operação e manutenção das EBAP's (o mesmo contrato prevê ainda operação e manutenção das Estações Elevatórias de Esgoto Bruto – EEEB e Estações de Tratamento de Esgoto – ETE operadas pela PMV).



## **REUSO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM EDIFICAÇÕES URBANAS – AÇÕES PREVENTIVAS DE RESTRIÇÕES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.**

### **IMPERMEABILIDADE DO SOLO COM IMPACTO NA URBANIZAÇÃO SOBRE O SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO.**

#### **Introdução:**

O Reuso de águas pluviais em edificações urbanas traz benefícios devido à redução da demanda de águas de chuva na superfície a serem coletadas pelas redes públicas de drenagem, reduzindo a probabilidade de alagamentos e inundações, principalmente em períodos de chuva intensa, além de representar uma atitude ambientalmente sustentável.

De acordo com o Art. 154 do Plano Diretor Urbano – PDU do município de Vitória: *“A exigência da taxa de permeabilidade poderá ser substituída, a critério de empreendedor, por sistema de captação, armazenamento e disposição de águas pluviais, que deverá ser aprovado pela municipalidade no momento da aprovação do projeto arquitetônico com base em parâmetros de dimensionamento a serem estabelecidos por lei específica.”*

**Objetivo: Estabelecer diretrizes municipais para a minuta do projeto de Lei sobre Reuso de Águas Pluviais do PMSB/PMV.**

Foco principalmente em minimizar o escoamento do alto volume de águas nas redes pluviais públicas durante as chuvas fortes.

**Base: Lei Estadual n.º 12.526 de 2 de janeiro de 2007 do Estado de São Paulo.**

*“Estabelece normas para a contenção de enchentes e destinação de águas pluviais”*

*§1º. Para o sistema de coleta e aproveitamento da água de chuva na redução/contenção de enchentes e destinação de águas pluviais, torna-se obrigatório a implantação de sistema para a captação e retenção de águas pluviais,*



*coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes, edificados ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500 m<sup>2</sup> (quinhentos metros quadrados).*

### **Objetivos para o reuso de águas de chuvas em edificações urbanas:**

- Incentivar a população a fazer o aproveitamento correto da água de chuva;
- Fazer com que toda a edificação urbana tenha pelo menos um sistema simples de aproveitamento da água de chuva;
- Usar a água para irrigações nos jardins e lavagens de pisos externos (infiltração no solo);
- Usar a água para lavagens de piso, carros, máquinas e nas descargas sanitárias.

### **Algumas das cidades brasileiras já transformaram em lei a captação da água pluvial em edificações urbanas:**

Em São Paulo (Lei Municipal N° 13.276/02) e no Rio de Janeiro (Decreto Municipal N° 23.940/04), a coleta da água da chuva é obrigatória para os empreendimentos com área impermeabilizada superior a 500 m<sup>2</sup>, com o objetivo de evitar inundações. A chuva coletada deve ser encaminhada a um reservatório de retenção para posterior infiltração no solo ou para ser despejada na rede de drenagem após uma hora de chuva, ou ainda para ser conduzida a outro reservatório, para ser utilizada para fins não potáveis.

O Decreto Municipal N° 23.940/04 do Rio de Janeiro faz algumas ressalvas quanto à utilização da água da chuva, alertando para que quando da sua utilização para fins não potáveis, deva-se proceder à identificação do sistema com sinalização de alerta, para evitar o consumo indevido; garantir padrões de qualidade da água apropriados ao tipo de utilização previsto, definindo os dispositivos, processos e tratamentos necessários para a manutenção da sua qualidade; impedir a contaminação do sistema predial de água potável proveniente da rede pública,



sendo proibida qualquer comunicação entre este sistema e o sistema predial destinado a água não potável.

Em Curitiba, a Lei Nº 10.785/03 criou o Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações, com o objetivo de conservar e fazer uso racional da água, utilizar fontes alternativas para captação de água e conscientizar os usuários. Com relação à conservação e ao uso racional da água nas edificações, a lei prevê a utilização de aparelhos e dispositivos economizadores de água e medição individualizada de água nos apartamentos. As ações de utilização de fontes alternativas compreendem a captação, armazenamento e utilização de água proveniente das chuvas e a captação e armazenamento e utilização de águas servidas. A legislação orienta que as fontes alternativas de água devem ser aproveitadas em atividades que não requeiram o uso de água tratada, como rega de jardins e hortas, lavagem de veículos, lavagem de vidros, calçadas e pisos.

Existe ainda a norma NBR-15527, Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos, instituída em 14 de setembro de 2007 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que prevê, entre outras coisas, os requisitos para o aproveitamento da água pluvial coletada em coberturas de áreas urbanas e aplica-se a usos não potáveis em que as águas podem ser utilizadas após o tratamento adequado.

A cidade de Vitória não possui lei de reuso de águas pluviais em edificações residenciais (existe projeto de Lei nº039/2013 em tramitação), mas existe uma lei Estadual que rege sobre edificações comerciais. A Lei Estadual Nº 9.439 de 03 de maio de 2010 dispõe sobre a obrigatoriedade dos postos de combustíveis, lava-jatos, transportadoras, empresas de ônibus e locadoras de veículos instalarem equipamentos de tratamento e reutilização da água usada na lavagem de veículos.

A criação de uma lei específica para o reuso de águas pluviais em edificações urbanas no município de Vitória é uma opção a ser considerada, devido à importância ambiental e aos benefícios que a diminuição da contribuição de águas de chuva traz para a rede pública de drenagem, principalmente ao perceber a dificuldade de ampliação destas redes nas vias. A criação desta lei municipal acarreta também em uma modificação do Art. 154 do PDU.



Estudos concluem que o retorno do investimento de um sistema de aproveitamento de água de chuva ocorre de forma lenta, principalmente em sistemas com pequenas áreas de captação, portanto a decisão de se construir um sistema de aproveitamento de água de chuva em edificações com pequenas áreas de captação, não será tomada com o objetivo maior de economizar dinheiro e sim com o objetivo de garantir o futuro da sustentabilidade hídrica, promovendo a conservação da água e auxiliando no controle de enchentes. Com isso, se criada lei específica para essa finalidade, deve haver rigorosa fiscalização por meio do órgão público competente para o seu devido cumprimento.

### **Conclusão:**

Como medida não estrutural do PMSB/PMV, sugerimos a introdução de normas de reuso de águas pluviais na minuta do projeto de Lei.

A norma de reuso de águas pluviais para a cidade de Vitória pode ter duas opções: a coleta de águas de chuva com encaminhamento a um reservatório de retenção para ser despejada na rede de drenagem após uma hora de chuva, **SEM A OBRIGAÇÃO** do reaproveitamento destas águas em fins não potáveis (a exemplo do Município de São Paulo) **OU** a **OBRIGAÇÃO** do reaproveitamento destas águas (a exemplo de Curitiba, conforme **Art.7º da LEI Municipal N.º 10785/2003**).

A Lei que prevê a construção de reservatórios em São Paulo é muito criticada por não orientar a fiscalização dos empreendimentos e não apresentar método para reuso das águas pluviais. A detenção de águas pluviais, se acoplada com o reuso da água, é uma solução superiormente melhor que a solução singela apresentada pela Lei em questão, ficando a sugestão para o município de Vitória.

Para conhecimento, encontra-se no Departamento Legislativo da PMV desde o dia 22/11/2013 o Projeto de Lei nº39/2013, para a utilização de águas servidas/águas cinzas e águas pluviais para novas edificações, de autoria da vereadora Neuzinha de Oliveira.



Dentre os artigos do Projeto de Lei nº39/2013, existem os artigos 9º e 10º que citam o uso de águas pluviais, da seguinte forma:

“Art. 9º: As ações de utilização de fonte alternativas devem compreender:

- I - a captação, armazenamento e utilização de água proveniente das chuvas;
- II - a captação, armazenamento e utilização de água servida; e
- III - a captação de água através de poços artesianos.

Art. 10º: A água da chuva será captada na cobertura das edificações e encaminhada a uma cisterna ou tanque, para ser utilizada em atividades que não requeiram o uso de água tratada, proveniente da Rede Pública de Abastecimento, tais como:

- I - regar jardins e hortas;
- II - lavagem de roupas;
- III - lavagem de veículos;
- IV - lavagem de vidros, calçadas e pisos"

**Para conhecimento, seguem leis de alguns municípios que já adotaram o Reuso de Águas Pluviais em ambas as opções citadas acima:**

#### **1. LEI Nº 10785/2003 - MUNICÍPIO DE CURITIBA/PR**

CRIA NO MUNICÍPIO DE CURITIBA, O PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E USO RACIONAL DA ÁGUA NAS EDIFICAÇÕES - PURAE.

Art. 1º. O Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações - PURAE tem como objetivo instituir medidas que induzam à conservação, uso racional e utilização de fontes alternativas para captação de água nas novas edificações, bem como a conscientização dos usuários sobre a importância da conservação da água.

Art. 2º. Para os efeitos desta lei e sua adequada aplicação, são adotadas as seguintes definições:



I - Conservação e Uso Racional da Água - conjunto de ações que propiciam a economia de água e o combate ao desperdício quantitativo nas edificações;

II - Desperdício Quantitativo de Água - volume de água potável desperdiçado pelo uso abusivo;

III - Utilização de Fontes Alternativas - conjunto de ações que possibilitam o uso de outras fontes para captação de água que não o Sistema Público de Abastecimento.

IV - Águas Servidas - águas utilizadas no tanque ou máquina de lavar e no chuveiro ou banheira.

Art. 3º. As disposições desta lei serão observadas na elaboração e aprovação dos projetos de construção de novas edificações destinadas aos usos a que se refere a Lei nº 9.800/2000, inclusive quando se tratar de habitações de interesse social, definidas pela Lei 9802/2000.

Art. 4º. Os sistemas hidráulico-sanitários das novas edificações serão projetados visando o conforto e segurança dos usuários, bem como a sustentabilidade dos recursos hídricos.

Art. 5º. Nas ações de Conservação, Uso Racional e de Conservação da Água nas Edificações, serão utilizados aparelhos e dispositivos economizadores de água, tais como:

- a) bacias sanitárias de volume reduzido de descarga;
- b) chuveiros e lavatórios de volumes fixos de descarga;
- c) torneiras dotadas de arejadores.

Parágrafo Único - Nas edificações em condomínio, além dos dispositivos previstos nas alíneas "a", "b" e "c" deste artigo, serão também instalados hidrômetros para medição individualizada do volume de água gasto por unidade.

Art. 6º. As ações de Utilização de Fontes Alternativas compreendem:

- I - a captação, armazenamento e utilização de água proveniente das chuvas e,
- II - a captação e armazenamento e utilização de águas servidas.



Art. 7º. A água das chuvas será captada na cobertura das edificações e encaminhada a uma cisterna ou tanque, para ser utilizada em atividades que não requeiram o uso de água tratada, proveniente da Rede Pública de Abastecimento, tais como:

- a) rega de jardins e hortas,
- b) lavagem de roupa;
- c) lavagem de veículos;
- d) lavagem de vidros, calçadas e pisos.

Art. 8º. As Águas Servidas serão direcionadas, através de encanamento próprio, a reservatório destinado a abastecer as descargas dos vasos sanitários e, apenas após tal utilização, será descarregada na rede pública de esgotos.

Art. 9º. O combate ao Desperdício Quantitativo de Água compreende ações voltadas à conscientização da população através de campanhas educativas, abordagem do tema nas aulas ministradas nas escolas integrantes da Rede Pública Municipal e palestras, entre outras, versando sobre o uso abusivo da água, métodos de conservação e uso racional da mesma.

Art. 10. O não cumprimento das disposições da presente lei implica na negativa de concessão do alvará de construção, para as novas edificações.

Art. 11. O Poder Executivo regulamentará a presente lei, estabelecendo os requisitos necessários à elaboração e aprovação dos projetos de construção, instalação e dimensionamento dos aparelhos e dispositivos destinados à conservação e uso racional da água a que a mesma se refere.

## **2. LEI Nº 6345/2003 - MUNICÍPIO DE MARINGÁ/PR**

INSTITUI O PROGRAMA DE REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS DE MARINGÁ.

Art. 1.º Fica instituído o Programa de Reaproveitamento de Águas de Maringá, com a finalidade de diminuir a demanda de água no Município e aumentar a capacidade de atendimento da população.



Art. 2.º Através do programa previsto no artigo anterior, os munícipes serão incentivados a instalar reservatórios para a contenção de águas servidas na base de chuveiros, banheiras, lavatórios e em outros locais julgados convenientes, **bem como para o recolhimento de águas das chuvas, e também dispositivos para a utilização dessas águas na descarga de vasos sanitários e mictórios e lavagem de pisos, terraços e outros procedimentos similares.**

Art. 3.º O munícipe interessado em participar do programa deverá, quando da elaboração de projeto de construção ou reforma residencial ou comercial, solicitar especificações técnicas referentes à instalação dos coletores de água.

Art. 4.º A Administração Municipal, através dos órgãos competentes, cadastrará as residências e estabelecimentos comerciais que aderirem ao programa, para fins de estudo relativos à concessão de incentivos.

Art. 5.º A residência ou o estabelecimento cadastrado receberá a visita de técnico da Municipalidade, quando da vistoria realizada após a conclusão das obras, o qual dará parecer quanto à exatidão da execução do projeto de instalação de coletores de água.

Art. 6.º Órgãos do Governo do Estado, além da Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR -, serão convidados a emitir parecer sobre os projetos, objetivando sua viabilização de acordo com as normas legais vigentes.

Art. 7.º A regulamentação do programa objeto desta Lei deverá contar com parecer de técnicos envolvidos com a construção civil e que estejam vinculados a atividades de preservação e conservação do meio ambiente.

Art. 8.º O Chefe do Executivo Municipal fica autorizado a celebrar os convênios que se fizerem necessários à execução desta Lei.

### **3. LEI Nº 13.276/2002 - MUNICÍPIO DE SÃO PAULO/SP**

**TORNA OBRIGATÓRIA A EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO PARA AS ÁGUAS COLETADAS POR COBERTURAS E PAVIMENTOS NOS LOTES, EDIFICADOS OU NÃO, QUE TENHAM ÁREA IMPERMEABILIZADA SUPERIOR A 500M<sup>2</sup>.**



Art. 1º - Nos lotes edificados ou não que tenham área impermeabilizada superior a 500m<sup>2</sup> deverão ser executados reservatórios para acumulação das águas pluviais como condição para obtenção do Certificado de Conclusão ou Auto de Regularização previstos na Lei 11.228, de 26 de junho de 1992.

Art. 2º - A capacidade do reservatório deverá ser calculada com base na seguinte equação:

$$V = 0,15 \times A_i \times IP \times t$$

V = volume do reservatório (m<sup>3</sup>)

A<sub>i</sub> = área impermeabilizada (m<sup>2</sup>)

IP = índice pluviométrico igual a 0,06 m/h

t = tempo de duração da chuva igual a um hora.

§ 1º - Deverá ser instalado um sistema que conduza toda água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório.

§ 2º - A água contida pelo reservatório deverá preferencialmente infiltrar-se no solo, podendo ser despejada na rede pública de drenagem após uma hora de chuva ou ser conduzida para outro reservatório para ser utilizada para finalidades não potáveis.

Art. 3º - Os estacionamentos em terrenos autorizados, existentes e futuros, deverão ter 30% (trinta por cento) de sua área com piso drenante ou com área naturalmente permeável.

§ 1º - A adequação ao disposto neste artigo deverá ocorrer no prazo de 90 (noventa) dias.

§ 2º - Em caso de descumprimento ao disposto no "caput" deste artigo, o estabelecimento infrator não obterá a renovação do seu alvará de funcionamento.



#### **4. DECRETO Nº 41814/2002 - MUNICÍPIO DE SÃO PAULO/SP**

REGULAMENTA A LEI Nº 13.276, DE 4 DE JANEIRO DE 2002, QUE TORNA OBRIGATÓRIA A EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO PARA AS ÁGUAS COLETADAS POR COBERTURAS E PAVIMENTOS NOS LOTES, EDIFICADOS OU NÃO, QUE TENHAM ÁREA IMPERMEABILIZADA SUPERIOR A 500,00 M2.

Art. 1º - O reservatório previsto no artigo 1º da Lei nº 13.276, de 4 de janeiro de 2002, deverá ser exigido nos projetos de reformas e obras novas de edificações cujos pedidos de aprovação tenham sido protocolados após 5 de janeiro de 2002, de acordo com o disposto no artigo 2º da referida lei, não eximindo do atendimento integral às exigências do item 10.1.5 do Anexo I da Lei nº 11.228, de 25 de junho de 1992 (Código de Obras e Edificações).

§ 1º - O reservatório referido no "caput" deste artigo deverá ser fechado, coberto e atender às normas sanitárias vigentes.

§ 2º - Nos projetos de reforma e obra nova, deverá ser indicada a localização do reservatório e apresentado o cálculo do seu volume.

§ 3º - Quando aplicado o disposto na alínea "b" do item 10.1.5 da Lei nº 11.228, de 1992, o volume resultante da fórmula estabelecida no artigo 2º da Lei nº 13.276, de 2002, deverá ser acrescido ao volume calculado pela fórmula definida no item 10.1.5.2 do Anexo I da Lei nº 11.228, de 1992.

§ 4º - No caso de opção por conduzir as águas pluviais para outro reservatório, conforme previsto no § 2º do artigo 2º da Lei nº 13.276, de 2002, objetivando o reuso da água para finalidades não potáveis, deverá ser indicada a localização desse reservatório e apresentado o cálculo do seu volume.

Art. 2º - Nas reformas, o reservatório previsto na Lei nº 13.276, de 2002, será exigido quando houver acréscimo de área impermeabilizada igual ou superior a 100,00 m<sup>2</sup> (cem metros quadrados) e a somatória da área impermeabilizada existente e a construir resultar em área superior a 500,00 m<sup>2</sup> (quinhentos metros quadrados).

§ 1º - O reservatório referido no "caput" deste artigo será calculado em relação à área impermeabilizada acrescida.



§ 2º - Quando houver reformas sucessivas de edificações cujos acréscimos, a cada pedido de reforma, não atingirem 100,00 m<sup>2</sup> (cem metros quadrados) e a somatória das áreas acrescidas e aprovadas após 5 de janeiro de 2002, for igual ou superior a 100,00 m<sup>2</sup> (cem metros quadrados), será exigido o reservatório dimensionado considerando-se toda a área impermeabilizada acrescida.

Art. 3º - Nos projetos modificativos de obra nova de edificações aprovadas, anteriormente a 5 de janeiro de 2002, será exigido o atendimento às disposições da Lei nº 13.276, de 2002, e deste decreto, apenas quando houver acréscimo de área impermeabilizada igual ou superior a 100,00 m<sup>2</sup> (cem metros quadrados), sendo o reservatório calculado sobre toda a área impermeabilizada do projeto.

Parágrafo único - Ao projeto modificativo de reforma aplica-se o disposto no artigo 2º deste decreto.

Art. 4º - Os pedidos de regularização nos termos da Lei nº 8.382, de 13 de abril de 1976, protocolados após 5 de janeiro de 2002, deverão atender ao disposto na Lei nº 13.276, de 2002, e neste decreto.

Parágrafo único - Para execução do reservatório poderá ser concedida Notificação de Exigências Complementares - NEC, com prazo de 90 (noventa) dias, prorrogável por igual período.

Art. 5º - Nos casos enquadrados neste decreto, por ocasião do pedido de Certificado de Conclusão ou de Auto de Regularização, deverá ser apresentada declaração assinada pelo Dirigente Técnico e pelo proprietário, de que a edificação atende à Lei nº 13.276, de 2002, e a este decreto, referente ao reservatório, com descrição sucinta do sistema instalado e, ainda, que o reservatório está de acordo com as normas sanitárias vigentes.

Art. 6º - O disposto no artigo 3º da Lei nº 13.276, de 2002, aplica-se à atividade estacionamento e não exime do atendimento ao item 13.3.8 do Anexo I da Lei nº 11.228, de 1992.

§ 1º - A adequação ao disposto neste artigo deverá ocorrer no prazo de 90 (noventa) dias, a partir da data de publicação deste decreto.



§ 2º - Para a atividade estacionamento, regularizada ou licenciada anteriormente à Lei nº 11.228, de 1992, que solicitar renovação de licença de funcionamento, esta somente será emitida se comprovado, por meio de fotografias, o atendimento ao artigo 3º da Lei nº 13.276, de 2002.

§ 3º - Para a atividade estacionamento, licenciada após a Lei nº 11.228, de 2002, prevalece o disposto no item 13.3.8 do Anexo I da Lei nº 11.228, de 1992.

§ 4º - No caso de descumprimento ao disposto neste artigo e em seus parágrafos, não será concedido ou renovado o Alvará de Autorização ou a Licença de Funcionamento.

Art. 7º - O disposto no artigo 3º da Lei nº 13.276, de 2002, aplica-se também às reformas nos estabelecimentos destinados à atividade estacionamento, licenciados anteriormente à Lei nº 11.228, de 1992, ou regularizados.

Art. 8º - No projeto que configure o desdobro de lotes, o disposto na Lei nº 13.276, de 2002, e neste decreto aplica-se a cada lote resultante.

## **5. DECRETO Nº 23940/2004 - MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO/RJ**

TORNA OBRIGATÓRIO, NOS CASOS PREVISTOS, A ADOÇÃO DE RESERVATÓRIOS QUE PERMITAM O RETARDO DO ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS PARA A REDE DE DRENAGEM.

Art. 1º: Fica obrigatória, nos empreendimentos que tenham área impermeabilizada superior a quinhentos metros quadrados, a construção de reservatórios que retardem os escoamentos das águas pluviais para a rede de drenagem.

Art. 2º: A capacidade do reservatório deverá ser calculada com base na seguinte equação:

$V = k \times A_i \times h$ , onde

$V$  = volume do reservatório em m<sup>3</sup>;

$k$  = coeficiente de abatimento, correspondente a 0,15;

$A_i$  = área impermeabilizada (m<sup>2</sup>);



h = altura de chuva (metro), correspondente a 0,06 m nas Áreas de Planejamento 1, 2 e 4 e a 0,07 m nas Áreas de Planejamento 3 e 5.

§ 1º - Os reservatórios deverão atender as normas sanitárias vigentes e a regulamentação técnica específica do órgão municipal responsável pelo sistema de drenagem, podendo ser abertos ou fechados, com ou sem revestimento, dependendo da altura do lençol freático no local.

§ 2º - Deverá ser instalado um sistema que conduza toda água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório.

§ 3º - A água contida pelo reservatório deverá, salvo nos casos indicados pelo órgão municipal responsável pelo sistema de drenagem, infiltrar-se no solo, podendo ser despejada, por gravidade ou através de bombas, na rede pública de drenagem, após uma hora de chuva ou ser conduzida para outro reservatório para ser utilizada para finalidades não potáveis, atendidas as normas sanitárias vigentes e as condições técnicas específicas estabelecidas pelo órgão municipal responsável pela Vigilância Sanitária.

§ 4º - A localização do reservatório, apresentado o cálculo do seu volume deverá estar indicada nos projetos a sua implantação será condição para a emissão do "habite-se".

§ 5º - No caso de opção por conduzir as águas pluviais para outro reservatório objetivando o reuso da água para finalidades não potáveis, deverá ser indicada a localização desse reservatório e apresentado o cálculo do seu volume.

Art. 3º: No caso de novas edificações residenciais multifamiliares, industriais, comerciais ou mistas que apresentem área do pavimento de telhado superior a quinhentos metros quadrados e, no caso de residenciais multifamiliares, cinquenta ou mais unidades será obrigatória a existência do reservatório objetivando o reuso da água pluvial para finalidades não potáveis e, pelo menos, um ponto de água destinado a esses reuso sendo a capacidade mínima do reservatório de reuso calculada somente em relação às águas captadas do telhado.

Art. 4º: Sempre que houver reuso das águas pluviais para finalidades não potáveis, inclusive quando destinado à lavagem de veículos ou de áreas externas, deverão



ser atendidas as normas sanitárias vigentes e as condições técnicas específicas estabelecidas pelo órgão municipal responsável pela Vigilância Sanitária visando:

I - evitar o consumo indevido, definindo sinalização de alerta padronizada a ser colocada em local visível junto ao ponto de água não potável e determinando os tipos de utilização admitidos para a água não potável;

II - garantir padrões de qualidade da água apropriados ao tipo de utilização previsto, definindo os dispositivos, processos e tratamentos necessários para a manutenção desta qualidade;

III - Impedir a contaminação do sistema predial destinado a água potável proveniente da rede pública, sendo terminantemente vedada qualquer comunicação entre este sistema e o sistema predial destinado a água não potável.

Art. 5º: Os locais descobertos para estacionamento ou guarda de veículos para fins comerciais deverão ter trinta por cento de sua área com piso drenante ou com área naturalmente permeável.

Art. 6º: Nas reformas, o reservatório será exigido quando a área acrescida - ou, no caso de reformas sucessivas, a somatória das áreas acrescidas após a data de publicação deste decreto for igual ou superior a cem metros quadrados e a somatória da área impermeabilizada existente e a construir resultar em área superior a quinhentos metros quadrados, sendo o reservatório calculado em relação à área impermeabilizada acrescida.

Art. 7º: Nos casos enquadrados neste decreto, por ocasião do pedido de "habite-se" ou da aceitação de obras, deverá ser apresentada declaração assinada pelo profissional responsável pela execução da obra e pelo proprietário, de que a edificação atende a este decreto, com descrição sucinta do sistema instalado e, ainda, de que os reservatórios e as instalações prediais destinadas ao reuso da água para finalidades não potáveis, quando previsto, estão atendendo às normas sanitárias vigentes e às condições técnicas específicas estabelecidas pelo órgão municipal responsável pela Vigilância Sanitária, bem como à regulamentação técnica específica do órgão municipal responsável pelo sistema de drenagem.



### 3.2.1.2 Resíduos Sólidos

## SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### Resíduos do Saneamento Básico:

Neste tópico aborda-se o gerenciamento atual dos resíduos dos serviços públicos de saneamento básico no município de Vitória. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), esses resíduos estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Estão englobados nessa categoria os resíduos gerados nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), Estações Elevatórias de Esgoto Bruto (EEEB), Estações de Bombeamento de Águas Pluviais (EBAP) e Estações de Tratamento de Água (ETA).

No território de Vitória não existem ETA's instaladas. As que abastecem o município estão locadas nos municípios da região metropolitana. A cidade possui 07 (sete) Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES), sendo que 04 (quatro) são operados pela CESAN: Jardim Camburi, Mulembá, Nova Palestina e Santa Tereza. Três são operados pela Prefeitura de Vitória: Resistência, Santo Antônio e Grande Vitória. Das ETE's operadas pela Prefeitura apenas a de Resistência está em funcionamento atualmente, com sistema de reatores aeróbio e anaeróbio, caixa de areia e leitos de secagem.

As EBAP's operadas pela prefeitura são: Dr. Antônio Ferreira da Silva Pinto, Bento Ferreira e Santa Lúcia, Praia do Canto, UFES e Cruz do Papa.

Os resíduos gerados nos SES operados pela Prefeitura são lodos e sobrenadantes provenientes dos reatores, material de caixa de areia e gradeamento da ETE Resistência, além dos resíduos dos poços de sucção e gradeamento das EEEB's. Os leitos de secagem da ETE Resistência também recebem o material acumulado em algumas EEEB's para deságue antes da destinação final. Já os gerados nas EBAP's são provenientes dos poços de sucção e gradeamento. A destinação final atual de todos esses resíduos são os aterros sanitários da Marca Ambiental e da Central de Tratamento de Resíduos Vila Velha - CTRVV.

A Figura 01 a seguir mostra o gradeamento da EBAP Dr. Antônio Ferreira Silva Pinto.



**Figura 1:** Gradeamento da EBAP Dr. Antônio Ferreira Silva Pinto.

Fonte: Site PMV, em dezembro de 2013.

A empresa atualmente responsável pelo gerenciamento dos resíduos públicos de saneamento é a Tubonews Construção e Montagem Ltda, com nome fantasia Tubomills. Com base nas cópias dos certificados de destinação final obtidos com a referida empresa, elaborou-se a Tabela 01, com os quantitativos de resíduos gerados pelos serviços públicos de saneamento no período de novembro de 2012 a outubro de 2013.

**Tabela 1:** Quantitativos de resíduos destinados pelos serviços públicos de saneamento básico.

ORIGEM	DESTINO	IDENTIFICAÇÃO DO RESÍDUO	PERÍODO	QUANTITATIVO, EM TON.
SES Resistência	Marca	Lodo de ETE e resíduos de gradeamento	Nov-Dez/2012	6,11
			Dez/2012-Jan/2013	23,70
SES Grande Vitória	Marca	Lodo de ETE e resíduos de gradeamento	Nov-Dez/2012	16,63
EBAP Praia do Canto	Marca	Lodo de ETE e resíduos de gradeamento	Abr-Mai/2013	7,61
			Set-Out/2013	5,07
EEEB Joana Darc	CTRVV	Gradeamento e caixa de areia	Ago/2013	7,71
EEEB Curva da Jurema	CTRVV	Gradeamento e caixa de areia	Ago/2013	5,80
SES Grande Vitória	CTRVV	Lodo de ETE e resíduos de gradeamento	Out/2013	5,91
EBAP Praia do Canto	CTRVV	Gradeamento e caixa de areia	Out/2013	6,51
<b>Total</b>				<b>85,05</b>

Fonte: Tubonews Construção e Montagem Ltda. (2013).



Na Tabela 01, vemos que os resíduos públicos do saneamento básico são hoje destinados em duas centrais de tratamento, a CTR MARCA (Marca Ambiental) e a CTRVV. No período de aproximadamente um ano, foram gerados e destinados 85 toneladas desse tipo de resíduo. Segundo informações da Tubomills, quantitativos mais significativos são gerados nos períodos chuvosos, fato que pode ser observado na referida Tabela, para os meses de novembro de 2012 a janeiro de 2013. Tal fato decorre do carreamento pelas águas pluviais de materiais e sedimentos para as redes de drenagem e esgoto.

Os SES operados pela CESAN geram resíduos diversos: de gradeamento, sobrenadantes, de caixa de areia, poços de sucção e lodos. A tipologia dos resíduos gerados varia de acordo com o sistema de tratamento de cada ETE. Atualmente, são encaminhados os resíduos provenientes de ETE's, EEEB's, redes coletoras e poços de visitas (PV's), para a Unidade de Gerenciamento de Resíduos – UGR operada pela CESAN. Está localizada no bairro CIVIT I, no município da Serra-ES.

A UGR funciona como uma unidade responsável pelo recebimento temporário de resíduos Classe IIA e IIB produzidos pelos SES da Grande Vitória, bem como processamento (desaguamento e /ou higienização), acondicionamento e armazenamento. Objetiva a redução de volume e peso dos resíduos a serem destinados no aterro sanitário ou outro destino adequado (CESAN, 2012).

A ETE Santa Tereza opera por sistema de lodos ativados e aeração prolongada. Os resíduos e lodos gerados vão para leito de secagem, onde são acumulados e encaminhados para a UGR, com destinação final em aterro sanitário.

A ETE Nova Palestina opera por sistema fossa-filtro. Devido à baixa produção de resíduos, estes são levados por caminhão sugador até os leitos de secagem da ETE Camburi. Depois são encaminhados para a UGR e destinados em aterro sanitário.

A ETE Camburi opera por sistema de lagoas, sendo uma lagoa de aeração, com 17 aeradores, e duas lagoas facultativas. Segundo informação da CESAN, a última remoção de lodo das lagoas aconteceu na década de 90. Devido ao sistema de tratamento utilizado, o lodo acumula nas próprias lagoas, levando períodos maiores para que haja necessidade de remoção. Os resíduos de gradeamento e



caixa de areia da ETE Camburi são dispostos em seus leitos de secagem para depois serem encaminhados para UGR e destinados em aterro sanitário.

A ETE Mulembá 1 e 2 opera com sistema UNITANK e seus resíduos de gradeamento, caixa de areia e lodo, são desaguados por centrífuga, armazenados em caçambas e encaminhados diretamente ao aterro sanitário da Marca Ambiental, a qual também é responsável pela coleta e transporte dos resíduos. Essa operação é diária, devido às grandes quantidades de resíduos gerados nessa ETE.

As Tabelas 02 e 03 apresentam o resumo dos volumes gerados nos SES operados pela CESAN, no período de janeiro a novembro de 2013.

**Tabela 2:** Volumes de resíduos em m<sup>3</sup>, gerados nas ETE's operadas pela CESAN, em 2013.

<b>ETE</b>	<b>Sobrenadante</b>	<b>Areia</b>	<b>Resíduos Grosseiros</b>	<b>Lodo</b>	<b>Total</b>
<b>Santa Tereza</b>	50,23	60,12	10,50	101,60	<b>222,45</b>
<b>Nova Palestina</b>	0,00	37,80	5,09	192,00	<b>234,89</b>
<b>Camburi</b>	72,00	288,00	0,00	0,00	<b>360,00</b>

Fonte: Adaptado de CESAN (2013).

**Tabela 3:** Quantitativos de resíduos em ton, gerados nas ETE's Mulembá 1 e 2, operadas pela Cesan, em 2013.

<b>Mulembá 1</b>	<b>Mulembá 2</b>	<b>Mulembá 1</b>	<b>Mulembá 2</b>
<b>Lodo Desaguado</b>		<b>Resíduos Grosseiros</b>	
1.714	801	51	248
<b>Total Geral: 2.814 t</b>			

Fonte: Adaptado de CESAN (2013).

Na Tabela 02, os “Resíduos Grosseiros” da ETE Camburi são dispostos na caixa de areia. Por esse motivo, os volumes desse material são considerados juntos à “Areia”. Para a ETE Nova Palestina, que possui sistema fossa-filtro, não são gerados sobrenadantes. Já na Tabela 03, os “Resíduos Grosseiros” da ETE Mulembá 1 e 2 incluem sólidos grosseiros, areia e espuma (sobrenadantes), visto que todos são dispostos na mesma caçamba estacionária e recolhidos pela Marca Ambiental. Comparando os valores das duas tabelas com os valores dos resíduos



públicos da Tabela 01, nota-se que os quantitativos de resíduos gerenciados pela CESAN são significativamente superiores aos gerenciados pelo município.

Para o aproveitamento do lodo gerado nos SES, a CESAN tem em projeto a operação da Unidade de Gerenciamento de Lodo – UGL. Essa unidade tem por finalidade o tratamento de parte do lodo gerado nas ETE's operadas pela concessionária na Grande Vitória, preferencialmente Mulembá 1 e 2, Araçás e Bandeirantes, as duas últimas situadas nos municípios de Vila Velha e Cariacica, respectivamente (CESAN, 2013).

A UGL se situará em local próximo à UGR, no bairro CIVIT I, município da Serra. Possuirá capacidade de produção máxima de 200 ton/mês, sendo responsável pela destinação do lodo a partir do seu recebimento, processamento, caracterização, transporte e monitoramento dos efeitos ambientais, agronômicos e sanitários da sua aplicação em área agrícola (CESAN, 2013).

### **Resíduos de Áreas Verdes**

A Prefeitura de Vitória, por meio da Secretaria de Serviços, gerencia a manutenção das áreas verdes do município via empresa contratada Corpus Saneamento e Obras Ltda. O contrato inclui o fornecimento de mão de obra, insumos, veículos, equipamentos e ferramentas para a manutenção das áreas verdes públicas do município, englobando as atividades: poda de gramado, roçagem, plantio e retirada de árvores, produção de mudas, reflorestamento, ajardinamento, recuperação de pavimento, tratamento fitossanitário, adubação e irrigação. O contrato nº 93/2008 teve início em 20 de maio de 2008, com valor total inicial de R\$ 52.749.999,90. A data de término do último aditivo de contrato em vigor é 20 de maio de 2014 (TCE-ES, 2013).

Os principais resíduos gerados nas atividades de manutenção das áreas verdes do município são os de poda e arranquio de árvores e de manutenção de praças, jardins e gramados públicos. Atualmente são coletadas em média 282 toneladas por mês desse tipo de resíduo. Estes são encaminhados para a Unidade de Transbordo de Vitória – UTV para um pátio em área aberta, de onde são posteriormente transferidos para carretas juntamente com os resíduos inertes, com



destino final em aterro de resíduos da construção civil e demolição (RCD) e do beneficiamento de rochas ornamentais na CTR MARCA.

Os resíduos da manutenção de gramados, jardins e praças são acondicionados em sacos plásticos na cor verde, diferenciando-os dos sacos plásticos pretos que acondicionam RSU. Esses sacos são recolhidos por caminhão caçamba. Já os resíduos maiores, de árvores e galhos, são recolhidos por caminhão carroceria, que recebem lona e vão para a UTV. Todos os resíduos provenientes da manutenção de áreas verdes, após a pesagem, vão para a área de inertes da UTV. De lá, uma pequena quantidade vai para trituração, segundo a SEMSE, menos de 5% do total que chega à UTV. Os resíduos triturados são utilizados nos jardins públicos do município para retenção da umidade. A Figura 02 apresenta o Fluxograma de Resíduos de Áreas Verdes.

Existe um total de 227 praças mantidas pelo serviço público, distribuídas nas oito regionais, conforme a Tabela 04 a seguir.

**Tabela 4:** Distribuição de praças públicas no município de Vitória.

DISTRIBUIÇÃO DE PRAÇAS NAS REGIONAIS									
REGIONAL	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TOTAL
	26	30	20	25	35	65	10	16	227

Fonte: Gerência de Áreas Verdes, Coordenação de Parques e Praças (PMV). Novembro de 2013.

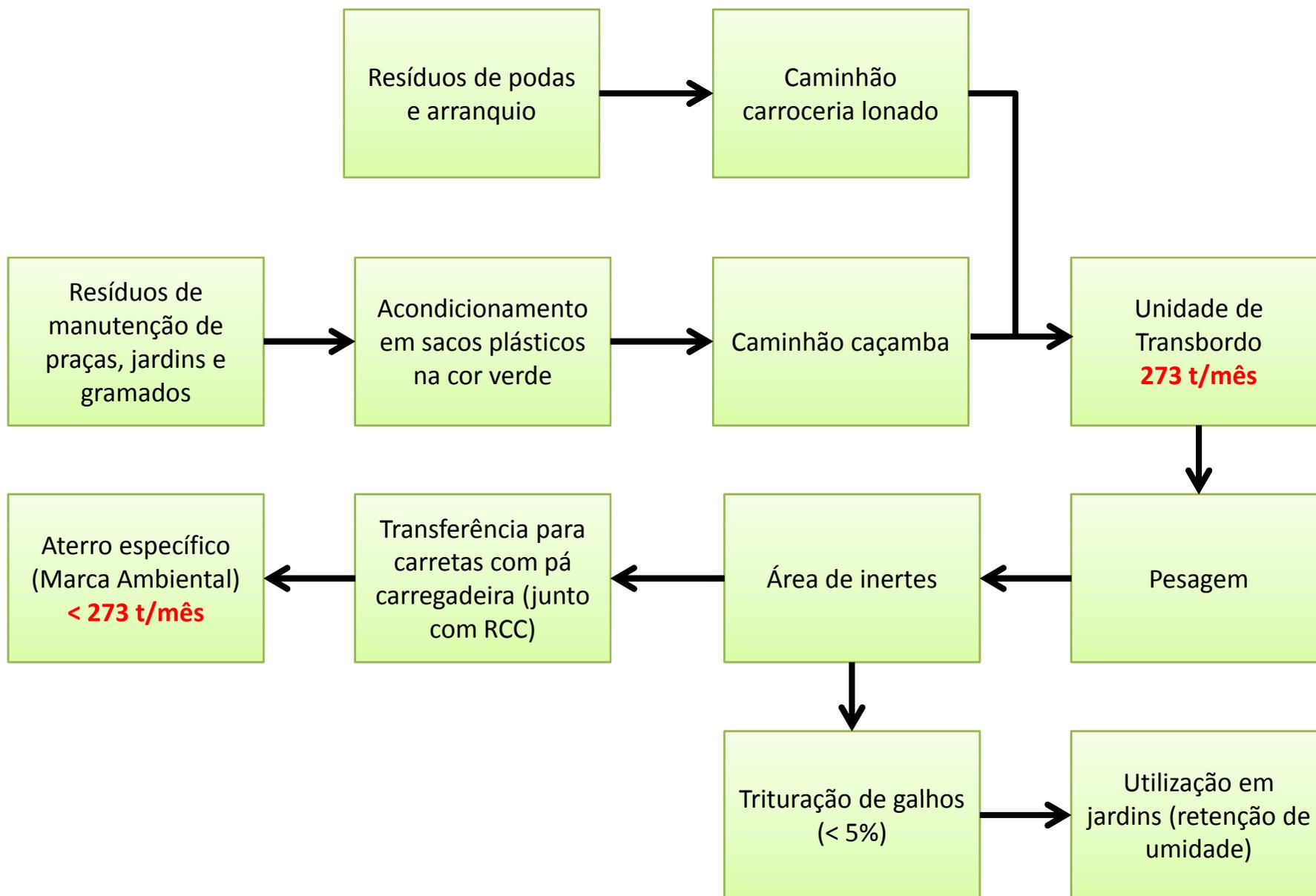
O bairro que possui mais praças para manutenção é Mata da Praia, da Regional VI, com 33 no total. As solicitações dos serviços de plantio e poda de árvores podem ser feitas pelo canal Fala Vitória, telefone 156.

Existem diferentes equipes para cada tipo de serviço, sendo uma para podas, uma para poda de gramado e outra para manutenção de jardins. As equipes diurnas executam as atividades de segunda a domingo. Segundo a Gerência de Áreas Verdes da SEMSE, atualmente estão disponíveis 11 (onze) caminhões com carroceria para manutenção de praças e jardins, 02 (dois) caminhões carroceria grande para galhos de podas, 01 (um) caminha carroceria longa para retirada de árvores, 03 (três) caminhões caçamba para recolhimento de sacos de podas de gramados e um caminhão especial com cesto para podas em altura.



# RESÍDUOS SÓLIDOS

## FLUXOGRAMA - RESÍDUOS DE ÁREAS VERDES





As Figuras a seguir mostram alguns serviços de manutenção de áreas verdes executados. Fonte: Geo-obras (TCE-ES), 2014.



**Figura 3:** Poda de árvore com caminhão com cesto.



**Figura 4:** Plantio de árvore em canteiro.



**Figura 5:** Manutenção de gramado.



**Figura 6:** Tratamento fitossanitário.

O gasto médio mensal do município de Vitória com a empresa Corpus Saneamento e Obras para a manutenção das áreas verdes é de cerca de R\$ 1,9 milhões, tendo como referência o ano de 2013, considerando o reajustamento de preços unitários e aditivos de contrato, de acordo com as medições mensais disponíveis no software Geo-Obras do TCE-ES.

#### **Resíduos da Coleta Seletiva:**

No município de Vitória está implantado um sistema de coleta seletiva que ainda não abrange toda sua extensão territorial. São três diferentes formas de coleta: pontos de entrega voluntária (PEV), coleta em condomínios cadastrados e porta a porta, esta última apenas para os bairros Praia do Canto, Barro Vermelho, Santa Luiza e Santa Lúcia, componentes da Regional V.

A coleta seletiva por PEV's em áreas públicas é atualmente realizada por meio de contentores semienterrados (Moloks) e de superfície (Ecopostos), instalados em praças e vias públicas. Os semienterrados possuem capacidades de 3,0 e 5,0 m<sup>3</sup> e estão localizados principalmente em praças, num total de 19 unidades. Já os de superfície encontram-se principalmente em passeios de vias públicas, totalizando 34 unidades no município, de acordo com relatórios da Gerência de Recebimento, Beneficiamento e Destinação Final (GRBD) da SEMSE, de fevereiro de 2014. A seguir, apresentam-se fotos dos contentores citados.



**Figura 7:** Exemplar de contentor semienterrado (tipo Molok) para coleta seletiva.

Fonte: Molok do Brasil S.A.



**Figura 8:** Exemplar de Ecoposto para coleta seletiva.

Fonte: site PMV.

Outra forma de acondicionamento dos recicláveis (lixo seco) em PEV's são os contentores adquiridos pelas instituições públicas ou privadas ou as armações com *bags* de 1000 litros fornecidos e instalados pela Prefeitura Municipal.

A Figura 09 mostra esse tipo de equipamento instalado.



**Figura 9:** Exemplo de PEV em bag de 1000 litros para coleta seletiva.

Fonte: site PMV.

O regime de coleta seletiva em condomínios é realizado em locais previamente cadastrados na GRBD – Coleta Seletiva (GRBD-CS). O condomínio deve entrar em contato com a gerência e solicitar sua inclusão nas rotas de coleta seletiva. A coleta é feita por caminhões baú, com roteiros pré-definidos, em período diurno, de segunda a sexta-feira. A seguir, registro de coleta seletiva por caminhão baú em condomínio no bairro Jardim Camburi.



**Figura 10:** Coleta Seletiva em condomínio no bairro Jardim Camburi.

Na Figura 10, nota-se que os resíduos da coleta seletiva em condomínios são acondicionados em *bags*. Cada *bag* tem capacidade estimada em 50 Kg, e leva etiqueta de identificação, com o condomínio gerador. Essa rastreabilidade permite que a coordenação de coleta identifique e notifique os condomínios que não



segregam corretamente o lixo seco do úmido. Os condomínios que frequentemente destinam incorretamente seus resíduos na coleta seletiva deixam de fazer parte da rota de coleta. A Tabela 05 apresenta a distribuição dos pontos de coleta seletiva no município.

**Tabela 5:** Distribuição dos pontos de coleta seletiva por instituições no município de Vitória.

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>PONTOS DE COLETA</b>
Escolas Municipais	56
Condomínios	336
Comércio	17
Órgão Público Federal	19
Órgão Público Municipal	49
Órgão Público Estadual	32
Empresas Privadas	28
Escolas Estaduais e Particulares	22
Igrejas	04
Bancos	01
Hotéis	14
Rádios	01
Construtoras	06
Hospitais	08
Farmácias	01
Centros Comunitários	02
Vias Públicas	34
PEV's de Praças	20
Filantrópicos	06
<b>TOTAL</b>	<b>656</b>

Fonte: Adaptado de Gerência de Recebimento, Beneficiamento e Destinação – Coleta Seletiva (GRBD-CS), fevereiro de 2014.

De acordo com a Tabela 05, há no município um total de 656 pontos de coleta de resíduos pela coleta seletiva, sendo a maior parte em condomínios, com 336 pontos, seguida de escolas municipais e órgãos públicos municipais, com 56 e 49 pontos implantados, respectivamente.

Atualmente, com o serviço de coleta seletiva não abrangendo a totalidade da população de Vitória, são coletadas em média 185 toneladas por mês. O destino de



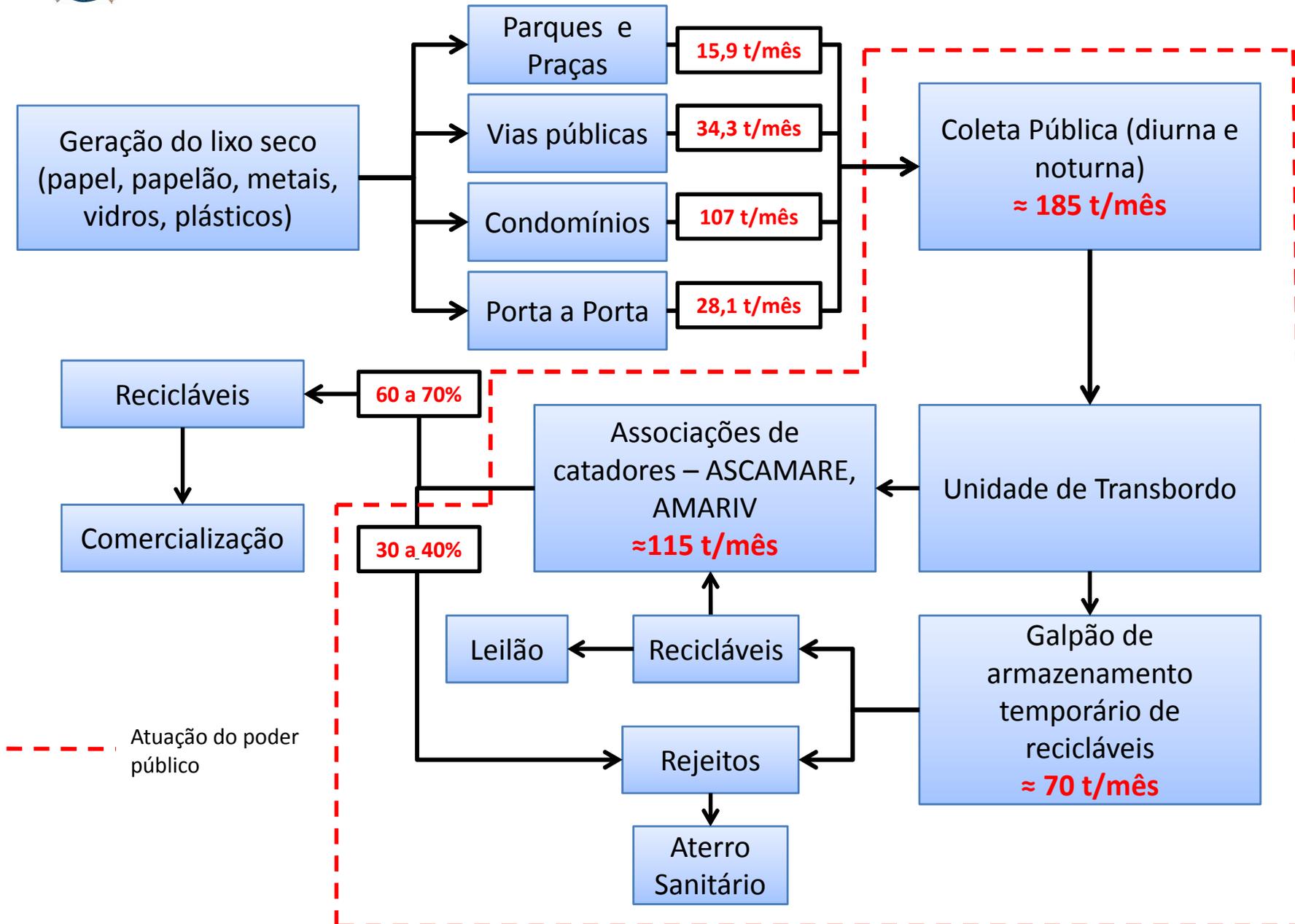
todo o material reciclável coletado no município são as duas associações de catadores do município, ASCAMARE e AMARIV, ou o galpão de armazenamento temporária da UTV. Os resíduos são pesados na UTV e vão para o galpão de armazenamento temporário ou diretamente para as associações. Existem também catadores de materiais recicláveis não associados espalhados pela cidade, os quais levam os resíduos diretamente às associações.

A Figura 11 apresenta o Fluxograma atual com balanço de massa do gerenciamento dos resíduos da coleta seletiva no município.



# RESÍDUOS SÓLIDOS

## FLUXOGRAMA - COLETA SELETIVA – MATERIAIS RECICLÁVEIS





Seguem fotos dos galpões das duas associações de catadores de Vitória.



**Figura 12:** Galpão da ASCAMARE.



**Figura 13:** Galpão da AMARIV.

A ASCAMARE, localizada no bairro Goiabeiras, conta atualmente com 21 catadores associados. A AMARIV, situada no bairro Itararé, possui 27 catadores cadastrados. Cada associação recebe em média 55 toneladas de resíduos provenientes da coleta seletiva para triagem e comercialização do material reciclável. De acordo com informações da SEMSE e observações de visitas técnicas às duas associações, boa parte do quantitativo coletado não é segregada corretamente na fonte, gerando a necessidade de separação pós-coleta de resíduos orgânicos e não recicláveis. O quantitativo excedente à capacidade das duas associações é armazenado temporariamente em galpão próprio na UTV. Deste galpão, os resíduos podem ser transportados às associações ou são acumulados



para serem posteriormente leiloados. Atualmente a segunda opção é o que ocorre, estando o galpão da UTV perto de sua capacidade limite de estocagem. Prevê-se para o edital do próximo contrato de limpeza urbana a contratação de funcionários para a triagem dos recicláveis desse galpão de armazenamento temporário. A Figura 14 mostra o galpão de armazenamento temporário.



**Figura 14:** Galpão de armazenamento temporário de resíduos de coleta seletiva da UTV.

As associações recebem alguns tipos de auxílio e incentivos financeiros do poder público do município tais como: verba para aluguel dos galpões, cestas básicas aos catadores associados, assistência social, água, energia, escola, internet, equipamentos de proteção individual (EPI's) e contador.

Dados o volume mensal atual da coleta seletiva implantada e a capacidade de processamento dos materiais recicláveis pelas duas associações, e considerando provável aumento na coleta desse material nos próximos anos, é notória a necessidade de se industrializar o processo de reciclagem e aumentar o fluxo de materiais. Cabe lembrar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) determina que apenas os rejeitos devem ir para aterros. Os materiais com potencial de reutilização e reciclagem devem ser direcionados novamente ao fluxo produtivo.

Neste sentido, está em projeto a reforma e ampliação da UTV, e a transferência das duas associações para o local. O projeto contempla a construção de um novo local de transbordo de RSU bem como de uma área para transbordo de inertes. Além disso, o galpão onde atualmente são estocados os resíduos de coleta



seletiva será reformado e serão instalados equipamentos de triagem de recicláveis. As duas associações de catadores serão transferidas para o local. Duas linhas independentes de equipamentos ficarão dispostas no galpão, onde será realizada a segregação dos recicláveis, aumentando suas capacidades de processamento para cerca de 1000 toneladas por mês. De forma a maximizar o processamento dos recicláveis na UTV, a SEMSE planeja inserir no edital do próximo contrato de limpeza urbana a contratação de funcionários de triagem para operação noturna, após o encerramento do expediente das associações de catadores.

Para a coleta seletiva, prevê-se a substituição dos caminhões baú por caminhões compactadores, utilizando-se cerca de metade do grau de compactação para os resíduos domiciliares, de modo a aumentar a capacidade de coleta, porém sem comprometer a reciclagem. Os caminhões baú serão mantidos para a coleta de grandes geradores, escolas e órgãos públicos. Essa medida visa a reduzir os custos da coleta, que hoje são muito elevados quando comparados aos RSU. Para possibilitar essa alteração, será necessário padronizar os contentores plásticos de acondicionamento em PEAD, permitindo assim a coleta automática com caminhões compactadores com sistema de *lifter*, para coleta automatizada dos contentores pelos próprios caminhões coletores.

Seguindo a Coordenação de Coleta Seletiva da SEMSE, um dos problemas atuais enfrentados pelo acúmulo dos recicláveis em PEV's, principalmente para os contentores semienterrados, é a atuação de catadores informais, que muitas vezes danificam os equipamentos em busca de materiais de seus interesses para a comercialização, principalmente metais, os quais são vendidos a sucateiros. Alguns desses contentores estão sendo substituídos por Ecopostos (de superfície) à medida que vão sendo danificados, visto que esses possuem menor custo de implantação e manutenção, além de os semienterrados não possuírem pronta reposição de peças.

Outro tipo de resíduo com potencial de reciclagem é o coco de praias e estabelecimentos comerciais. Atualmente, parte da coleta é realizada pelo serviço público junto à coleta dos resíduos domiciliares. Outra parte é realizada, segundo informações da SEMSE, pela Vital Engenharia Ambiental, para destinação na CTR MARCA, na empresa incubada Biocôco. O carregamento de coco da Vital é pesado



na UTV, e de acordo com o histórico de pesagens, essa coleta teve média de 20 toneladas por mês em 2013.

### **Resíduos do Serviço de Papa Móveis:**

Os móveis e eletrodomésticos possuem como característica grandes volumes, geralmente superiores aos limites fixados no Código Municipal de Limpeza Pública para recolhimento. Desta forma, são comumente descartados pela população em vias públicas e terrenos baldios, áreas de preservação e encostas, causando custos adicionais e transtornos ao serviço de limpeza urbana dos municípios. São considerados “resíduos especiais”, e são dispostos irregularmente por diversas causas: ausência de fiscalização do poder público, altos preços cobrados pelas empresas privadas para a destinação desses resíduos, falta de informação e de conscientização ambiental (SILVA, 2003).

Diante desse cenário, a prefeitura de Vitória disponibiliza aos munícipes o serviço de recolhimento de bens inservíveis, como: fogões, geladeiras, sofás, eletrodomésticos, colchões, etc. O serviço, chamado de Papa-Móveis, pode ser solicitado diretamente pelo canal Fala Vitória 156. Um caminhão baú transita pela cidade em atendimento às solicitações. De acordo com a gerência responsável, são realizados de 15 a 20 atendimentos diários em média. Durante o ano de 2013, a média mensal de recolhimento foi de 25 toneladas. O material recolhido é levado a um galpão próprio na UTV, onde um técnico faz os reparos necessários. O aproveitável é doado, por meio de cadastro no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). O material não passível de recuperação tem sua parcela reciclável destinada às associações, e a parcela não reciclável destinada adequadamente conforme suas características.

As Figuras 15 e 16 mostram o caminhão baú do serviço de Papa-Móveis em serviço.



**Figura 15:** Caminhão do serviço Papa-Móveis.

Fonte: PMV, 2014.



**Figura 16:** Pesagem de Caminhão do serviço Papa-Móveis na UTV.

### **Resíduos da Construção Civil Públicos:**

Os resíduos da construção civil (RCC), comumente chamados de entulho, ou resíduos da construção e demolição (RCD), são definidos pela Resolução CONAMA nº 307/2002 como sendo:

*“provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;”*



A Resolução CONAMA nº 307/2002 também subclassifica os RCC em quatro classes, de acordo com suas tipologias:

**Classe A** – resíduos que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados, tais como: de construção e demolição, reformas e reparos de edificações, pavimentação e outras obras de infraestrutura, inclusive solos de terraplenagem, além de resíduos do processo de fabricação e demolição de peças pré-moldadas de concreto produzidas nos canteiros de obras;

**Classe B** – resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: papel, papelão, madeira, metais, plásticos, vidros e gesso;

**Classe C** – resíduos para os quais não estão disponíveis tecnologias ou aplicações economicamente viáveis para sua recuperação ou reciclagem;

**Classe D** – resíduos perigosos provenientes do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, resíduos de demolição, reformas e reparos de clínicas radiológicas e indústrias, telhas ou outros materiais contendo amianto ou substâncias nocivas à saúde em sua composição.

A Resolução CONAMA nº 307/2002 dispõe que os municípios devem estabelecer as diretrizes técnicas e os procedimentos para os pequenos geradores e para os Planos de Gerenciamento de RCC a serem elaborados pelos grandes geradores. Ainda, os municípios devem dispor áreas públicas ou privadas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes para a posterior destinação dos pequenos geradores. Para os grandes geradores, os planos de gerenciamento de RCC's devem contemplar as seguintes etapas: caracterização/quantificação, triagem, acondicionamento, transporte e destinação.

No município de Vitória existem cadastradas 10 (dez) estações de Bota-Fora, destinadas aos pequenos geradores (até 1,0 metro cúbico) de RCC. São elas: Horto, São Pedro, Jardim Camburi, Andorinhas, Bonfim, Goiabeiras, Jesus de Nazareth, Ilha do Príncipe, Santa Lúcia e Estrelinha. O Mapa **00260.MP.0017-00** apresenta a distribuição das dez estações no território de Vitória.

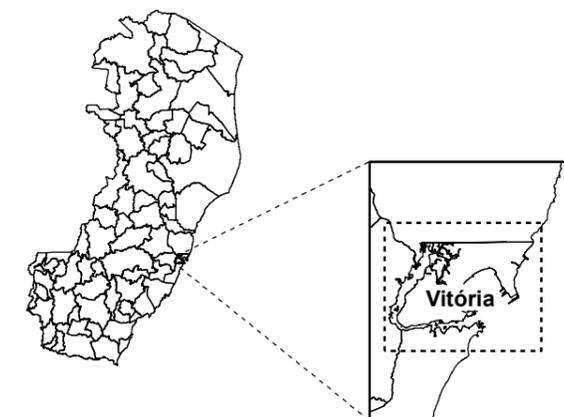


**Legenda**

- Limite Municipal
- Limite de Bairros
- Pontos de Estações Bota-Fora

Estação	Coordenadas UTM -WGS 84 Zona 24 Sul	
	E (m)	N (m)
1	363746	7752603
2	363969	7754471
3	363396	7753792
4	362624	7754795
5	363744	7756164
6	360781	7756701
7	359337	7752303
8	366944	7761016
9	364178	7758587
10	359642	7755328

**Localização Geográfica**



**Dados Cartográficos**

Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:60.000

Cliente <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante <b>ARCADIS logos</b>
--------------------------------------	---------------------------------

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES**

Título  
**Localização das Estações de Bota-Fora**

Fonte  
PMV - [www.vitoria.es.gov.br](http://www.vitoria.es.gov.br)

Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	Coordenador Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
--	--

Arquivo Digital 00260.MP.0017-00	Data NOVEMBRO/2013	Revisão 0
-------------------------------------	-----------------------	--------------



Os resíduos coletados nas estações são transferidos para a área de inertes da UTV. Dessa área, os resíduos são transferidos para carretas, são pesados e vão para o aterro de resíduos da construção civil e demolição (RCD) e beneficiamento de rochas ornamentais na CTR MARCA.

A Figura 17 mostra o local da UTV para onde são levados temporariamente os RCC coletados pelo município.



**Figura 17:** Área de inertes da UTV.

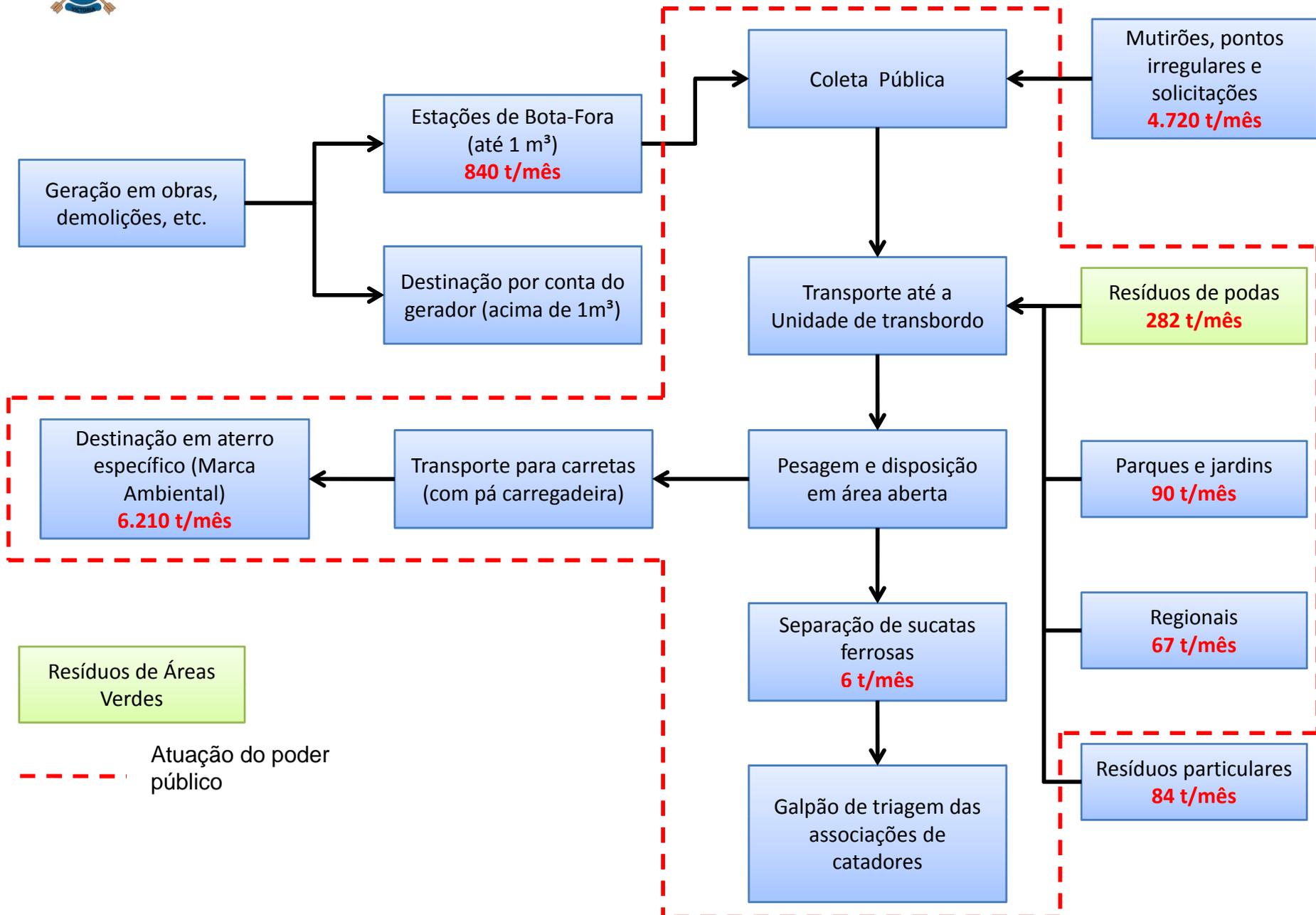
A geração de RCC ocorre em obras, reparos e demolições na construção civil e pode ser em pequenas ou grandes quantidades. Os pequenos geradores, até um metro cúbico, possuem a opção de levar seus resíduos até as estações de bota-fora apresentadas no mapa **00260.MP.0017-00**. Os grandes geradores são responsáveis pela destinação dos seus resíduos e devem fazê-lo em empresas licenciadas para tal fim. No município de Vitória, os chamados “RCC’s públicos” coletados são originados das seguintes fontes: mutirões de limpeza, estações de bota-fora, regionais, manutenção de parques e jardins. De forma a inibir o despejo irregular, são recebidos na UTV também pequenos quantitativos de resíduos particulares em situações especiais, sem cobrança pelo serviço.

A Figura 18 apresenta o Fluxograma do gerenciamento de RCC atual no município de Vitória.



# RESÍDUOS SÓLIDOS

## FLUXOGRAMA – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL/INERTES





Segundo dados do controle de pesagem da UTV do ano de 2013, são coletadas em média 5.700 toneladas por mês de RCC nas fontes citadas, excluindo-se os resíduos de áreas verdes. O maior contribuinte para esse quantitativo, com média de 4.718 toneladas por mês, é a coleta por mutirões de limpeza, resultados de planejamento, solicitações e coleta de pontos irregulares de disposição, principalmente terrenos baldios, encostas e logradouros públicos. Em seguida estão as estações de bota-fora, com 734 toneladas por mês. A destinação final dos chamados resíduos inertes ao aterro da Marca Ambiental teve média mensal de 6.210 toneladas em 2013, levando-se em conta também os resíduos das áreas verdes.

RAMOS (2007) desenvolveu trabalho de caracterização e obtenção de indicadores de qualidade do entulho da construção civil gerenciado pela PMV, o qual denominou de ENTUV-ES, para seu uso como agregado reciclado (AGRECV-ES). A respeito do tipo de coleta realizada no município, foi adicionada às Classes A, B, C e D da Resolução CONAMA nº 307/2002 a Classe de resíduos volumosos, incluindo móveis usados e resíduos de podas, visto que estes são coletados e destinados juntos aos RCC's comuns. O trabalho indicou peso específico aparente de 660,40 Kg/m<sup>3</sup> para o ENTUV-ES. A Tabela 06 apresenta o resumo dos percentuais das Classes da Resolução CONAMA 307/2002 encontrados para o ENTUV-ES no trabalho citado.

**Tabela 6:** Porcentagem em peso das Classes da Resolução CONAMA 307/2002 no ENTUV-ES.

CLASSE (CONAMA nº 307/2002)	PORCENTAGEM
A	<b>79,23%</b>
B	<b>6,46%</b>
C	<b>0,98%</b>
D	<b>0,63%</b>
Resíduos Volumosos*	<b>12,21%</b>

\*Não faz parte da Resolução CONAMA nº 307/2002. Fonte. Adaptado de Ramos (2007).

De acordo com a Tabela 06, vemos que os resíduos com potencial de reutilização e reciclagem do ENTUV-ES é de 97,90% em peso, englobando as Classes A e B e os resíduos volumosos. Convertendo essa porcentagem à média



mensal de 2013 da destinação pública de RCC do município, 6.210 toneladas, chega-se a um potencial de reciclagem de 6.080 toneladas por mês, dos quais 4.920 toneladas podem ser utilizadas como agregados em obras da construção civil.

Os resíduos volumosos, que representam parte significativa no total (12,21%), têm como alternativa de uso a compostagem, no caso dos resíduos de podas, ou reaproveitamento, para os móveis usados. Apesar desse potencial de reaproveitamento do ENTUV-ES, para a maximização desse uso, deve-se incentivar a segregação dos RCC's em suas diferentes Classes (RAMOS, 2007). A criação de pontos de entrega voluntária de RCC's de pequenos geradores junto a outros tipos de resíduos, tais como os volumosos, bem como a estruturação das estações de bota-fora existentes, contribuiria para a redução da disposição em pontos irregulares desses resíduos, que compõem atualmente a maior fração dos RCC's públicos coletados.

Outro caminho para a redução do quantitativo aterrado é o reaproveitamento e a reciclagem dos RCC's. O material que pode ser usado como agregado na construção civil, o AGRECV-ES, apresenta peso específico aparente de 1.285 Kg/m<sup>3</sup>, e é classificado como Classe IIA (não inertes) de acordo com a NBR 10.004/2004 – “Resíduos Sólidos – Classificação”. Essa classificação se deve principalmente à presença de sulfatos e a segregação de materiais de gesso nos RCC's pode contribuir para a caracterização desses resíduos como inertes (RAMOS, 2007).

### **Resíduos da Construção Civil de Gerenciamento Específico:**

Com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010, a ordem de prioridade para o gerenciamento de resíduos sólidos deve ser: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de rejeitos. Um dos objetivos da PNRS é o incentivo à indústria de reciclagem, priorizando o uso de matéria prima derivada de materiais recicláveis ou reciclada, bem como a prioridade nas aquisições e contratações governamentais para esse tipo de produtos e serviços.



Neste sentido, entrou em operação recentemente uma usina de beneficiamento e reciclagem de RCC, a Ureserra, localizada às margens da BR-101, no município da Serra-ES. A empresa beneficia e recicla os RCC's da Classe A, tendo quatro tipos de produtos resultantes: areia, britas "0" e "1" e rachão ou pedra de mão. A capacidade de processamento atual do empreendimento é de 600 toneladas por dia. A Figura 19 mostra o pátio e os equipamentos instalados na Ureserra.



**Figura 19:** Pátio de beneficiamento de RCC da URESERRA.

Existe em operação também outra empresa de beneficiamento e reciclagem de RCC, localizada no município de Vila Velha, no bairro Darly Santos. A Natureza Viva realiza triagem de RCC desde outubro de 2012, e conta com licença de operação para produzir e comercializar produtos reciclados desde outubro de 2013. Possui capacidade instalada para processar cerca de 1000 toneladas de resíduos por dia. Possui mobilidade de seus equipamentos de beneficiamento, permitindo deslocamentos internos no pátio e com possibilidade de serem levados para fora da empresa. Os produtos reciclados gerados na Natureza Viva são a areia, as Britas "0" e "1" e o rachão.

As duas empresas de reciclagem de RCC se configuram em opção de destinação para os resíduos públicos e privados do município de Vitória e regiões adjacentes, como forma de atendimento às normas e leis vigentes para o gerenciamento dos resíduos da construção civil. A Figura 20 mostra os equipamentos de reciclagem de RCC da Natureza Viva.



No Anexo 05 encontram-se disponíveis os relatórios das visitas técnicas realizadas pela equipe do PMSB/PMV às duas referidas empresas durante o mês de janeiro de 2014.



**Figura 20:** Equipamentos de beneficiamento de RCC da Natureza Viva.

Uma alternativa para incentivar a reutilização e a reciclagem dos RCC's é o estímulo pelo poder público ao uso de produtos e insumos para obras e serviços da prefeitura de fornecedores que utilizem matéria prima reciclada em seus processos, quando do processo licitatório. É recomendável em nível de gestão pública dos RCC, a formação de parcerias ou concessões do poder público com empresas de reciclagem de RCC, de forma que o município seja regulador do sistema, controlando o mercado da reciclagem e reutilização dos resíduos, combatendo a prática de preços abusivos.

No relatório parcial RP- 06 do PMSB/PV será proposto um modelo de layout e estruturação básica de um Ecoponto, local destinado ao recebimento de pequenos volumes de RCC, resíduos volumosos, recicláveis e outros. Também no RP-06, será discutido a respeito do planejamento da Secretaria Municipal de Saúde – SEMUS, em relação aos RSS gerados nos estabelecimentos públicos e privados de saúde, conforme reunião com o PMSB na Secretaria, cujo relatório da visita segue no Anexo 05.



## **Resíduos de Portos:**

Segundo o Governo do Estado, o complexo portuário do Espírito Santo é responsável por 9% das exportações e 5% das importações do país e movimenta em torno de 45% do PIB do estado. Os portos localizados no município de Vitória são: Vitória, Tubarão e Praia Mole. O Porto de Vitória é administrado pela Companhia Docas do Espírito Santo (CODESA) e movimenta contêineres e cargas em geral. O Porto de Tubarão é administrado pela Vale e movimenta principalmente minério de ferro, grãos e combustíveis. O Porto de Praia Mole é operado pelo consórcio Arcelor Mittal Tubarão, Usiminas e Gerdau Açominas e movimenta produtos siderúrgicos e carvão.

Segundo informações da Coordenação de Meio Ambiente da CODESA, setor que controla e fiscaliza o gerenciamento dos resíduos gerados no Porto de Vitória, os Agentes Marítimos são responsáveis pela destinação de todos os resíduos gerados nas operações portuárias. Os mesmos são obrigados a darem a destinação aos resíduos, comprovando mediante certificados de destinação em empresas licenciadas ambientalmente. Todas as operações de retirada de resíduos no porto são acompanhadas pela CODESA, garantindo o cumprimento das normas técnicas exigidas.

A Resolução nº 2190 da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), de 28 de julho de 2011, disciplina a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações. Segundo a Coordenação de Meio Ambiente da CODESA, todas as empresas coletoras de resíduos do porto devem ser credenciadas pela companhia e habilitadas nos órgãos ambientais competentes. A Resolução nº 2190 determina que o comandante da embarcação ou agente marítimo é o responsável pela contratação de empresa coletora de resíduos credenciada para a prestação dos serviços, a qual deverá comunicar à CODESA a previsão de início e término da operação de retirada de resíduos.

A Resolução nº 2190 da ANTAQ determina que a autoridade controladora, no caso do Porto de Vitória a CODESA, deve manter os registros de todas as operações de retirada de resíduos de embarcações por 60 meses, com vistas à fiscalização. Os registros foram solicitados informalmente, porém a Coordenação de Meio Ambiente da companhia não autorizou o repasse de cópias da documentação



ao PMSB. Dessa maneira, não foi possível ter acesso ao histórico recente das tipologias nem dos quantitativos de resíduos movimentados no Porto de Vitória.

### 3.2.2 Situação Institucional

#### 3.2.2.1 Modelo de Gestão Existente no Município de Vitória

A Secretaria de Gestão Estratégica (SEGES) coordena o planejamento, a estratégia e a execução integrada das políticas, programas e ações da administração municipal.

Cabe a SEGES organizar a participação popular na elaboração do Orçamento Participativo do município, buscando soluções para os problemas e a garantia de uma cidade de todos, com a definição das obras e serviços a serem priorizados. Também são atribuições da secretaria articular as diversas áreas de governo e disseminar um modelo de gestão compartilhado e descentralizado. Além disso, responde pelo processo de avaliação e monitoramento do planejamento de governo. A secretaria também realiza ações pelo Programa Terra Mais Igual e gerencia a atualização do Guia de Serviços e do Vitória em dados.

#### **Como funciona:**

O modelo de gestão da Prefeitura orienta a administração municipal, definindo a forma como as ações serão operacionalizadas em suas diversas fases, desde o planejamento, execução e acompanhamento de projetos até a prestação de contas.

Um conjunto de instâncias funciona para garantir os princípios e as missões da administração. O modelo busca também fortalecer a interlocução permanente dos secretários e subsecretários, gerentes de áreas e gestores locais responsáveis diretamente pelo atendimento e prestação de serviços aos cidadãos.

Três Comitês Temáticos, reunidos uma vez por semana e formados por secretários de diversas pastas, coordenam o trabalho em torno desses eixos: Comitê Social, Comitê Meio e Comitê de Desenvolvimento Econômico e Urbano.



Um conjunto de instâncias funciona para garantir os princípios e as missões da administração. O modelo busca também fortalecer a interlocução permanente dos secretários e subsecretários, gerentes de áreas e gestores locais responsáveis diretamente pelo atendimento e prestação de serviços aos cidadãos.

Três Comitês Temáticos, reunidos uma vez por semana e formados por secretários de diversas pastas, coordenam o trabalho em torno desses eixos: Comitê Social, Comitê Meio e Comitê de Desenvolvimento Econômico e Urbano. Comitês Gestores, instituídos em cada secretaria, constituem espaços de análise e divulgação das ações estratégicas definidas nos Comitês Temáticos e Secretariado, além de promover a integração das ações de governo.

Uma vez por mês, prefeito, vice-prefeito, secretários e subsecretários reúnem-se no Comitê Estratégico. Seu objetivo é analisar, formular, debater, deliberar sobre a integração de programas, gerenciamento e monitoramento das ações estratégicas.

### **Gestão Compartilhada:**

O atual modelo de Gestão Compartilhada tem o objetivo de envolver a população nas escolhas das ações da Prefeitura e permite buscar problemas reais das comunidades e soluções efetivas.

A Gestão Compartilhada também facilita a elaboração do Planejamento Estratégico da Prefeitura, porque aponta as necessidades dos moradores da cidade e seu nível da urgência. A Prefeitura tem um plano de ações até 2016.

Um dos mecanismos criados para transformar a Gestão Compartilhada em realidade é o Gabinete Itinerante, uma série de audiências públicas que levam o prefeito e o secretariado a discutir, diretamente nos bairros, os problemas e as sugestões de cada região.

Outro mecanismo importante da Gestão Compartilhada é o Orçamento Participativo, que compreende a elaboração e o controle da execução do orçamento público com efetiva participação popular na definição das prioridades de investimentos da Prefeitura.



O cidadão pode participar da administração ainda pelo Fala Vitória 156, um canal de comunicação direto com a Prefeitura para receber informações, dar sugestões, fazer reclamações ou solicitar serviços.

### **Planejamento estratégico:**

As principais ações da administração municipal são norteadas pelo Planejamento Estratégico, elaborado a partir de uma série de reuniões com o prefeito, secretários, subsecretários e gerentes das principais áreas da Prefeitura, iniciadas em abril de 2013. O objetivo é colocar em prática uma gestão pública eficiente e capaz de entregar serviços públicos com qualidade.

Na primeira etapa, os servidores municipais discutiram a missão, a visão e os valores que serão adotados até o final do mandato. Na segunda, servidores e os conselhos populares foram convidados a contribuir com sugestões para a construção dos planos de ação dos programas e projetos.

Os servidores de Vitória debateram também métodos e instrumentos capazes de dar suporte à gestão compartilhada da cidade. Oficinas e seminários com a equipe técnica das secretarias darão continuidade aos debates do Planejamento Estratégico. Na imagem acima, você vê o gráfico que representa a visão do Planejamento Estratégico da PMV.

#### *3.2.2.2 Órgãos responsáveis pelos quatro componentes do Saneamento na Prefeitura de Vitória*

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS:**

A Secretaria Municipal de Obras (SEMOB) é a responsável pela fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Vitória, além de executar e avaliar atividades relacionadas às obras de drenagem e pavimentação de vias públicas, construção, conservação e manutenção das edificações municipais.



A SEMOB também acompanha o andamento de obras públicas por meio de fiscais que realizam visitas periódicas aos canteiros de obras; realiza o mapeamento das áreas de risco das encostas do município; executa ações estruturais que visam reduzir ou controlar situações causadas pelo excesso de chuva e garantir que áreas de ocupação irregular recebam serviços de infraestrutura e saneamento básico. De forma a agilizar a manutenção dos equipamentos públicos, conta com as Gerências Regionais.

### **Gerências Regionais:**

As gerências regionais são responsáveis pela manutenção dos equipamentos públicos e pequenas obras nas vias públicas. Suas equipes atuam, também, na limpeza de redes de drenagem, das coletoras e caixas-ralo.

Atendem a solicitações para deslocamento dos mobiliários de edificações em situação de risco para abrigo e a pedidos de demolições em locais de fácil acesso, com a retirada de entulhos.

Além disso, as gerências regionais providenciam sinalizações em áreas de risco, onde também executam coberturas provisórias de taludes com lonas plásticas.

Nos finais de semana e feriados, funciona um plantão a cargo de uma gerência regional, que atende a casos de urgência que coloquem em risco a vida de moradores.

### **Mapeamento de Encostas:**

A Secretaria de Obras realiza o Mapeamento das Áreas de Risco das Encostas do município de Vitória. É o projeto Mapenco, disponível na internet: <http://www.mapenco.com.br>, que identificou os pontos da cidade onde há a possibilidade de ocorrência de acidentes, associados a danos ou perdas de vidas humanas, e produziu dados sobre encostas que têm risco de desabamento.

Com o levantamento, a Prefeitura pode tomar decisões mais rápidas, diminuir o risco à vida dos moradores e reduzir os danos materiais e os transtornos sociais e econômicos produzidos pelos acidentes, ao invés de apenas realizar ações de recuperação de áreas depois que esses eventos tenham ocorrido.



### **Plano de Redução de Riscos:**

O Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) prevê a execução de ações estruturais e não estruturais que visam a reduzir e controlar as situações de risco à população causadas pelo excesso de chuva, como deslizamento de encostas e rochas. Além disso, garante que áreas de ocupação irregular recebam serviços públicos de infraestrutura e saneamento básico.

O PMRR foi executado entre junho de 2007 e março de 2008. Resultado de um convênio firmado com a Caixa Econômica Federal e o Ministério das Cidades, o Programa dividiu o município de Vitória em 25 regiões.

Foram propostas ações que vão desde a limpeza superficial e pequenas obras de drenagem até a construção de muros de contenção em 132 pontos apontados como arriscados para moradia. Os trabalhos foram planejados de forma a serem feitos continuamente ao longo do ano, além de trabalhos específicos para o período pré-chuvas e para o período de chuvas.

No entanto, analisar apenas o aspecto geológico não é suficiente para resolver o problema. Por isso, a Prefeitura de Vitória investe na conscientização da população. Parte do projeto é dedicada a reuniões com as comunidades. A ideia é mobilizar a população para agir ativamente e evitar que desastres aconteçam.

### **Plano Diretor de Drenagem:**

O Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU) tem o objetivo de estabelecer ações a curto, médio e longo prazos para reabilitar o sistema de drenagem existente na cidade, ampliar a cobertura do serviço, bem como aumentar sua eficiência, por meio da implantação de novas unidades operacionais (obras) e ações não estruturais (como campanhas educativas, por exemplo), contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

O PDDU tem como finalidade identificar as principais áreas de alagamentos e apontar soluções para redução de riscos. Com o PDDU, o planejamento de intervenções na área de infraestrutura urbana torna-se mais eficaz. O Plano integra-se também aos Planos de Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos, Diretor Urbano (PDU) e de Redução de Riscos.



O trabalho apresenta medidas para minimizar os problemas já existentes em decorrência da urbanização, como, também, ações para prevenção da ocorrência de enchentes e alagamentos em áreas que futuramente venham a ser urbanizadas.

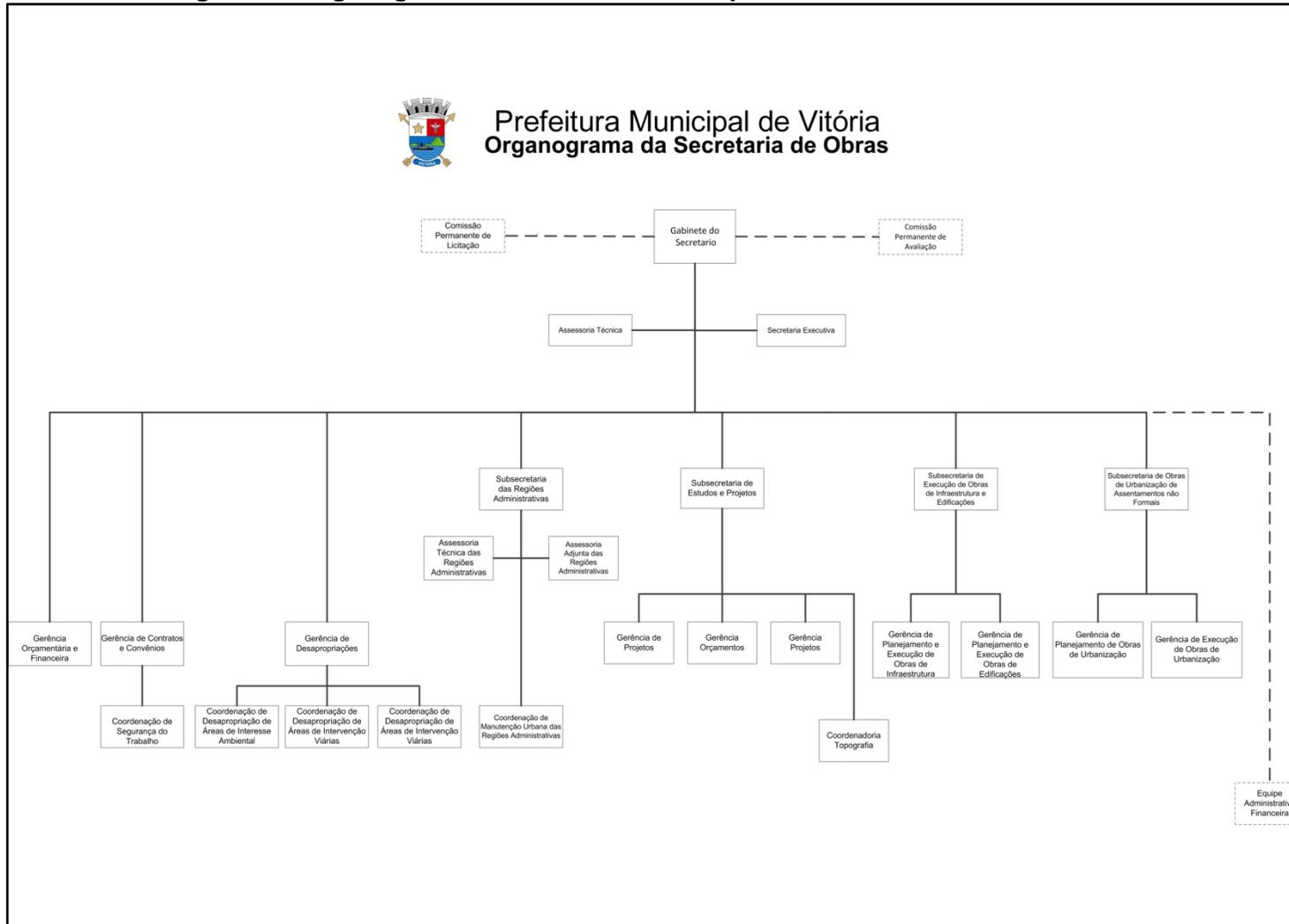
A Figura 21 mostra a estrutura organizacional da SEMOB.

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS:**

A SEMSE é a secretaria municipal de Vitória responsável pela execução, gerenciamento e fiscalização dos serviços de limpeza pública do município. Dentre os serviços de responsabilidade da SEMSE, incluem-se: coleta dos resíduos domiciliares, comerciais, resíduos de serviços de saúde – RSS, coleta seletiva e resíduos especiais. Além disso, a secretaria disponibiliza os serviços de estações de bota-fora para pequenos geradores de resíduos da construção civil – RCC, limpeza da baía de Vitória e de feiras livres, mutirões de limpeza, varrição e lavagem de vias e praças públicas. Também compete à secretaria a execução de projetos paisagísticos, de arborização urbana, recuperação de áreas degradadas, execução de serviços de manutenção de áreas verdes, administração de feiras livres e de cemitérios. É responsável pela fiscalização quanto ao cumprimento das normas contidas no Código de Limpeza Pública de Vitória, concebido pela Lei Municipal nº 5.086/2000. Esse Código permite à administração pública garantir a higiene das vias públicas, aplicar multas, abrir processo fiscal e emitir auto de infração contra os moradores e empresas que sujem a cidade. Também é atribuição da Secretaria de Serviços, manter o cadastro de terrenos baldios do município de Vitória, exigindo de seus proprietários a conservação e limpeza desses imóveis. Outra função da SEMSE é a fiscalização da afixação de cartazes e da distribuição de panfletos em vias públicas, conforme determina o Código de Limpeza Pública (PMV, 2013).

Com sede na Rua São Sebastião, nº 405, bairro Resistência, Vitória-ES, a SEMSE está no mesmo sítio da Unidade de Transbordo de Vitória – UTV. A estrutura organizacional da secretaria é composta por duas subsecretarias, de Limpeza Urbana e de Manutenção e Serviços, as quais se subdividem em três gerências cada. O gabinete do Secretário de Serviços também possui vinculadas a Assessoria Técnica e a Secretaria Executiva, conforme Figura 22.

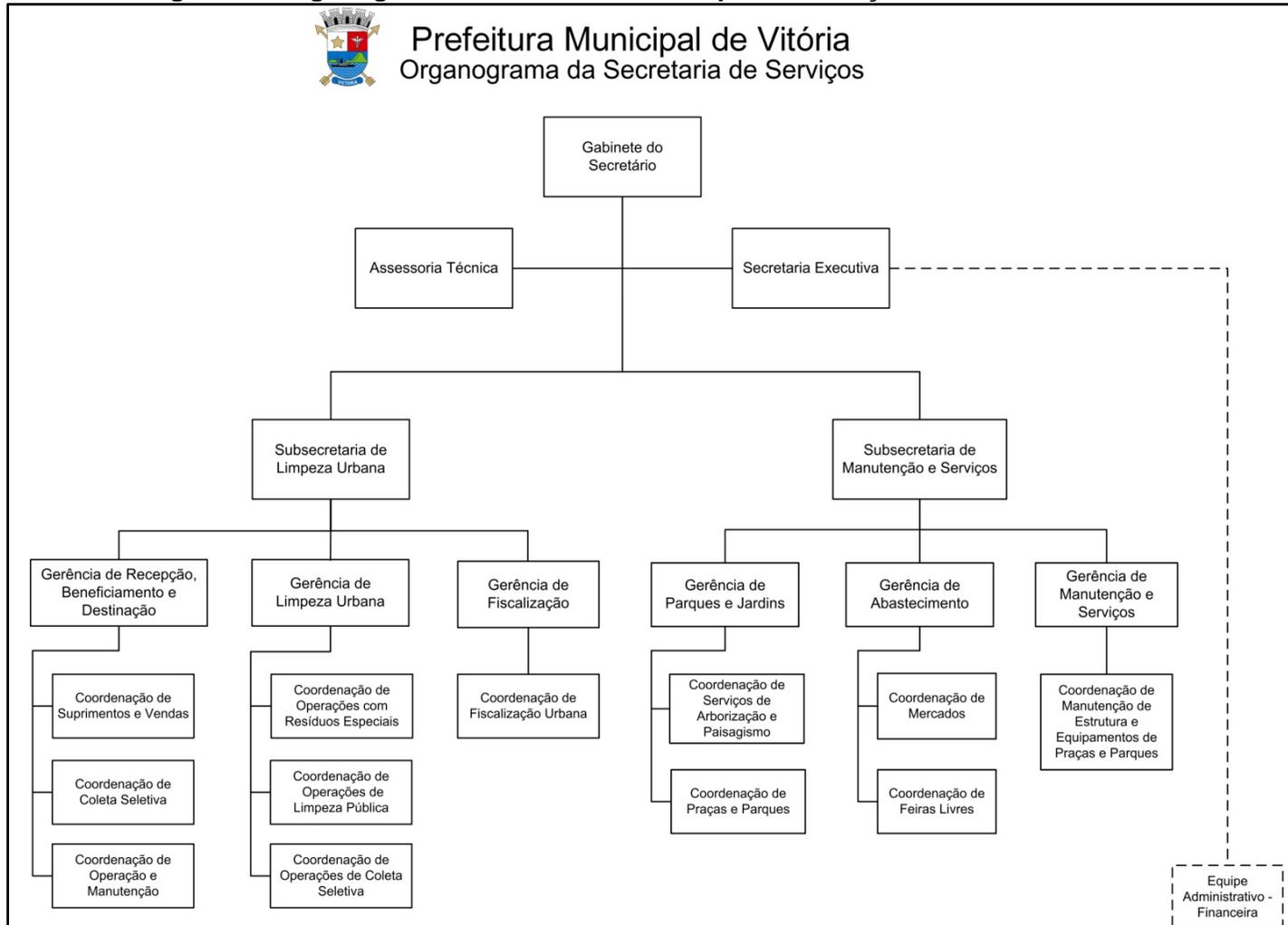
Figura 21. Organograma da Secretaria Municipal de Obras de Vitória – SEMOB.



Fonte: PMV, 2013.



Figura 22. Organograma da Secretaria Municipal de Serviços de Vitória – SEMSE.



Fonte: PMV, 2013.



### 3.2.3 Situação Econômico-Financeira (Preliminar)

#### **LINHAS DE FINANCIAMENTOS PARA PROJETOS E AÇÕES MUNICIPAIS**

A seguir será apresentado um breve detalhamento sobre as fontes e linhas de financiamento descritas nas Tabelas 7 e 8. Trata-se de opções de financiamento com recursos internos, principalmente aqueles oriundos do Orçamento Geral da União e de fontes externas por meio das agências multilaterais de crédito, bem como organismos sem fins lucrativos e fundos de doações.

#### **FONTES INTERNAS DE FINANCIAMENTO:**

##### **RECURSOS DO ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO (OGU)**

O Orçamento Geral da União (OGU) é formado pelo Orçamento Fiscal, da Seguridade e pelo Orçamento de Investimento das empresas Estatais Federais.

As despesas previstas no orçamento da União podem se destinar a municípios, Estados, regiões ou ao País como um todo. Essa regionalização da despesa indica a localização do beneficiário da ação governamental. Ela pode ser especificada na própria lei orçamentária (a um município, Estado, região) ou constar no orçamento como despesa de âmbito nacional e ser regionalizada somente na execução do orçamento, quando então a localidade do beneficiário é especificada. A Lei Orçamentária Anual é precedida por: Plano Plurianual – PPA e a Lei das Diretrizes Orçamentárias – LDO, tendo o poder legislativo uma atuação marcante no contexto orçamentário onde se destacam as ações de vetos ao orçamento, contingenciamento de verbas e apresentação de emendas parlamentares (individuais, coletivas de bancadas, ou de comissões permanentes).

Os recursos da União compõem uma parcela representativa dos valores utilizados por Estados e municípios para o seu custeio e investimentos públicos. As transferências de recursos federais aos Estados e municípios são classificadas em:

- i) Constitucionais;



- ii) Legais;
- iii) Do Sistema Único de Saúde – SUS;
- iv) Direta ao cidadão; e
- v) Voluntárias.

As Transferências Constitucionais são recursos transferidos pela União aos entes constitutivos em decorrência da descentralização de competências determinadas após a Constituição de 1988, como por exemplo, o Fundo de Participação dos Municípios (FPM), O Fundo de Participação dos Estados (FPE) e o Imposto Territorial Rural (ITR).

As Transferências Legais são transferências previstas em leis específicas, que determinam a forma de habilitação, a transferência, a aplicação e prestação de contas dos recursos.

As Transferências Voluntárias consistem em repasses de recursos correntes ou de capital aos entes da Federação, a título de cooperação, auxílio, ou assistência financeira, que não dependa de determinação constitucional, legal ou destinado ao SUS. São executados via convênio e contratos de repasse. O Convênio é o instrumento que disciplina as regras e obrigações que deverão reger a atuação de dois ou mais partícipes da esfera federal, estadual ou municipal, em regime de mútua cooperação, para execução de determinado empreendimento, com duração certa. Os Contratos de Repasse são utilizados para transferências de recursos da União para Estados e municípios, através de instituições financeiras oficiais federais (CAIXA, BANCO DO BRASIL), visando à execução de programas governamentais.

A contratação de operações de crédito, por Estados, Distrito Federal e Municípios, incluindo suas Autarquias, Fundações e Empresas Estatais Dependentes, subordina-se às normas da Lei Complementar nº 101, de 04/05/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF) e às Resoluções do Senado Federal nº 40 e 43, de 2001.

A garantia da União pode ser concedida em operações de crédito de prefeituras, governos estaduais e suas entidades da administração indireta, e deve



atender aos limites e condições previstos no art. 40 da Lei de Responsabilidade Fiscal e na Resolução do Senado Federal nº 48, de 2007.

As operações externas de órgãos e entidades do setor público dependem de registro e credenciamento prévio no Banco Central do Brasil, assim como de pronunciamento prévio do Ministério da Fazenda.

## MINISTÉRIO DAS CIDADES

No Brasil o órgão responsável pela gestão de programas cujas ações estão voltadas ao saneamento ambiental urbano, resíduos sólidos e drenagem urbana é o Ministério das Cidades. A criação do Ministério das Cidades constituiu um fato inovador nas políticas urbanas, na medida em que superou o recorte setorial da habitação, do saneamento e dos transportes (mobilidade) e trânsito para integrá-los levando em consideração o uso e a ocupação do solo.

A estrutura do Ministério das Cidades constitui hoje um paradigma, não só em território brasileiro, mas como em toda a América Latina. O movimento social formado por profissionais, lideranças sindicais e sociais, ONGs, intelectuais, pesquisadores e professores universitários foi fundamental para a criação do Ministério das Cidades. Esse movimento alcançou várias conquistas nos últimos 15 anos tais como a inserção inédita da questão urbana na Constituição federal de 1988, a lei federal Estatuto da Cidade, de 2001, e a Medida Provisória 2220, também de 2001.

Outro aspecto fundamental de sua criação está na busca da definição de uma política nacional de desenvolvimento urbano em consonância com os demais entes federativos (município e Estado), demais poderes do Estado (legislativo e judiciário) além da participação da sociedade visando à coordenação e a integração dos investimentos e ações nas cidades do Brasil dirigidas à diminuição da desigualdade social e à sustentabilidade ambiental.

Nas atribuições solidárias entre governo federal, governos estaduais e governos municipais como o financiamento da habitação e da infraestrutura urbana o Ministério das Cidades está desenhando novas políticas e novos sistemas que



viabilizem o investimento coerente e integrado – público e privado - de modo a racionalizar os recursos de acordo com as prioridades e necessidades previstas em planos, indicadores de desempenho e posturas (nacionais / gerais e locais / específicas) definidos de forma democrática.

Planejamento urbano, políticas fundiárias e imobiliárias, (que incluem zoneamento, regularização da posse ou propriedade, código de obras) requalificação de áreas centrais, prevenção a riscos de desmoronamento de encostas e recuperação de áreas ambientalmente degradadas são atribuições municipais. O Ministério das Cidades está consciente de que cabe ao Governo Federal definir as diretrizes gerais da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (Estatuto da Cidade), mas cabe ao município (ou aos gestores metropolitanos, definidos por Lei Estadual) o planejamento e a gestão urbana e metropolitana.

O Ministério das Cidades pretende fortalecer essas competências, não apenas por meio do financiamento de planos, projetos e obras, mas principalmente, apoiando a capacitação técnica de quadros da administração pública municipal ou dos agentes sociais locais. Essa capacitação envolve especialmente a modernização administrativa, em especial a atualização e o registro das informações municipais sobre o ambiente construído. O cadastro multifinalitário é uma ferramenta eficiente tanto para o planejamento urbano quanto para a política fiscal. Esses temas estão na base da autonomia municipal.

## **FONTES EXTERNAS DE CRÉDITO:**

A seguir uma breve apresentação de cada fonte externa de crédito disponível citada na Tabela 8. Os Organismos Multilaterais de Desenvolvimento e Agências Governamentais a seguir são instituições governadas por políticas próprias, nos aspectos operacionais, administrativos e de pessoal e por políticas setoriais, que dão orientação em campos de atividades específicos. Essas instituições, também, possuem suas próprias políticas de aquisição e de divulgação de informações, bem como diferentes procedimentos de contratação e implementação de projetos.

O detalhamento das políticas, das estratégias dos setores de atuação e das condições financeiras de cada um dos organismos internacionais poderá ser obtido



nas respectivas páginas da Internet. Os procedimentos de contratação e implementação dos projetos poderão ser obtidos na Secretaria de Assuntos Internacionais, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Cabe ressaltar que, além dos Organismos Multilaterais de Crédito, tais como o BID, CAF e Banco Mundial, há uma série de fontes alternativas de recursos que podem ser exploradas pelos futuros mutuários. Entre elas, Agências Governamentais, Bancos de Exportação/Importação (Eximbanks) e também bancos privados.

#### BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO - BID

O Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, com sede em Washington D.C., fundado em 1959, é uma das principais fontes de financiamento multilateral para o desenvolvimento econômico, social e institucional da América Latina e do Caribe. Desempenha também um papel fundamental na integração regional. O Banco provê empréstimos e assistência técnica utilizando capital fornecido por seus países membros, bem como recursos obtidos nos mercados mundiais de capital mediante emissão de obrigações. O Banco também participa de um número importante de acordos de co-financiamento com outras organizações multilaterais, bilaterais e privadas.

O Grupo BID é composto por três instituições, a saber:

a) O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) que apóia o desenvolvimento socioeconômico e a integração regional da América Latina e do Caribe, principalmente mediante empréstimos a instituições públicas. Financia também alguns projetos do setor privado, especialmente em infraestrutura e desenvolvimento de mercados de capitais. As grandes áreas prioritárias apoiadas pelo BID incluem as que promovem equidade social e redução da pobreza; reforma econômica e modernização do Estado; e integração regional;

b) A Corporação Interamericana de Investimentos (CII) é uma organização multilateral de financiamento que promove o desenvolvimento econômico da



América Latina e do Caribe mediante o financiamento de pequenas e médias empresas privadas;

c) O Fundo Multilateral de Investimentos (FUMIN) é um fundo autônomo administrado pelo BID que concentra seu apoio ao setor privado brasileiro em quatro áreas: (i) investimentos em transporte, energia, infraestrutura e água potável; (ii) consolidação de pequenas e médias empresas através do acesso a fundos de capital de risco; (iii) estabelecimento de mecanismos de resolução de conflitos; e (iv) melhora da competitividade da mão-de-obra.

O BID somente financia projetos dos países membros da América Latina e do Caribe. Entre as entidades que podem receber financiamento direto do BID estão os governos federais, estaduais e municipais, as instituições públicas autônomas e as organizações da sociedade civil que contam com aval governamental. Até 5% da carteira de empréstimos do Banco podem ser diretamente canalizados para empresas privadas sem garantia de governos.

Sítio de internet: <http://www.iadb.org/exr/por>

Escritório no Brasil: Setor de Embaixadas Norte - Quadra 802 Conjunto F - Lote 39 - Asa Norte - Brasília, D.F. - 70800-400, Brasil / Telefone: (61) 3317-4200

## BANCO INTERNACIONAL PARA RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO - BANCO MUNDIAL

O Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) é uma instituição financeira de caráter multilateral, criada em 1944, juntamente com o Fundo Monetário internacional (FMI), por ocasião da Conferência Monetária e Financeira de *Bretton Woods*, realizada com o fim de criar um arcabouço de regras econômico-financeiras para o pós-guerra.

O BIRD foi criado com o fim de prestar assistência financeira à reconstrução no pós-guerra. Nos anos 50, com a criação da Corporação Financeira Internacional (IFC), teve acrescida àquela função a de estimular o crescimento de economias menos desenvolvidas, mediante o fortalecimento do setor privado. Em 1960, com o surgimento da Associação Internacional para o Desenvolvimento (AID), como fonte



de financiamento para países de baixa renda, constituiu-se o Grupo Banco Mundial. Ainda nos anos 60, aparece no âmbito do grupo o Centro Internacional para Arbitragem de Disputas sobre Investimentos (ICSID), com a finalidade de oferecer arbitragem na solução de controvérsias sobre investimento estrangeiro. No final dos anos 80 surge também a Agência Multilateral de Garantia de Investimentos (MIGA), mecanismo de apoio ao capital privado internacional e de proteção a investimentos, o que deu ao Grupo Banco Mundial a composição que apresenta hoje. A expressão Banco Mundial refere-se, no entanto, mais comumente ao BIRD e à AID, instituições voltadas para a atividade creditícia propriamente dita.

O BIRD apoia uma vasta gama de investimentos em áreas como educação, saúde, administração pública, infraestrutura, desenvolvimento financeiro e do setor privado, agricultura, meio ambiente e recursos naturais.

Sítio de internet: [www.bancomundial.org/](http://www.bancomundial.org/)

Escritório no Brasil: SCN Quadra 02, Ed. Corporate Financial Center, Cj. 702/703 – Brasília -DF – 70.712-900 / Telefone: (61) 3329-1000

## BEI – BANCO EUROPEU DE INVESTIMENTOS

O Banco Europeu de Investimento (BEI) é uma instituição de crédito autônoma no seio da União Européia (UE), com sede em Luxemburgo. Foi criado em 1958 pelo Tratado de Roma que instituiu a Comunidade Européia, com o objetivo de financiar projetos de investimento que promovam o desenvolvimento harmonioso e equilibrado da União Européia e contribuam para a consecução dos objetivos de política geral desta.

Os financiamentos do Banco destinam-se essencialmente a projetos nos Estados Membros da UE. Hoje, entretanto, o BEI participa nas políticas de desenvolvimento e cooperação, atuando em cerca de 150 países, incluindo a América Latina. Para cumprir a sua missão, o Banco capta grande parte dos seus fundos nos mercados de capitais. Os acionistas do BEI são os 15 (quinze) Estados Membros da UE, que subscreveram o seu capital. O BEI é um dos maiores emitentes internacionais, e tem sempre merecido o *rating* AAA das principais



agências de notação; este fato permite-lhe mobilizar fundos vultosos nas melhores condições, as quais repercutem nos financiamentos que concede. O BEI apoia investimentos em projetos do setor público e do setor privado, que objetivem transferência de tecnologia, desenvolvimento das infraestruturas econômicas, da indústria, da agroindústria, extrativa mineral, das telecomunicações, do transporte, da energia e do turismo, dando especial atenção à melhoria e proteção do meio ambiente.

Sítio de internet: [www.eib.org](http://www.eib.org)

Telefone Para America Latina: 3 (+352) 43 79 65 52 5 / (+352) 43 79 65 99

#### JAPAN BANK FOR INTERNATIONAL COOPERATION – JBIC

Criado em 1999, o *Japan Bank for International Cooperation* é um organismo constituído por 100% de capital do governo japonês, cujos orçamentos estão sujeitos à aprovação do Congresso e suas atividades operacionais estão especificadas na "Lei do JBIC". Os principais objetivos são o fornecimento de apoio financeiro para o investimento externo e o comércio internacional das empresas japonesas, apoiar os países em desenvolvimento através de recursos em condições financeiras subsidiadas para implementar a melhoria da infraestrutura socioeconômica e a estabilidade econômico-financeira.

Sítio de internet: <http://www.jbic.go.jp/english/index.php>

<http://www.jbic.org.br/>

Escritório no Brasil: Praia de Botafogo, 228- 801B (Setor A), Botafogo, CEP 22359-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil / Telefone: (21) 2554-2305

#### KREDITANSTALT FÜR WIEDERAUFBAU – KFW

Criado em 1948, é uma agência oficial do Governo alemão, com sede em Frankfurt. Em 1949, o KFW já tinha várias fontes de recursos à sua disposição para financiar projetos de reconstrução alemãs mais urgentes. Atualmente, na qualidade de instituto central de crédito da federação e dos estados, é um banco de fomento



para a economia doméstica alemã e um banco de desenvolvimento oficial para países em desenvolvimento. No Brasil, o KFW vem financiando projetos nas áreas de meio ambiente, saúde e saneamento, principalmente nas regiões Nordeste e Norte.

Sítio de internet: <http://www.kfw.de/EN>

Escritório no Brasil: SCN Quadra 1, Brasília Trade Center, Sala 1706, 70.711-902, Brasília / Telefone: 61 3328-0049

#### GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY - GEF

O Global Environment Facility – GEF (Fundo Global para o Meio Ambiente) é uma organização financeira independente, formada por 182 países, que desempenha o papel de agente catalisador para atuar na melhoria do meio ambiente mundial. Nesse sentido, o Fundo financia, de forma não reembolsável, atividades relacionadas à biodiversidade, mudanças climáticas (mitigação e adaptação), degradação do solo, além de outras áreas em períodos futuros.

Sítio de internet: [www.thegef.org](http://www.thegef.org)

#### CAF – CORPORAÇÃO ANDINA DE FOMENTO (BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA)

A CAF, com sede na Venezuela, é uma instituição financeira multilateral que apoia, entre outras, atividades relacionadas com o crescimento econômico e a integração regional. Além disso, a CAF coloca à disposição dos setores público e privado de seus países membros uma variedade de produtos e serviços financeiros, tais como: empréstimos, financiamento estruturado, empréstimos sindicalizados, assessoria financeira, garantias e avais, participação acionária, cooperação técnica e linhas de crédito.

O leque de projetos que podem ser financiados pela CAF é muito variado e engloba o setor de infraestrutura, tais como rodovias, transporte, telecomunicações, geração e transmissão de energia, água e saneamento ambiental, assim como aos



que propiciam o desenvolvimento fronteiriço e a integração física entre os países acionistas.

Sítio de internet: <http://www.caf.com>

Escritório no Brasil: SAF/Sul Quadra 2 Lote 4 Bloco D Edifício Via Esplanada, Sala 404 CEP 70070-600, Brasília DF. / Telefone: (61) 2191-8600

## AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO - JICA

A JICA é o órgão do Governo Japonês responsável pela implementação da Assistência Oficial para o Desenvolvimento (ODA) que apoia o crescimento e a estabilidade socioeconômica dos países em desenvolvimento com o objetivo de contribuir para a paz e o desenvolvimento da sociedade internacional. Com uma rede de escritórios que se estende por quase 100 países, a JICA presta assistência a mais de 150 países no mundo todo.

No dia 1º de outubro de 2008 nasceu a Nova JICA, a qual passou a ser responsável pela implementação, de forma unificada, das três formas de assistência até então prestadas por órgãos distintos, a saber: Cooperação Técnica, Empréstimo ODA e Cooperação Financeira Não Reembolsável\*.

Com isso, tornou-se possível a sinergia traduzida por:

- 1) Agilidade na prestação da assistência (Speed-Up);
- 2) Ampliação dos efeitos da assistência (Scale-Up);
- 3) Difusão / Expansão dos efeitos da assistência (Spread-Out), viabilizando uma cooperação internacional de alto nível e mais adequada às necessidades dos países em desenvolvimento.

\* O Brasil não é alvo da Cooperação Financeira Não Reembolsável.

Sítio de Internet: <http://www.jica.go.jp/>



Escritório no Brasil : SCN Quadra 2, Bloco A, Ed. Corporate Financial Center, 4ºAndar, Sala 402 CEP:70712-900 Brasília- DF – Brasil / Tel: (61) 3321-6465 - Fax: (61) 3321-7565

## AGÊNCIA DOS EUA PARA O DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL - USAID

A Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) é um órgão independente do governo federal dos EUA responsável por programas de assistência econômica e humanitária em todo o mundo. A USAID surgiu em 1961 com a assinatura do Decreto de Assistência Externa pelo então Presidente John F. Kennedy, unificando diversos instrumentos de assistência dos Estados Unidos para melhor focar as necessidades de um mundo em constante transformação.

A USAID no Brasil apoia os esforços brasileiros em direção ao desenvolvimento sustentável. O apoio a valores democráticos e uma política econômica voltada para o mercado aberto e o setor privado tem sido a base de sustentação de uma crescente parceria entre os EUA e o Brasil.

As prioridades da USAID no Brasil concentram-se no meio ambiente e na saúde, abrangendo questões globais como a conservação da biodiversidade e a mitigação das mudanças climáticas, e apoiando desafios na área de controle da tuberculose, malária e HIV/AIDS. Também são apoiados programas de capacitação de jovens em situação de risco para o mercado de trabalho, além do fomento a atividades de desenvolvimento econômico, responsabilidade social corporativa e uso de energias limpas.

<http://www.usaid.gov>

Brasil: Telefone:55-61-3312-7248 / Fax :55-61-3312-7648 /

Email :[brazil.info@usaid.gov](mailto:brazil.info@usaid.gov)

## PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento executa diversos projetos em diferentes áreas. Neles, o PNUD oferece aos parceiros apoio técnico,



operacional e gerencial, por meio de acesso a metodologias, conhecimentos, consultoria especializada e ampla rede de cooperação técnica internacional. Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento humano, o combate à pobreza e o crescimento do país nas áreas prioritárias, o PNUD Brasil tem a constante missão de buscar alinhar seus serviços às necessidades de um país dinâmico, multifacetado e diversificado. Os projetos são realizados em parceria com o Governo Brasileiro, instituições financeiras internacionais, setor privado e sociedade civil.

Sítio da internet: <http://www.pnud.org.br/>

Casa das Nações Unidas no Brasil: Complexo Sérgio Vieira de Mello, Módulo I, Prédio Zilda Arns / Setor de Embaixadas Norte. Quadra 802, Conjunto C, Lote 17 CEP: 70800-400 | Telefone: +55 (61) 3038-9300

**Tabela 7: Linhas de Financiamento - PRINCIPAIS ATORES NACIONAIS**

FONTE DE RECURSOS	CONCEDENTES	ÁREAS FINANCIADAS	PROCEDIMENTOS DE CAPTAÇÃO	
NACIONAIS	GOVERNO FEDERAL ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO : MINISTÉRIOS E FUNDOS	1 - EDUCAÇÃO 2-SAÚDE 3-INFRAESTRUTURA 4-AGRICULTURA 5-BIODIVERSIDADE 6-BOLSA FAMÍLIA 7-CIDADANIA E JUSTIÇA 8-CIÊNCIA,TECNOLOGIA E INOVAÇÃO 9-COMÉRCIO E SERVIÇOS 10-CONSERVAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS 11- CULTURA 12-DEMOCRACIA E GESTÃO PÚBLICA 13-ENERGIA ELÉTRICA 14-MOBILIDADE URBANA E TRÂNSITO 15-MORADIA DIGNA 16-PLANEJAMENTO URBANO 17- DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO E DESENV. REGIONAL 18-TURISMO 19-TRANSPORTE 20-SANEAMENTO BÁSICO E RESÍDUOS SÓLIDOS 21- SEGURANÇA PÚBLICA E CIDADANIA 22-TRABALHO, EMPREGO E RENDA 23- REFORMA AGRÁRIA E ORDENAMENTO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA 24-SEGMENTOS: CRIANÇA, ADOLESCENTE,PESSOAS COM DEFICIÊNCIA,DIREITOS HUMANOS,POVOS ÍNDIGENAS, DROGAS, ETC	1-TRANSFERÊNCIA VOLUNTÁRIA - SICONV - PORTAL DE CONVÊNIOS DA UNIÃO: CONVÊNIOS E CONTRATOS DE REPASSE 2- CHAMADAS PÚBLICAS 3- EDITAIS PÚBLICOS 4- ACORDOS DE COOPERAÇÃO	
	BANCOS PÚBLICOS	CAIXA ECONÔMICA FEDERAL BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO BANCO DO BRASIL	2- DESENVOLVIMENTO SOCIAL 3- DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO 4- EDUCAÇÃO 5- SAÚDE 6- MEIO AMBIENTE 7- TURISMO, CULTURA, ESPORTE	1-OPERAÇÕES DE CRÉDITO 2-CONTRATO DE CONCESSÃO DE FINANCIAMENTO
	EMENDAS PARLAMENTARES	SENADO FEDERAL CÂMARA FEDERAL ASSEMBLÉIA ESTADUAL	1- INFRAESTRUTURA 2- DESENVOLVIMENTO SOCIAL 3- DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO 4- EDUCAÇÃO 5- SAÚDE 6- MEIO AMBIENTE 7- TURISMO, CULTURA, ESPORTE	
	INICIATIVA PRIVADA OUTRAS	PPPs - PARCERIAS PÚBLICO PRIVADAS SISTEMA "S"- SENAI, SENAC, SESI, SEBRAE	1- INFRAESTRUTURA 2- EDUCAÇÃO 3- SAÚDE 1- QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL 2- DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL E REGIONAL 3- COMÉRCIO, SERVIÇOS	CONTRATO ADMINISTRATIVO DE CONCESSÃO, NA MODALIDADE PATROCINADA OU ADMINISTRATIVA. 1- CONVÊNIOS 2- ACORDOS DE COOPERAÇÃO

**Tabela 08 - Linhas de Financiamento - Principais Atores Internacionais.**

FONTE DE RECURSOS	CONCEDENTES	ÁREAS FINANCIADAS	PROCEDIMENTOS DE CAPTAÇÃO
	<p><b>BID</b> <b>BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO</b></p>	<p>1- DESENVOLVIMENTO SOCIAL 2-FORTEALECIMENTO INSTITUCIONAL 3- REPASSE DE CONHECIMENTO 4 - ESTUDOS</p>	<p>1 - OPERAÇÕES DE CRÉDITO 2- EMPRÉSTIMOS 3- DOAÇÕES</p>
	<p><b>BIRD</b> <b>BANCO MUNDIAL</b></p>	<p>1- DESENVOLVIMENTO URBANO, ECONOMICO E SOCIAL 2- INFRAESTRUTURA 3- EDUCAÇÃO 4- SAÚDE 5-GESTÃO PÚBLICA 6- MEIO AMBIENTE 7- PROTEÇÃO SOCIAL 8 - DESENVOLVIMENTO RURAL</p>	<p>1- FINANCIAMENTOS 2- DOAÇÃO 3- GARANTIAS</p>
	<p><b>BEI</b> <b>BANCO EUROPEU DE INVESTIMENTOS</b></p>	<p>1. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA 2 - DESENVOLVIMENTO DA INFRAESTRUTURA ECONÔMICA - INDÚSTRIA - AGROINDÚSTRIA - EXTRATIVA MINERAL - TELECOMUNICAÇÕES - TRANSPORTES - ENERGIA - TURISMO E MEIO AMBIENTE</p>	<p>1 - OPERAÇÕES DE CRÉDITO 2- EMPRÉSTIMOS</p>
	<p><b>JBIC</b> <b>JAPAN BANK FOR INTERNATIONAL COOPERATION</b> <b>Banco do Japão</b></p>	<p>1) INFRAESTRUTURA SÓCIO ECONCONÔMICA 2) ESTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA</p>	<p>1 - OPERAÇÕES DE CRÉDITO 2- EMPRÉSTIMOS</p>
	<p><b>KFW</b> <b>KREDITANSTALT FÜR WIEDERAUFBAU</b> <b>Banco Alemão</b></p>	<p>1 - PROGRAMAS DE INFRAESTRUTURA ECONÔMICA E SOCIAL 2 - INVESTIMENTOS NOS SETORES AGROPECUÁRIO E INDUST 3 - PROJETOS DE CONVSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS 4 - PROJETOS DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS; 5 - FINANCIAMENTO DE ESTUDOS E SERVIÇOS;</p>	<p>1- FINANCIAMENTOS 2- DOAÇÃO</p>
	<p><b>SISTEMA DAS NAÇÕES UNIDAS : ONU</b> <b>Mulheres, ONU-HABITAT, UNESCO,</b> <b>UNICEF, ETC</b></p>	<p>1- MEIO AMBIENTE 2- DEMOCRACIA 3- PAZ 4-JUVENTUDE 5- CULTURA 6 - DIREITOS HUMANOS 7 - IGUALDADE RACIAL 8 - AGRICULTURA 9 - MORADIA 10 - PESSOAS COM DEFICIÊNCIA 11 - CRIANÇAS</p>	<p>1- ACORDOS DE COOPERAÇÃO 2- ASSISTÊNCIA TÉCNICA 3 - CAPACITAÇÃO 4- PESQUISA 5 - INTERCÂMBIO DE TÉCNICOS</p>
		<p>1- CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2- MODERNIZAÇÃO E FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL</p>	<p>1- ACORDOS DE COOPERAÇÃO : 1.1- FORTALECIMENTO DE CAPACIDADES. DA</p>

<b>UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO</b>	4- MEIO AMBIENTE 5- POLÍTICAS SOCIAIS -SAÚDE, EDUCAÇÃO, ESPORTES, CULTURA, TURISMO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL 6 - GOVERNANÇA DEMOCRÁTICA	1.2 - DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS 1.3 - SISTEMAS DE MONITORAMENTO E GESTÃO 2- INTERCÂMBIO DE EXPERIÊNCIAS 3- EDITAIS
<b>UNIÃO EUROPEIA</b>	<b>PROJETO BRASIL MUNICÍPIOS</b> 1-AUMENTAR A EFICÁCIA E O IMPACTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICÍPIOS BRASILEIROS 2-MELHORIA DA CAPACIDADE DE GESTÃO MUNICIPAL	1- ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA NÃO REEMBOLSÁVEL 2- PARCERIA COM BID - AGENTE EXECUTOR
<b>GEF GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY FUNDO GLOBAL PARA O MEIO AMBIENTE</b>	1 - BIODIVERSIDADE 2 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS 3 - DEGRADAÇÃO DO SOLO	1 - DOAÇÕES
<b>CAF - CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO ( BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA)</b>	1- DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 2- INTEGRAÇÃO REGIONAL 3- PROCESSOS DE MODERNIZAÇÃO DO ESTADO : PRIVATIZAÇÃO,DESCENTRALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL 4- PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE 5 - DESENVOLVIMENTO SOCIAL 6-FOMENTO DOS VALORES CULTURAIS	1-ACORDOS DE COOPERAÇÃO 2- AJUDA FINANCEIRA
<b>IICA - INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA</b>	1- DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA 2- BEM ESTAR RURAL 3- CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS 4- POLÍTICAS SOCIOECONÔMICAS, COMÉRCIO E INVESTIMENTO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA 5- RECURSOS NATURAIS 6- PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA 7- SANIDADE AGROPECUÁRIA 8- DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL.	1-ACORDOS DE COOPERAÇÃO 2- AJUDA FINANCEIRA
<b>JICA - AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO</b>	1-MUDANÇAS CLIMÁTICAS 2- MEIO AMBIENTE 3- ALIMENTOS 4- DOENÇAS INFECCIOSAS 5- REDUÇÃO DA POBREZA E CRESCIMENTO JUSTO 6- MELHORIA DA GOVERNANÇA 7 -GARANTIAS DA SEGURANÇA HUMANA	1-COOPERAÇÃO TÉCNICA 2- COOPERAÇÃO CIENTÍFICA 3- COOPERAÇÃO FINANCEIRA 4 -ESTUDO DE DESENVOLVIMENTO 5- TREINAMENTO EM TERCEIROS PAÍSES(JBPP) 6- PROJETO COMUNITÁRIO 7- ESTUDO PREPARATÓRIO
<b>USAID - AGÊNCIA DOS ESTADOS UNIDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL</b>	1-DESENVOLVIMENTO DE PAISAGENS SUSTENTÁVEIS 2-GESTÃO AMBIENTAL 3- TERRITORIALFORTALECIMENTO INSTITUCIONAL 4-GOVERNANÇA AMBIENTAL 5- NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS 6-PROJETOS SOCIOAMBIENTAIS 7 - ENERGIA 8- SAÚDE	PARCERIAS : 1 -CONTRATOS 2- CONCESSÕES 3- ACORDOS DE COOPERAÇÃO 4-ORDENS DE COMPRA



### 3.2.4 Situação dos Serviços de Abastecimento de Água Potável

Conforme apresentado no Relatório Parcial nº1, o abastecimento de água tratada na região foi dividido em dois subsistemas, conforme Tabela 09, a seguir:

**Tabela 9:** Características dos subsistemas de abastecimento de água do município de Vitória. (Fonte: CESAN).

Subsistema	Manancial	ETA	Nº Estações elevatórias (grande porte)		Bairros atendidos
			Água Bruta	Água Tratada	
Jucu	Rio Jucu	ETA I – Elder Varejão - Vale Esperança	2	-	Ariovaldo Favalessa, Bela Vista, Caratoira, Condusa, Consolação, Bairro Piedade, Bairro Cabral, Bairro Moscoso, Bairro Quadro, Estrelinha, Fonte Grande, Forte de São João, Grande Vitória, Ilha das Caieiras, Inhanguetá, Mario Cipreste, Nova Palestina, Parque Moscoso, Redenção, Santa Clara, Santa Tereza, Santo André, Santo Antônio, Santo Reis, São Pedro, Universitário, Vila Rubim, Vitória Centro, Cidade Alta, Parte Av. Marechal Campos, Av. Vitória, Bairro Nazaré, Morro do Rio Branco, Horto, Parte do Morro Jaburu, Romão.
Carapina	Rio Santa Maria da Vitória	ETA V – Mário Petrochi Planalto de Carapina	1	1	Aeroporto, Antônio Honório, Boa Vista, Goiabeiras, Jabour, Jardim Camburi, Jardim da Penha, Maria Ortiz, Mata da Praia, Morada de Camburi, Morro Sales, Pontal de Camburi, República, Segurança do Lar, Solon Borges.

A Tabela 10 apresenta as características operacionais das ETA's que abastecem o município de Vitória.

**Tabela 10:** Informações Operacionais por ETA's (Fonte: CESAN – Maio/2012).

ETA	Município (localização da ETA)	Tipo de Tratamento	Capacidade Nominal (L/S)	Vazão Média Distribuída (L/S)	Ligações Ativas de Água
ETA I	Vale Esperança	Convencional /Filtração Direta	1500	2.625,06	162.594
ETA II	Cobi	Convencional	1800	665,90	31.554
ETA XI	Santa Maria	Flotação	348	177,02	9.515



A Figura 23 representa o sistema atual de abastecimento de água de Vitória.

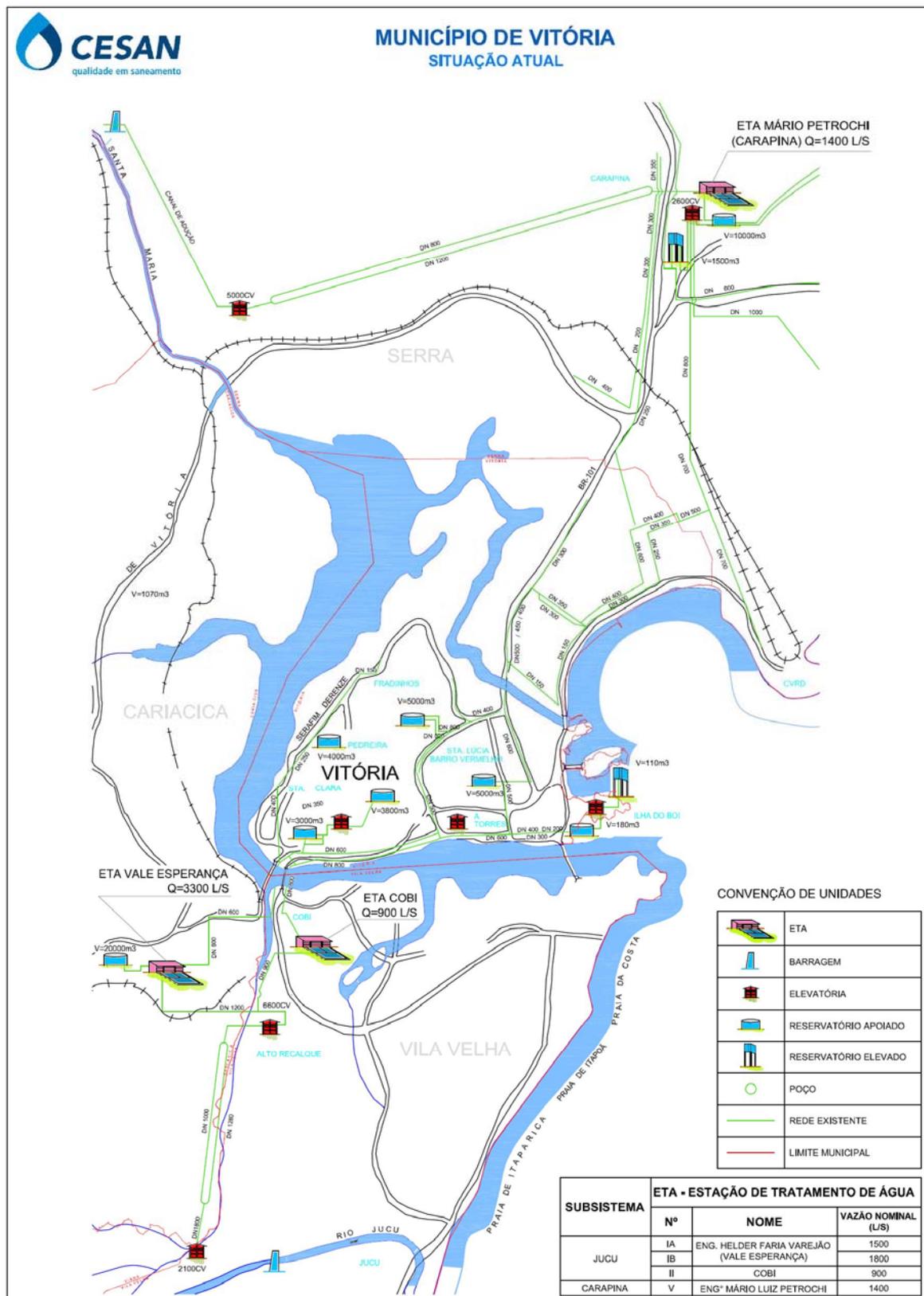


Figura 23: Situação atual do abastecimento de água do Município de Vitória.



### 3.2.4.1 Subsistema de Jucu

O município de Vitória é abastecido pela ETAS Vale esperança e Cobi que compõem o subsistema Jucu. A Tabela 11 apresenta a capacidade de produção atual das Estações de Tratamento de Água.

**Tabela 11:** Capacidade de produção das ETAs do subsistema Jucu (Fonte: CESAN – Maio/2012).

UNIDADES	INÍCIO DE OPERAÇÃO	PROCESSO DE TRATAMENTO	VAZÃO NOMINAL	CAPACIDADE MÁX. PROD. ATUAL
ETA I – Vale Esperança	Construção em 1977	Floculação/decantação/filtração	1.500 L/s	2.200 L/s
	Ampliação em 1995	Filtração	1.800 L/s	1.800 L/s
	Total		3.300 L/s	4.000 L/s
ETA II - COBI	Construção em 1953	Floculação/decantação/filtração	900 L/s	900 L/s
	Melhoria/reforma em 2005	Floculação/decantação/filtração	-	-
	Total		900 L/s	900 L/s

Em 2005 a ETA Cobi foi reformada, tendo sua capacidade de produção mantida em 900 L/s. Assim sendo, conforme mostra a Tabela 11, as ETAs I e II, possui um bom alcance em sua capacidade para atendimento da demanda do Sistema Jucu (que abastece Vila Velha, Vitória, Cariacica e Viana).

### RESERVAÇÃO/ADUTORAS:

Para o Município de Vitória o Plano Diretor prevê a subdivisão em seis setores caracterizados por seus respectivos Centros de Reservação. Especificamente para o Subsistema Jucu os Centros de Reservação abastecidos pelos mesmos são:

- Centro de Reservação Pedreiras, totalizando 6.000 m<sup>3</sup>;
- Centro de Reservação Santa Clara, totalizando 6.800 m<sup>3</sup>;



- Centro de Reservação Santa Lúcia, totalizando 10.000 m<sup>3</sup>;
- Centro de Reservação Santa Lucia/Barro Vermelho, totalizando 10.050 m<sup>3</sup>;
- Centro de Reservação Fradinhos, totalizando 9.000 m<sup>3</sup>.

O Setor Barro Vermelho será absorvido pelo Setor Santa Lúcia em face de especulação imobiliária e construção da sede da Petrobrás dificultando locais para a implantação do centro de Reservação. Encontra-se em fase de projeto, a ampliação do Centro de Reservação Santa Lúcia, com o objetivo de atender o Setor Barro Vermelho.

#### **DISTRIBUIÇÃO:**

Verificou-se a necessidade de consolidação dos setores de reservação e a implantação da setorização das suas áreas de influência, conforme preconiza o Plano Diretor de Água, elaborado pela CESAN.

Há necessidade de plano de substituição de redes, ramais e cavaletes, eliminação de manchas de abastecimento além do crescimento vegetativo, objetivando a melhora geral no sistema de distribuição de água com a minimização das perdas nos setores.



### 3.2.4.2 Subsistema Carapina

A Tabela 12 apresenta as características da Estação de Tratamento de Água (ETA V) Mario Petrochi - Carapina.

**Tabela 12:** O Quadro 4 apresenta as características da Estação de Tratamento de Água (ETA V) Mario Petrochi - Carapina.

UNIDADES	INÍCIO DE OPERAÇÃO	PROCESSO DE TRATAMENTO	VAZÃO NOMINAL	CAPACIDADE MÁXIMA DE PRODUÇÃO ATUAL
ETA V – Mário Petrochi	Construção em 1983	Floculação/filtração direta	1.400 L/s	2.200 L/s
	Alteração do processo de tratamento em 2006	Flotação-Filtração	1.840 L/s	2.300 L/s
	Total		1.400 L/s	2.200 L/s

Hoje a ETA atende, no limite, a parte continental do município de Vitória e o município de Serra. Existe um projeto de ampliação da ETA V, para o ano 2015, passando sua produção de 1.840 l/s para 2.500 L/s e terá como vazão de fim de plano 3.600 L/s.

Também para o ano 2015 está previsto a construção da 3ª adutora de água bruta DN 1.000 mm da captação do Rio Santa Maria da Vitória até a ETA Carapina.

### RESERVAÇÃO/ADUTORAS

O município de Vitória, em sua parte continental não conta com Centro de Reservação próprio para o abastecimento de sua rede de distribuição. Sendo a alimentação da rede realizada diretamente da linha de recalque de abastecimento da Vale S/A.

Foi implantada recentemente uma linha de adução com DN 700 mm que segue da ETA V até a região de Goiabeiras Velhas, onde está previsto a



implantação do Centro de Reservação Goiabeiras que devera possuir volume total de 17.000 m<sup>3</sup>.

Para o município de Vitória o Plano Diretor prevê a sub-divisão em seis setores caracterizados por seus respectivos centros de reservação. Especificamente para o Subsistema Carapina os Centros de Reservação abastecidos pelos mesmos são:

- Centro de Reservação Goiabeiras, totalizando 17.000 m<sup>3</sup>;
- Centro de Reservação Jardim Camburi, totalizando 7.250 m<sup>3</sup>;

O Centro de Reservação Jardim Camburi atenderá a bairros no município de Serra e Vitória.

## **DISTRIBUIÇÃO**

Para melhoria no sistema de distribuição do município de Vitoria, verificou-se a necessidade de reforços em linhas troncos, setorização da distribuição a partir dos centros de reservação e ampliação/melhoria na micro distribuição.

Nessa premissa estão previstos planos de setorização, plano de substituição de redes, ramais e cavaletes, eliminação de manchas de abastecimento além do crescimento vegetativo, com o objetivo de melhoria continua no sistema de distribuição de água através da minimização das perdas nos setores.

### **3.2.5 Situação do Desenvolvimento Urbano (PRELIMINAR)**

#### **PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO:**

A Cidade de Vitória concentra a maior parte das atividades econômicas, da arrecadação tributária, da produção e difusão cultural, do comércio e dos serviços institucionais e especializados do Estado do Espírito Santo. É o centro do aglomerado metropolitano que reúne também os municípios de Vila Velha, Serra e



Cariacica, exercendo o papel polarizador das atividades finais do complexo exportador e dos serviços derivados de sua posição como Capital do Estado.

Sob o ponto de vista geográfico o município de Vitória ocupa a área insular e se expande para uma parte continental. A área urbana, distribuída nessas duas formações, apresenta quase metade de seus 89 km<sup>2</sup> de extensão ocupada por grandes equipamentos, como Universidade Federal do Espírito Santo, Aeroporto Eurico de Aguiar Salles, o complexo siderúrgico das Companhias Vale do Rio Doce e Tubarão e ainda o Porto de Vitória.

Além dessa organização espacial, as características físicas do relevo, com topografia marcada por morros, montanhas e mar - onde se destacam o Maciço Central da ilha de Vitória, que atinge a altitude de 308 metros no Morro da Fonte Grande, os manguezais e as restingas - contribuíram para as limitações da acomodação da malha urbana apenas nas áreas de relevo plano ou ondulado e algumas encostas de morros possíveis à ocupação para moradia e outras atividades socioeconômicas.

Inúmeras áreas originalmente pertencentes ao sistema litorâneo ou em encostas íngremes foram gradativamente ocupadas. A restrita oferta de espaços disponíveis para a ampliação da malha urbana condicionou o processo de expansão da cidade, que ao longo do século XX apresentou uma sucessão de grandes aterros, tanto para a conquista de áreas banhadas por mar, como também no interior da ilha. A ampliação física da Ilha de Vitória permitiu o aumento da área edificável, que foi apropriada por diferentes maneiras e a implantação do sistema viário de ligação entre as regiões.

Em função das características apresentadas pelas áreas vegetadas ou de ocupação antrópica, o município de Vitória foi dividido em três conjuntos, denominados macrozonas:

**I. A macrozona urbana**, que apresenta uma continuidade de ocupação em áreas situadas tanto na ilha como no continente, mostrando setores bastante diferenciados sob o ponto de vista dos padrões urbanísticos;

**II. A macrozona industrial**, localizada no extremo leste da parte continental e que abrange as instalações das companhias siderúrgicas Vale do Rio Doce e Tubarão;



**III. A macrozona de proteção ambiental**, que reúne as áreas da Estação Ecológica Municipal, o Parque Municipal situado no bairro da Nova Palestina e a Área de Proteção Ambiental do Maciço Central, situados parte insular e a área de Preservação Permanente no bairro de Goiabeiras, situado na parte continental do município.

Sob o ponto de vista do uso e ocupação do solo, a cidade apresenta as seguintes características:

- Predominância de uso residencial, seguido por comercial e de serviços especializados;
- Relevância do uso institucional, por ser capital do Estado;
- Pequeno uso industrial (concentrado em grandes complexos);
- Intenso processo de diversificação do uso do solo;
- Existência de poucos vazios urbanos ocupáveis;
- Ocorrência de verticalização concentrada;
- Aumento da densidade na faixa litorânea imediata.

Podem ser identificadas as seguintes tendências na evolução recente das áreas habitacionais de Vitória:

- As classes alta e média, desde a década de 1970, vem se deslocando do centro de Vitória para a Praia do Canto e Camburi;
- As atividades econômicas desenvolvem-se em torno ao município em um anel portuário-industrial, com início na zona portuária de Tubarão-Praia Mole, engloba o Centro Industrial de Vitória, o Terminal Intermodal, os Entrepósitos Aduaneiros do Interior, e alcança as zonas industriais de Cariacica, Vila Velha e os cais de Paul-Capuaba;
- Verifica-se também uma transferência paulatina do comércio, serviços e segmentos institucionais do centro da cidade para a região norte do Município.



## PERÍMETRO URBANO:

O município de Vitória está organizado em oitenta bairros e oito regionais administrativas, sendo elas:

**Regional I – Centro:** Compreende 08 bairros (Centro, Fonte Grande, Forte São João, Piedade, Do Moscoso, Parque Moscoso, Santa Clara e Vila Rubim), numa área de aproximadamente 2.201.923 m<sup>2</sup>. Essa região caracteriza-se por ser o berço da cidade, fundada em 8 de setembro de 1551. Abriga construções históricas, tem os morros ocupados e resume o que era a Capital até o início do século. Com o crescimento e a expansão da cidade para outras áreas, viveu nos últimos anos um processo de esvaziamento. Com o Projeto de Revitalização do Centro e agora com a implantação da administração regional, dá-se um novo impulso ao enfrentamento dos problemas da área.

**Regional II – Santo Antônio:** Compreende 13 bairros (Santo Antônio, Bela Vista, Ilha do Príncipe, Caratoíra, Estrelinha, Ariovaldo Favalessa, Grande Vitória, Inhanguetá, Mário Cypreste, Do Cabral, Do Quadro, Santa Tereza, Universitário) numa área aproximada de 4.649.790 m<sup>2</sup>. A região abriga, ao mesmo tempo, bairros antigos da capital e áreas de urbanização mais recente. Também há ocupações em morros.

**Regional III – Bento Ferreira:** Compreende 13 bairros (Bento Ferreira, Consolação, Cruzamento, De Lourdes, Fradinhos, Gurigica, Horto, Ilha de Santa Maria, Ilha de Monte Belo, Jesus de Nazareth, Jucutuquara, Nazareth e Romão) numa área aproximada de 4.376.542 m<sup>2</sup>. As áreas planas resultaram de aterros, ficando ao nível ou até mesmo abaixo do nível do mar, o que vem demandando altos investimentos em sistemas de drenagem. Cortam essa região as principais vias de tráfego da cidade.

**Regional IV – Maruípe:** Compreende 12 bairros (Maruípe, Da Penha, Bonfim, Itararé, Joana D'Arc, São Benedito, Santa Cecília, Santa Martha, Santos Dumont, São Cristovão, Tabuazeiro, Andorinhas) numa área aproximada de 5.671.517 m<sup>2</sup>. De ocupação antiga, a região guarda um pouco da história da cidade no Museu Solar Monjardim, abriga o Hospital Universitário e o Parque do Horto de Maruípe, o maior da cidade.



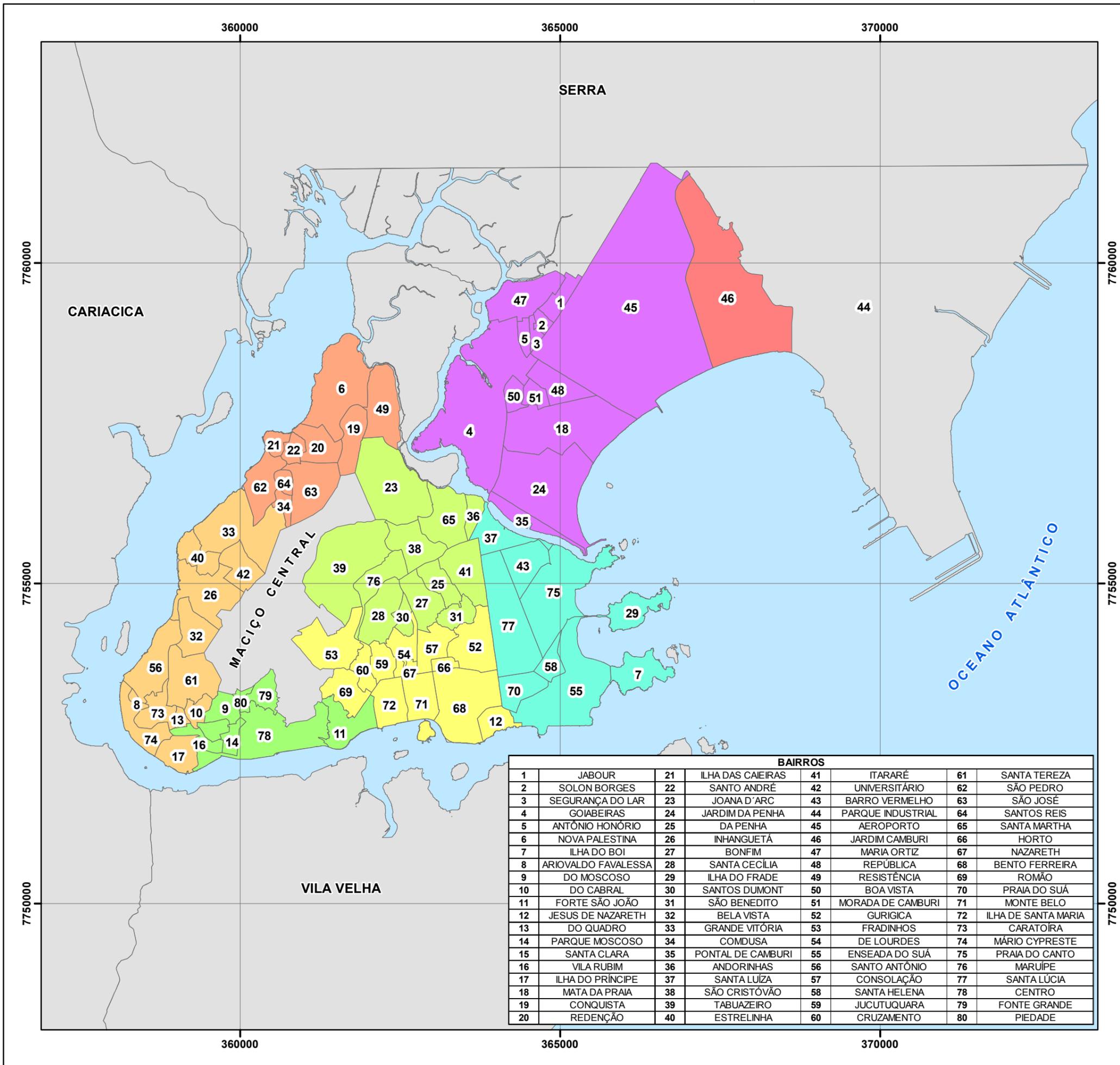
**Regional V – Praia do Canto:** Compreende 09 bairros (Barro Vermelho, Enseada do Suá, Ilha do Boi, Ilha do Frade, Praia do Canto, Praia do Suá, Santa Helena, Santa Lúcia, Santa Luiza) numa área aproximada de 5.315.956 m<sup>2</sup>. É a região com melhor infra-estrutura da cidade, abriga ilhas, praças e praias famosas e tem intensa atividade de comércio e serviços.

**Regional VI – Continental:** Compreende 13 bairros (Antônio Honório, Boa Vista, Goiabeiras, Jabour, Jardim da Penha, Maria Ortiz, Mata da Praia, Morada de Camburi, Pontal de Camburi, República, Segurança do Lar, Solon Borges e Aeroporto) numa área aproximada de 13.007.200 m<sup>2</sup>. Localizada ao Norte da Baía de Vitória, a região abriga a Universidade Federal do Espírito Santo e a produção de panelas de barro, artesanato de origem indígena com mais de 400 anos, utilizadas para preparar a moqueca capixaba.

**Regional VII – São Pedro;** Localizada na baía noroeste de Vitória, compreende 10 bairros (Comdusa, Conquista, Ilha das Caieiras, Nova Palestina, Redenção, Resistência, São José, Santo André, São Pedro e Santos Reis), numa área aproximada de 3.600.782 m<sup>2</sup>. Na região mais carente de Vitória e de povoação mais recente, os bairros surgiram a partir da ocupação do lixão da cidade e da invasão de áreas de manguezal, no final da década de 70. A partir dos anos 90, intensificaram-se os investimentos em urbanização, desenvolvimento socioeconômico, recuperação e preservação ambiental. Nos últimos anos, foram alocados cerca de R\$ 30 milhões num programa de desenvolvimento urbano integrado. Este programa foi um dos representantes do Brasil na Habitat 2 e tornou-se referência no País. Estuário onde se localiza o maior manguezal do Espírito Santo.

**Regional VIII – Jardim Camburi:** Localizada ao Norte da Baía de Vitória, a região é formada pelo bairro Jardim Camburi numa área aproximada de 2.605.116 m<sup>2</sup>. Abriga a praia de Camburi, uma das mais famosas da cidade.

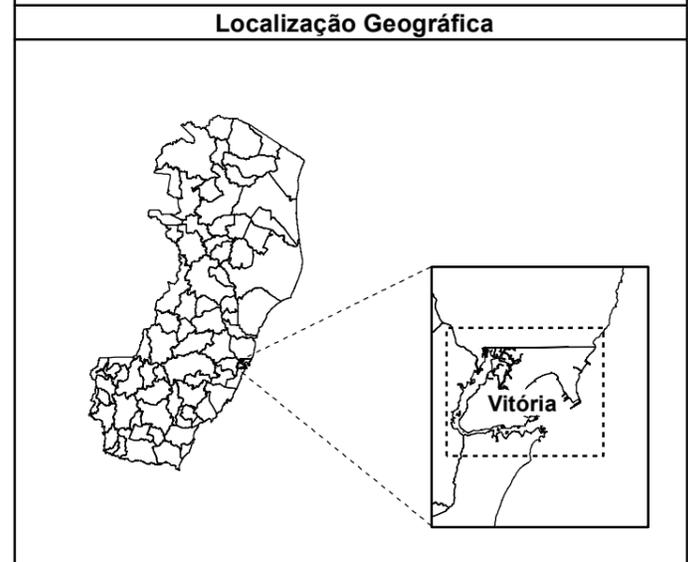
As Regionais podem ser identificadas através do Mapa 00260.MP.0001-00 - Mapa de localização a seguir:



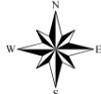
### Legenda

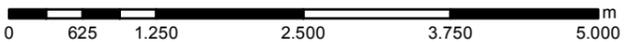
**REGIONAL**

- 1 - CENTRO
- 2 - SANTO ANTÔNIO
- 3 - BENTO FERREIRA/JUCUTUQUARA
- 4 - MARUÍPE
- 5 - PRAIA DO CANTO
- 6 - CONTINENTAL
- 7 - SÃO PEDRO
- 8 - JARDIM CAMBURI



### Dados Cartográficos

  
 Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:60.000



BAIRROS							
1	JABOUR	21	ILHA DAS CAIEIRAS	41	ITARARÉ	61	SANTA TEREZA
2	SOLON BORGES	22	SANTO ANDRÉ	42	UNIVERSITÁRIO	62	SÃO PEDRO
3	SEGURANÇA DO LAR	23	JOANA D'ARC	43	BARRO VERMELHO	63	SÃO JOSÉ
4	GOIABEIRAS	24	JARDIM DA PENHA	44	PARQUE INDUSTRIAL	64	SANTOS REIS
5	ANTÔNIO HONÓRIO	25	DA PENHA	45	AEROPORTO	65	SANTA MARTHA
6	NOVA PALESTINA	26	INHANGUETÁ	46	JARDIM CAMBURI	66	HORTO
7	ILHA DO BOI	27	BONFIM	47	MARIA ORTIZ	67	NAZARETH
8	ARIOVALDO FAVALESSA	28	SANTA CECÍLIA	48	REPÚBLICA	68	BENTO FERREIRA
9	DO MOSCOSO	29	ILHA DO FRADE	49	RESISTÊNCIA	69	ROMÃO
10	DO CABRAL	30	SANTOS DUMONT	50	BOA VISTA	70	PRAIA DO SUÁ
11	FORTE SÃO JOÃO	31	SÃO BENEDITO	51	MORADA DE CAMBURI	71	MONTE BELO
12	JESUS DE NAZARETH	32	BELA VISTA	52	GURIGICA	72	ILHA DE SANTA MARIA
13	DO QUADRO	33	GRANDE VITÓRIA	53	FRADINHOS	73	CARATOIRA
14	PARQUE MOSCOSO	34	COMDUSA	54	DE LOURDES	74	MÁRIO CYPRESTE
15	SANTA CLARA	35	PONTAL DE CAMBURI	55	ENSEADA DO SUÁ	75	PRAIA DO CANTO
16	VILA RUBIM	36	ANDORINHAS	56	SANTO ANTÔNIO	76	MARUÍPE
17	ILHA DO PRÍNCIPE	37	SANTA LUÍZA	57	CONSOLAÇÃO	77	SANTA LÚCIA
18	MATA DA PRAIA	38	SÃO CRISTÓVÃO	58	SANTA HELENA	78	CENTRO
19	CONQUISTA	39	TABUAZEIRO	59	JUCUTUQUARA	79	FONTE GRANDE
20	REDENAÇÃO	40	ESTRELINHA	60	CRUZAMENTO	80	PIEDADE

Cliente  <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante 
<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES</b>	
Título Mapa de Localização das Regionais/Bairros	
Fonte PMV - www.vitoria.es.gov.br	
Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	Coordenador Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
Arquivo Digital 00260.MP.0001-00	Data NOVEMBRO/2013
	Revisão 0



## DEFINIÇÕES DE ZONEAMENTO:

O zoneamento é o instrumento destinado a regular o uso e a ocupação do solo para cada uma das zonas em que se subdivide o território do município. O Plano Diretor Urbano de Vitória estabelece as seguintes zonas:

- I – Zonas de proteção Ambiental – ZPA 1, 2 e 3;
- II – Zona de ocupação Preferencial – ZOP;
- III – Zona de ocupação Controlada – ZOC;
- IV – Zona de ocupação Limitada – ZOL;
- V – Zona de ocupação Restrita – ZOR;
- VI – Zona de parque Tecnológico – ZPT;
- VII – Zonas especiais de Interesse Social – Zeis 1, 2 e 3;
- VIII – Zona de equipamentos Especiais – ZEE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8.

**Zonas de Proteção Ambiental** - Definidas em função das necessidades de proteção integral e dos diferentes graus de uso sustentável permitidos são compostas por ecossistemas de interesse para a preservação, conservação e desenvolvimento de atividades sustentáveis. Classificam-se em três categorias:

ZPA 1 – Áreas destinadas à proteção integral dos ecossistemas e dos recursos naturais, garantindo a reserva genética da fauna e flora e seus habitats, podendo ser utilizadas para fins de pesquisa científica, monitoramento, educação ambiental e o uso indireto dos recursos naturais, não envolvendo o consumo, coleta, dano ou destruição dos mesmos;

ZPA 2 – Áreas destinadas à conservação dos ecossistemas naturais e dos ambientes criados, com uso sustentável dos recursos naturais, podendo ser utilizadas para fins de pesquisa científica, monitoramento e educação ambiental, turismo, recreação e esportes, desde que estas atividades não causem danos aos ambientes naturais ou recuperação;



ZPA 3 – Áreas com atributos ambientais relevantes, destinadas à recuperação e conservação dos recursos naturais e paisagísticos, cujo uso e ocupação do solo devem ser controlados de forma a assegurar a qualidade ambiental, podendo ser utilizadas para fins de pesquisa científica, monitoramento e educação ambiental, recreação, realização de eventos culturais e esportivos e atividades de apoio ao turismo.

**Zona de Ocupação Preferencial** – Esta zona é composta por áreas em transformação urbana acelerada e por grandes áreas desocupadas;

**Zona de Ocupação Controlada** – é composta por áreas com uso misto, residencial e não residencial, e com infraestrutura completa de saneamento básico, redes de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto;

**Zona de Ocupação Limitada** – é composta por áreas com predomínio do uso residencial, com grande demanda por infraestrutura de coleta e tratamento de esgoto e com sistema viário apresentando limites ao incremento da ocupação urbana;

**Zona de Ocupação Restrita** – composta por áreas com restrições no incremento da ocupação urbana impostas pelo sistema viário local caracterizado por vias sem saída ou com grande declividade, e pela localização em ilha costeira e nas áreas do entorno do canal da Passagem;

**Zona do Parque Tecnológico** – caracteriza-se como a área onde serão instaladas empresas industriais e de prestação de serviços, para a formação do parque tecnológico de Vitória;

**Zonas de Interesse Social** – são porções do território onde deve ser promovida a regularização urbanística e fundiária dos assentamentos habitacionais de baixa renda existentes e consolidados e o desenvolvimento de programas habitacionais de interesse social nas áreas não utilizadas ou subutilizadas. De acordo com Plano Diretor Urbano de Vitória as zonas de interesse social classificam-se em três categorias:

ZEIS 1 – áreas públicas ou particulares com assentamentos irregulares e/ou clandestinos ocupados pela população de baixa renda, significativamente precários

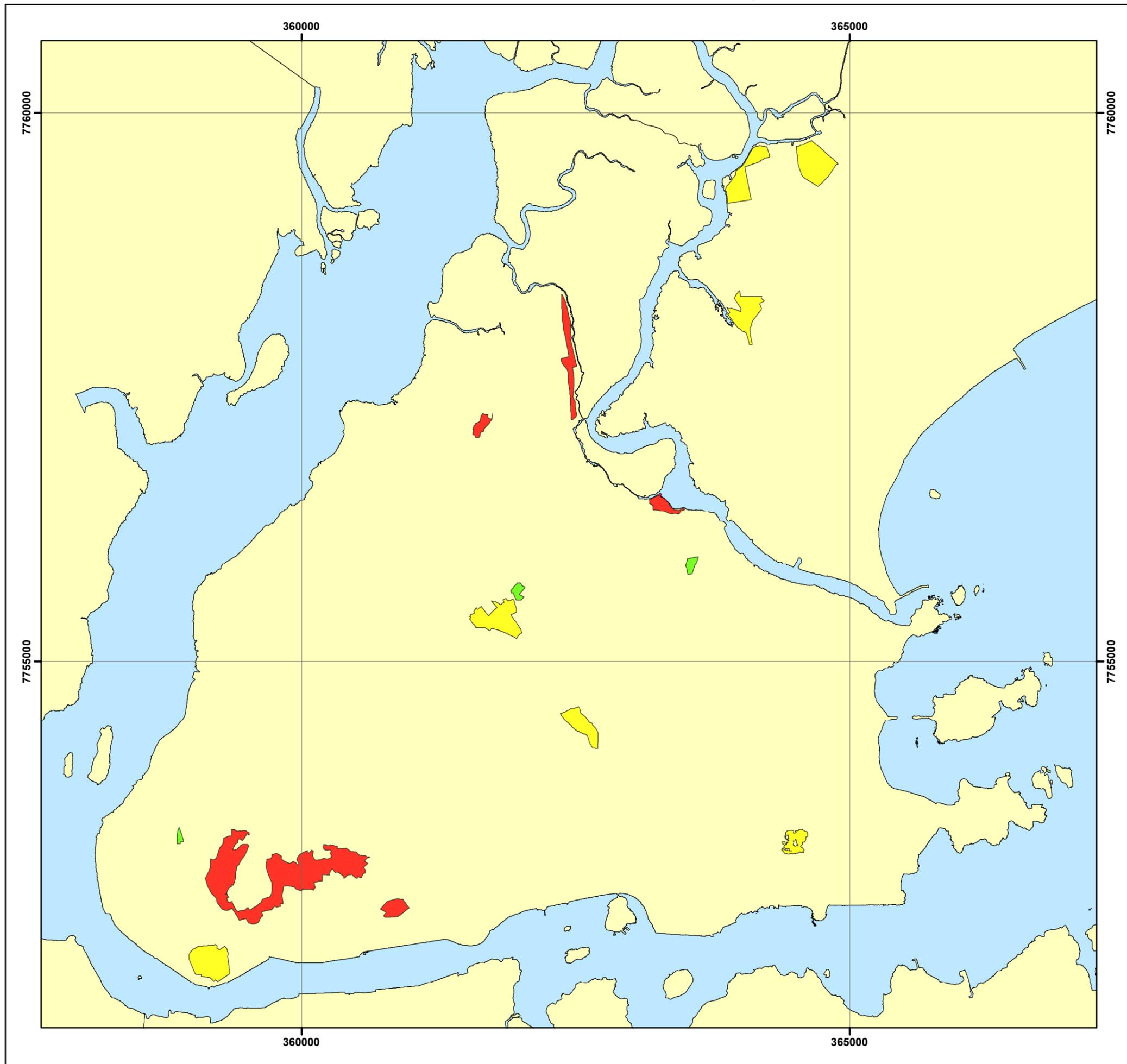


do ponto de vista urbanístico e habitacional, predominantemente localizados em encostas com altas declividades e topos de morros, com acessibilidade inadequada, riscos e demandas por serviços urbanos e equipamentos comunitários;

ZEIS 2 – Áreas públicas ou particulares com assentamentos irregulares ou clandestinos ocupados por população de baixa renda, com atendimento parcial das demandas por infraestrutura, serviços urbanos e equipamentos comunitários;

ZEIS 3 – Imóveis públicos ou particulares edificados ou não, não utilizados, dotados parcialmente de infraestrutura e serviços urbanos, necessários à implantação de EHIS, com respectivos equipamentos comunitários e urbanização complementar adequados, que serão objeto de parcelamento, edificação ou utilização compulsórios.

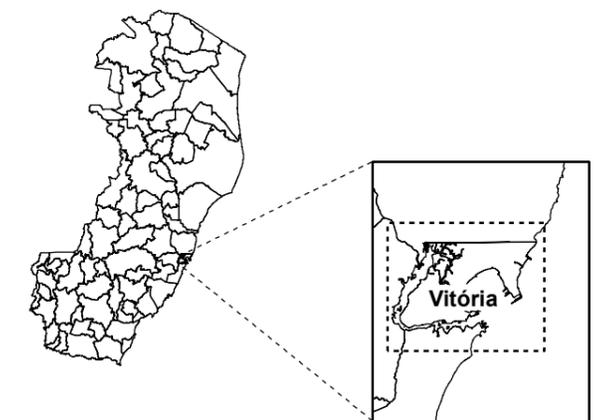
As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) podem ser identificadas no Mapa 00260.MP.0036-00 - Zonas Especiais de Interesse Social que segue:



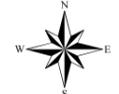
**Legenda**

- Ilhas e Continente
- Zonas Especiais de Interesse Social**
- ZEIS1
- ZEIS2
- ZEIS3

**Localização Geográfica**



**Dados Cartográficos**

  
 Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:35.000



Cliente  <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante  <b>ARCADIS logos</b>
--	---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES**

**Título**  
Zoneamento do PDU do Município de Vitória - Zonas Especiais de Interesse Social

**Fonte**  
PMV - [www.vitoria.es.gov.br](http://www.vitoria.es.gov.br)

<b>Elaboração</b> Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	<b>Coordenador</b> Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
---	---

<b>Arquivo Digital</b> 00260.MP.0036-00	<b>Data</b> JANEIRO/2014	<b>Revisão</b> 0
--	-----------------------------	---------------------



**Zona de Equipamentos Especiais** – são compostas por áreas que englobam atividades com características especiais, que exercem ou possam exercer impactos econômicos, urbanísticos, ambientais e funcionais, no Município de Vitória. Classificam-se em:

ZEE 1 – área do aeroporto de Vitória;

ZEE 2 – áreas industriais da Vale e Acelor Mital;

ZEE 3 – áreas do campus universitário da Universidade Federal do Espírito Santo UFES – Goiabeiras;

ZEE 4 - áreas do campus universitário da Universidade Federal do Espírito Santo UFES – Maruípe;

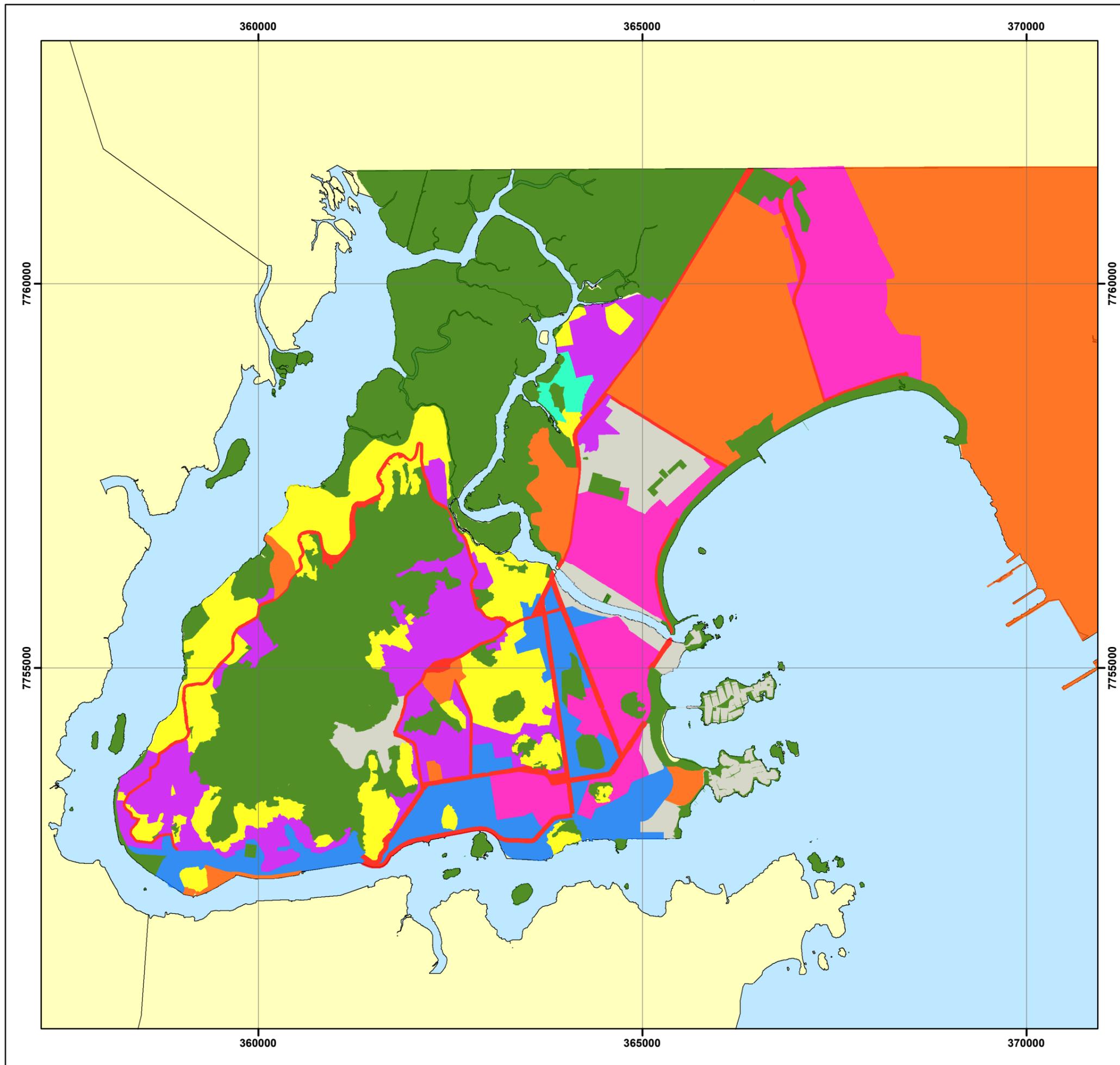
ZEE 5 – áreas do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes;

ZEE 6 – área do Porto de Vitória;

ZEE 7 – área do campus universitário da FAESA localizado na Av. Serafin Derenzi;

ZEE 8 – área delimitada pela Av. Américo Buaiz e Ruas Marília Resende Scarton Coutinho e Renato Nascimento Daher Carneiro.

As Zonas classificadas pelo PDU podem ser identificadas através do Mapa 00260.MP.0035-00 - Zoneamento do PDU do Município de Vitória a seguir.

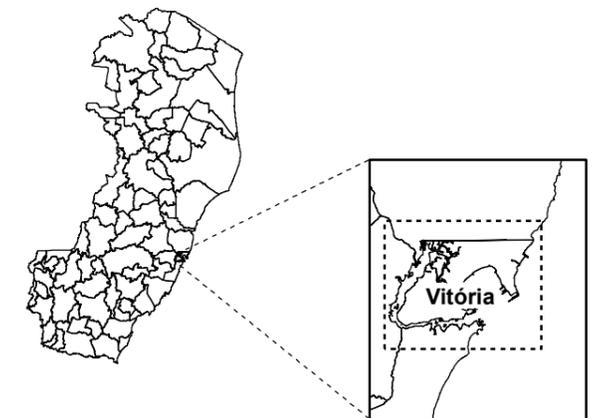


**Legenda**

**Zoneamento PDU**

- ZAR - Zona Arterial
- ZEE - Zona de Equipamentos Especiais
- ZEIS - Zona Especial de Interesse Social
- ZOC - Zona de Ocupação Controlada
- ZOL - Zona de Ocupação Limitada
- ZOP - Zona de Ocupação Preferencial
- ZOR - Zona de Ocupação Restrita
- ZPA - Zona de Proteção Ambiental
- ZPT - Zona de Parque Tecnológico

**Localização Geográfica**



**Dados Cartográficos**

Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:50.000

Cliente <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante <b>ARCADIS logos</b>
--------------------------------------	---------------------------------

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES**

**Título**  
Zoneamento do PDU do Município de Vitória

**Fonte**  
PMV - [www.vitoria.es.gov.br](http://www.vitoria.es.gov.br)

<b>Elaboração</b> Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	<b>Coordenador</b> Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
---	---

<b>Arquivo Digital</b> 00260.MP.0035-00	<b>Data</b> JANEIRO/2014	<b>Revisão</b> 0
--	-----------------------------	---------------------



## **ÁREAS COM VEGETAÇÃO DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE:**

O PDU estabelece as seguintes áreas com vegetação de preservação permanente no município de Vitória:

I - As florestas e demais formas de vegetação natural situadas nas Ilhas de Galheta de Fora, de Galheta de dentro, do Urubu, do Araçá, das Cobras, dos Práticos, da Baleia, da Pólvora, do Fato, das Pombas, dos Itaitis, dos Igarapés, das Andorinhas, dos Índios, do Meio, de Maria Catoré, das Tendas, situadas na entrada e dentro da Baía de Vitória, bem como nas Ilhas Oceânicas de Trindade e Martim Vaz e nas Ilhas do Sururu e do Bode, incorporadas à Ilha de Vitória por meio de Aterros;

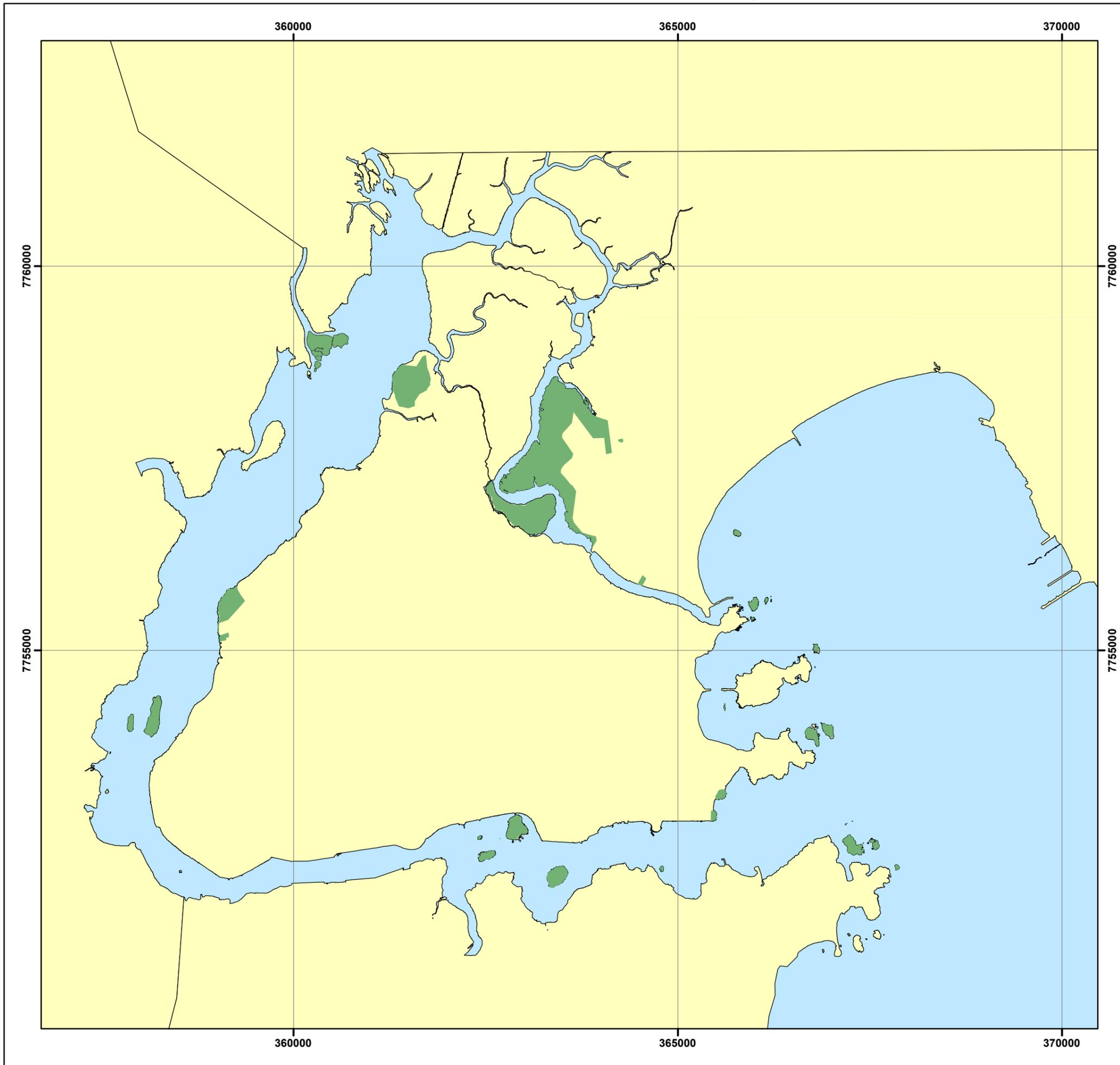
II - As Florestas e demais formas de vegetação natural situadas nos topos dos morros, montes e elevações, bem como em suas encostas, qualquer que seja sua declividade, acima da cota de nível altimétrico de 50,00m (cinquenta metros);

III - As florestas e demais formas de vegetação natural situadas nos manguezais existentes em Vitória;

IV - A vegetação natural (Mata de restinga), situada ao longo da Av. Dante Michelini, na Praia de Camburi, situada na ZPA 1;

V - A vegetação natural situada no Morro do Guajuru, englobando a área de domínio público e parte da Chácara Von Schilgen, localizada à Av, Saturnino de Brito na Praia do Canto.

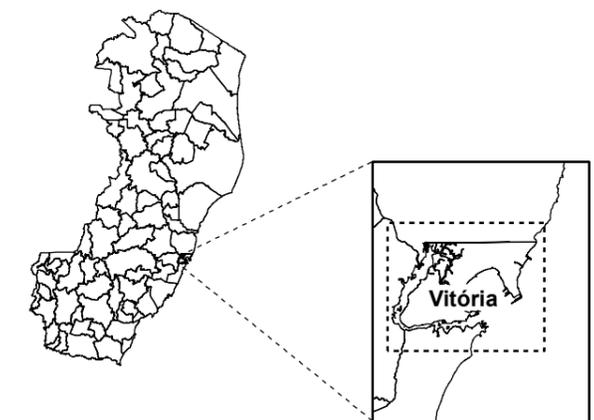
As áreas de preservação permanentes estão ilustradas no Mapa 00260.MP.0034-00 - Áreas de Preservação Permanente no Município de Vitória que segue:



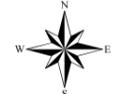
**Legenda**

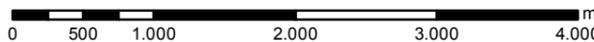
- Área de Preservação Permanente
- Ilhas e Continente

**Localização Geográfica**



**Dados Cartográficos**

  
 Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:50.000



Cliente  <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante  <b>ARCADIS logos</b>
--	---

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES**

**Título**  
Áreas de Preservação Permanente no Município de Vitória

**Fonte**  
PMV - [www.vitoria.es.gov.br](http://www.vitoria.es.gov.br)

<b>Elaboração</b> Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	<b>Coordenador</b> Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
---	---

<b>Arquivo Digital</b> 00260.MP.0034-00	<b>Data</b> JANEIRO/2014	<b>Revisão</b> 0
--	-----------------------------	---------------------



## **Edificações em Áreas de Preservação Permanente:**

Tradicionalmente, o planejamento urbano e a regulação urbanística, na maior parte das grandes cidades brasileiras, estiveram mais ligados às classes médias e aos grandes empreendedores, que ao mercado de baixa renda, contribuindo para o processo de segregação urbana e a exclusão territorial da população de baixa renda. Esse tipo de ocupação gera inúmeros prejuízos para a população e, ainda, para a cidade como um todo, destacando-se os aspectos relacionados ao comprometimento ambiental e à deterioração da qualidade de vida dos moradores.

Foi identificado através do Mapa 00260.MP.0033-00 - Edificações em Áreas de Preservação Permanente no Município de Vitória, conforme segue.

Através do mapa pode-se observar que há edificação na área de manguezal principalmente presente no bairro de Goiabeiras que se caracteriza por abrigar uma comunidade que possui uma relação muito forte com essa vegetação. Também em Goiabeiras se localiza a associação das paneleiras, composta por mulheres que tem o ofício de confeccionar panelas de barro e passam este saber de geração para geração. O barro é extraído na própria região, no Vale do Mulembá, e para a cura das panelas é utilizada a casca do mangue vermelho, tipo de vegetação muito presente no manguezal. Também nesta área esta situada a Universidade Federal do Espírito Santo que contribui com esta ocupação.

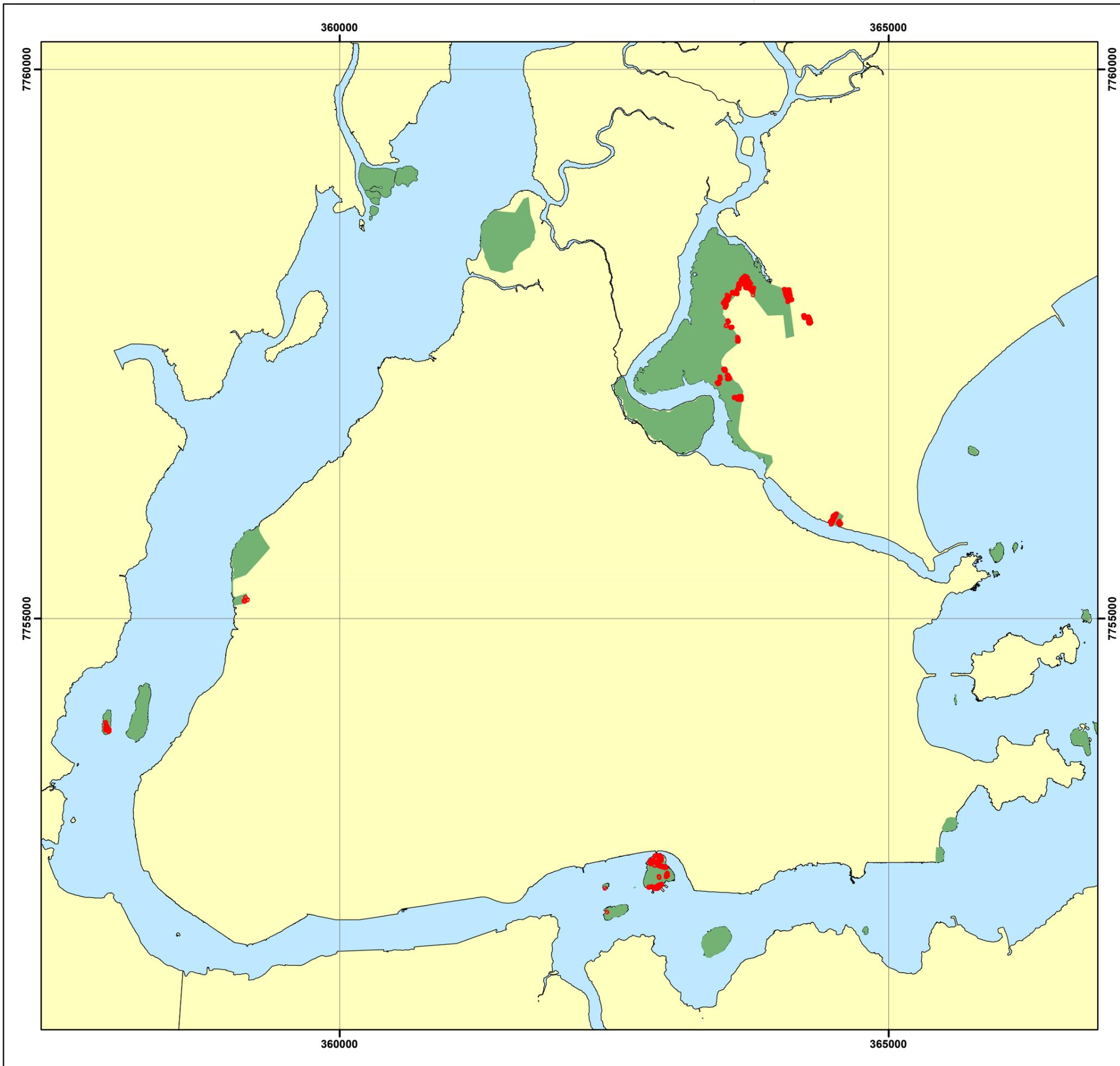
Apesar disso o manguezal da cidade de Vitória está sendo pouco ocupado de forma irregular. Este cenário ocorre, em grande parte, por em 1986 ter sido criada a unidade de conservação Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão, instituída pela lei municipal 3377/1986, que abriga 891,83 hectares de manguezal. A estação ecológica abriga também 5.052m<sup>2</sup> de restinga, denominada Ilha do Apicum. A Unidade de Conservação foi criada para a proteção permanente dos ecossistemas e recursos naturais da área, para fins científicos e educacionais, sendo proibida a entrada do público, mas a visita por meio de embarcações é permitida.

Outro ponto é no Canal de Camburi que divide a Ilha de Vitória de sua parte continental e está inserido em área fortemente consolidada, representando região de grande destaque na capital capixaba. Neste local, no início dos anos 60 da década passada, ocorreu um processo de ocupação, que culminou em um aglomerado de



edificações, inclusive barracos e palafitas permeando as margens do Canal. A ocupação se deu de forma desordenada provocando a descaracterização do ambiente natural.

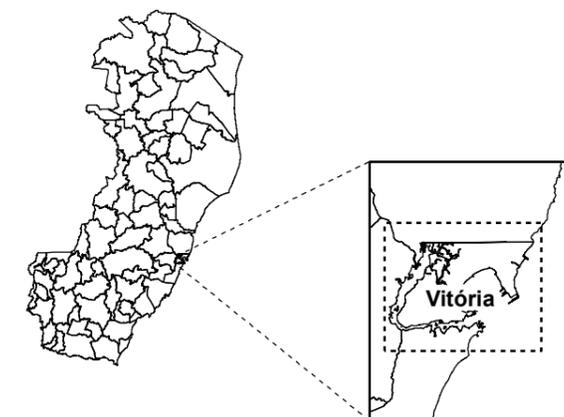
Observa-se ainda edificações nas áreas de preservação permanente situadas na Ilha da Fumaça, Ilha das Pombas ou Araça, Ilha da Pólvora e no Bairro Inhanguetá, bem como no bairro Boa Vista, que fica situado na parte continental da Ilha.



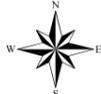
**Legenda**

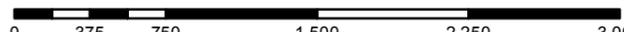
- Área de Preservação Permanente
- Edificações
- Ilhas e Continente

**Localização Geográfica**



**Dados Cartográficos**

  
 Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:35.000



Cliente <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante <b>ARCADIS logos</b>
--------------------------------------	---------------------------------

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES**

**Título** Edificações em Áreas de Preservação Permanente no Município de Vitória

**Fonte** PMV - [www.vitoria.es.gov.br](http://www.vitoria.es.gov.br)

<b>Elaboração</b> Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	<b>Coordenador</b> Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
---	---

<b>Arquivo Digital</b> 00260.MP.0033-00	<b>Data</b> JANEIRO/2014	<b>Revisão</b> 0
--	-----------------------------	---------------------



## **SITUAÇÃO FUNDIÁRIA:**

O parcelamento do solo para fins urbanos, segundo o PDU, se classifica sob a forma de loteamento, desmembramento, desdobro ou remembramento. Este deve respeitar as características físicas e infraestruturais do sistema viário, bem como exigências de área mínima e máxima e testada mínima do lote, estabelecidas no Plano Diretor Urbano. Todas as formas de parcelamento do solo para fins urbanos não poderá resultar lote encravado sem saída para via pública.

Não é permitido o parcelamento do solo nas seguintes situações:

I - terrenos alagadiços ou sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para sua correção;

II - terrenos aterrados com lixo, resíduos ou matérias nocivas à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - terrenos situados fora do alcance das redes públicas de abastecimento de água potável e de energia elétrica, salvo se atendidas as exigências específicas dos órgãos competentes;

IV - terrenos onde as condições geológicas e geotécnicas não aconselhem a edificação;

V - áreas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção;

VI - em terrenos com declividade superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas as exigências do órgão municipal competente;

VII - em áreas de preservação permanente e em unidades de conservação, definidas em legislação federal, estadual ou municipal.

O PDU ressalva ainda que poderá ser aprovado o parcelamento do solo urbano nos terrenos relacionados nos itens I a VI mediante parecer técnico do órgão municipal competente que comprove a viabilidade de utilização da área.

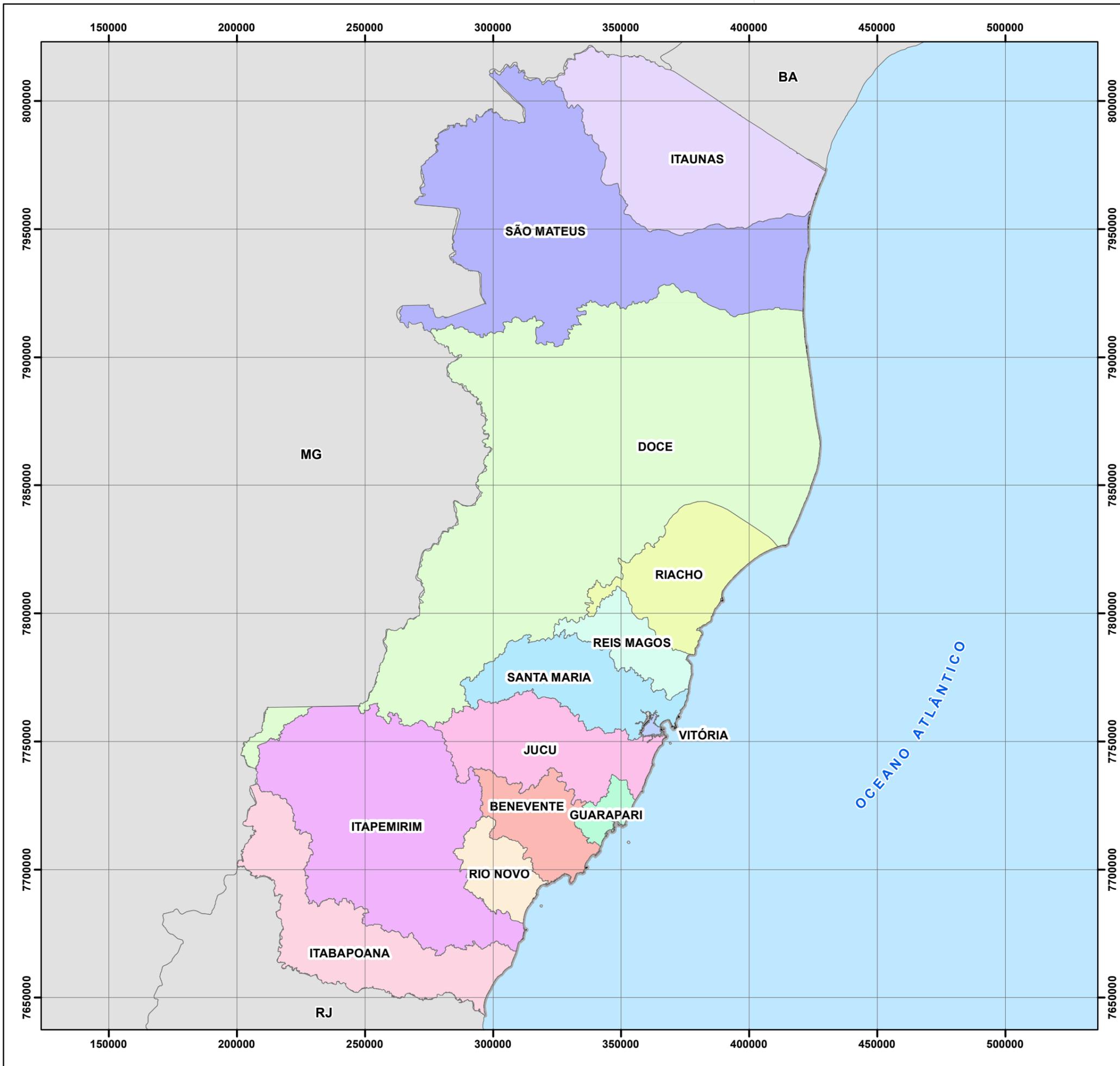


### 3.2.7 Situação do meio Ambiente e Recursos Hídricos (PRELIMINAR)

Região hidrográfica é o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos. Dessa forma, o Estado do Espírito Santo encontra-se dividido oficialmente em 12 Unidades Administrativas de Recursos Hídricos, conforme se observa no Mapa 00260.MP.0014-00 de Bacias Hidrográficas do Espírito Santo.

Conforme apresentado no RP-01, o município de Vitória é abastecido por dois mananciais, Rio Santa Maria da Vitória e Rio Jucu, correspondendo respectivamente à Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória e Bacia Hidrográfica do Rio Jucu.

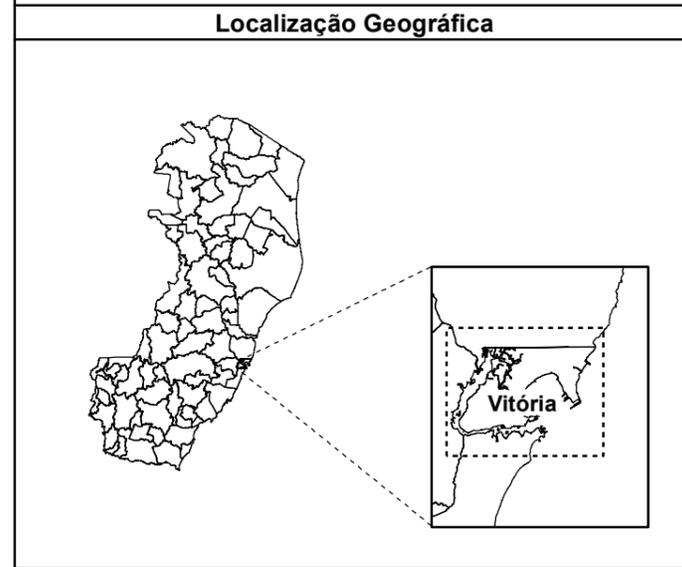
A seguir apresenta-se a caracterização geral das bacias hidrográficas, a partir de dados secundários.



### Legenda

**Bacias Hidrográficas**

- BENEVENTE
- DOCE
- GUARAPARI
- ITABAPOANA
- ITAPEMIRIM
- ITAUNAS
- JUCU
- REIS MAGOS
- RIACHO
- RIO NOVO
- SANTA MARIA
- SÃO MATEUS



### Dados Cartográficos

Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:60.000

Cliente <b>PREFEITURA DE VITÓRIA</b>	Executante <b>ARCADIS logos</b>
--------------------------------------	---------------------------------

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES**

Título  
**Mapa das Bacias Hidrográficas do Espírito Santo**

Fonte  
**Instituto Estadual de Meio Ambiente**

Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD	Coordenador Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D
--	--

Arquivo Digital 00260.MP.0014-00	Data NOVEMBRO/2013	Revisão 0
-------------------------------------	-----------------------	--------------



## **CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA**

A bacia do rio Santa Maria da Vitória abrange cerca de 1.876 km<sup>2</sup>, com altitudes variando entre 0 e 1.300 m, com perímetro de 291 km. O rio Santa Maria da Vitória se apresenta como um dos grandes mananciais de abastecimentos de água da grande vitória. Os municípios que integram a bacia são: Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Viana, Serra, Cariacica e Vitória.

O clima é diferenciado, sendo tropical nas partes baixas, temperado brando nas partes mais elevadas e pela chuva é semi-úmido nas partes baixas, úmido nas partes médias, voltando a ser semi-úmido nas cabeceiras.

A pluviosidade sofre a sua variação segundo os eixos da bacia, de E para W, crescendo a partir dos estuários (1.100 mm anuais) até o meio das bacias (1.600 mm anuais), e daí decrescendo até as cabeceiras (1.100 mm, no extremo NW). A época chuvosa é o verão amplo, e a seca o inverno. Entretanto, nas partes centrais da bacia, que são as mais chuvosas, a estação seca é muito atenuada, havendo chuva suficiente em todos os meses.

O rio Santa Maria da Vitória percorre 122 km até desaguar na baía de Vitória. No seu trecho final, o rio sofre a influência da cunha salina e apresenta suas margens com vegetação remanescente de manguezais. Perto da foz do Santa Maria deságuam, também, na baía de Vitória, além do canal dos Escravos, os rios Bubu, Itanguá, Formate-Marinho e Aribiri.

### **Limites Físicos:**

- A leste com a baía de Vitória;
- Ao norte as bacias dos rios Reis Magos e Doce;
- A oeste com a bacia do rio Doce;
- Ao sul com as bacias do rio Jucu;



### **Unidades de Conservação e Outros e Espaços Territoriais Protegidos:**

- Área de Proteção Ambiental Estadual de Mestre Álvaro;
- Área de Proteção Ambiental de Praia Mole;
- Reserva Biológica de Duas Bocas;
- Estação Ecológica da Ilha do Lameirão;
- Reserva Ecológica Municipal Restinga de Camburi;
- Área de Proteção Ambiental do Maciço Central;
- Área de Proteção Ambiental da Ilha do Frade;
- Reserva Ecológica Municipal Pedra dos Olhos;
- Parque Municipal da Gruta da Onça;
- Parque Estadual da Fonte Grande;
- Parque Municipal Mochuara;
- Reserva Ecológica Municipal Morro do Itapenambi;
- Parque Municipal do Tabuazeiro;
- Sumidouro e Cachoeira do Funil;

### **Principais Fatores de Degradação dos Recursos Hídricos:**

- Cargas elevadas de esgotos domésticos;
- Escoamento superficial de áreas urbanas;
- Efluentes industriais;
- Efluentes oleosos;
- Chorume;



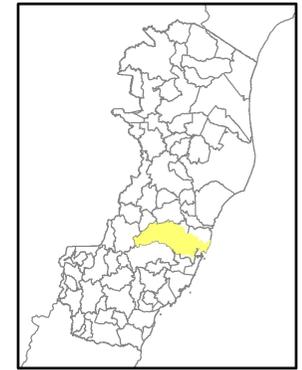
- Lançamento de lixo;
- Efluentes e resíduos de atividades agropecuárias;
- Barragens e represas;
- Processos erosivos generalizados nos solos das bacias hidrográficas;
- Retificação, canalização e dragagem de cursos de água;
- Ocupação de margens de rios e lagoas;
- Retirada de matas marginais;
- Extração de areia;

### **Principais Impactos**

- Poluição Orgânica das Águas e Sedimentos;
- Adição de substâncias tóxicas, metais pesados e óleo nas águas e sedimentos;
- Represamento de rios;
- Modificação de traçados e seções de canais fluviais;
- Elevação da turbidez e assoreamento da calha;
- Destruição de várzeas sazonalmente inundadas, lagos e alagadiços marginais;
- Diminuição/Eliminação de Matas Marginais;
- Presença de lixo flutuante e no sedimento;
- Enchentes;

A Figura 24 apresenta a Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória, o rio principal, seus afluentes e municípios que a compõem.

# Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória



## Legenda

- Limite da Bacia
- Unidades de Conservação
- Massa de Água
- Limite Municipal
- Rio Santa Maria da Vitória
- Rios Principais
- Sedes



Projeção Universal Transversa de Mercator

Meridiano Central -39° GR. - Zona 24 Sul

Datum Horizontal - World Geodetic System 1984 (WGS 84)

Escala - 1:390.000





No rio Santa Maria da Vitória existem duas usinas hidrelétricas operadas pela Escelsa Energia do Brasil, denominadas Rio Bonito e Suíça. A PCH Rio Bonito fica localizada no município de Santa Maria de Jetibá, a 60 km de Vitória. Foi inaugurada em 1959 e possui capacidade instalada de 15 MW. A PCH Suíça iniciou sua operação em 1965 e possui potência instalada de 30 MW, estando localizada no município de Santa Leopoldina.

A bacia hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória apresenta baixa densidade populacional. Atividades agropecuárias localizam-se nos trechos médio e superior da bacia hidrográfica, onde as principais cidades são Santa Maria de Jetibá, localizada a montante dos barramentos de Rio Bonito e Suíça, e Santa Leopoldina, localizada a jusante dos referidos barramentos. Nas partes mais altas da bacia encontra-se a vila de Garrafão e os povoados de Rio da Farinha, Barracão, Possmouser, Lamego, Alto Jequitibá, São João do Recreio, e a cidade de Santa Maria de Jetibá. No seu trecho médio localizam-se a cidade de Santa Leopoldina e as vilas de Mangaraí e Djalma Coutinho.

A bacia, que anteriormente à colonização era praticamente toda coberta por Mata Atlântica, sofreu grande desmatamento. Os municípios Santa Maria de Jetibá e Santa Leopoldina, onde se localizam os trechos superior e médio do rio Santa Maria da Vitória apresentam atualmente menos de 20 (vinte) por cento de seus territórios cobertos por Mata Atlântica. A vegetação florestal remanescente na região se situa em locais de mais difícil acesso, geralmente topos dos morros. Grande parte da bacia hoje é coberta por pastagens e por cultivos e as comunidades da bacia geralmente lançam esgotos sem tratamento em rios e córregos.

O município de Santa Maria de Jetibá é um dos principais produtores hortigranjeiros para abastecimento da população da Grande Vitória. O Mau uso do solo em áreas de cultivo e estradas vicinais origina grande parte dos sedimentos que afluem aos cursos d'água, facilitando a erosão e o consequente assoreamento de cursos d'água.

A atividade industrial é pouco significativa, principalmente nas partes média e superior da bacia. A área da região hidrográfica da bacia do rio Santa Maria da Vitória situada na Região Metropolitana da Grande Vitória e externa à bacia,



apresenta-se densamente povoada. Nesta área situam-se os grandes complexos industriais CST (siderúrgico) e Vale SA (pelotização de minério de ferro).

A região da bacia hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória, para fins de gestão de recursos hídricos, abrange áreas dos municípios da Serra, Vitória e Vila Velha, na região da grande Vitória, cujas águas das chuvas são drenadas para o estuário e para a baía de Vitória.

Usos consuntivos da água: referem-se aos usos que retiram a água de sua fonte natural diminuindo suas disponibilidades, espacial e temporalmente. Exs: dessedentação de animais, irrigação, abastecimento público, processamento industrial, etc.

Usos não-consuntivos da água: referem-se aos usos que retornam à fonte de suprimento, praticamente a totalidade da água utilizada, podendo haver alguma modificação no seu padrão temporal de disponibilidade. Exs: navegação, recreação, piscicultura, hidroeletricidade, etc

Os principais usos da água e usuários são mostrados nas Tabelas 13 e 14.

**Tabela 13: Usos da Água na Bacia.**

<b>USOS CONSUNTIVO</b>	<b>USOS NÃO CONSUNTIVOS</b>
Abastecimento de Urbano	Recreação, Lazer e Turismo
Abastecimento Rural	Geração de Energia
Consumo Industrial	Diluição de Esgotos
Irrigação	Mineração
Dessedentação de Animais	Manutenção da biodiversidade
Aquicultura	
Pesca	

Fonte, ANA, 2012

**Tabela 14:** Principais Usuários da Bacia Hidrográfica.

PRINCIPAIS USOS	TIPO USUÁRIO	OBSERVAÇÕES
Abastecimento Público	CESAN e Prefeituras	Captação Direta
Abastecimento Doméstico Rural	Residências dispersas na área rural	Cerca de 3.000 hab.
Industrial	Grandes Indústrias do Estado	As indústrias de maior porte do estado que estão instaladas na região
Dessedentação de Animais	Produtores Rurais	Disseminado em toda bacia
Irrigação	Produtores Rurais	Cerca de 4.500 irrigantes em uma área de 6.700 ha.
Pesca	Pescadores particulares	Região estuarina de Vitória
Lazer	Unidades de Conservação	Cachoeiras da região
Extração de Areia	Empresas Privadas	Mineração dos leitos dos rios
Geração de Energia	Diversos	UHEs e PCHs

Fonte, ANA, 2012

## CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JUCU

A bacia do Rio Jucu está localizada entre os meridianos 40° 15' e 41° 10' a Oeste, e os paralelos 20° 10' e 20° 40' ao Sul, com as cabeceiras situadas na Serra do Castelo, na região serrana central do Estado do Espírito Santo. O rio percorre uma extensão de 227 km até sua foz, cortando 6 municípios, recebendo afluentes em ambas as margens e desaguando uma vazão média de 31,67 m<sup>3</sup>/s.

Compreende uma área de aproximadamente 2000 km<sup>2</sup>, localizada na região centro sul do Estado do Espírito Santo, e juntamente com o rio Santa Maria da Vitória, contribui para o abastecimento da Grande Vitória, nascendo na região serrana do Estado e desaguando no Oceano Atlântico na localidade de Barra do Jucu.



### **Limites Físicos:**

- A leste com a baía de Vitória;
- Ao norte com a bacia do rio Santa Maria da Vitória;
- A oeste com as bacias dos rios Itapemirim e Doce;
- Ao sul com as bacias do rio Benevente e Guarapari;

### **Unidades de Conservação e Outros e Espaços Territoriais Protegidos:**

- Parque Municipal do Morro da Mantegueira;
- Parque Estadual Ilha das Flores;
- Área de Preservação Permanente da Lagoa do Cocal;
- Parque Ecológico do Jabaeté;
- Parque Estadual de Pedra Azul;
- Área de Proteção Permanente Morro da Concha;
- Reserva Biológica Estadual de Jacarenema;
- Parque Ecológico Morro do Penedo;
- Área de Preservação Permanente da Lagoa Grande;
- Morro do Cruzeiro;

### **Principais Fatores de Degradação dos Recursos Hídricos:**

- Cargas elevadas de esgotos domésticos;
- Escoamento superficial de áreas urbanas;
- Efluentes industriais;
- Efluentes oleosos;
- Chorume;
- Lançamento de lixo;



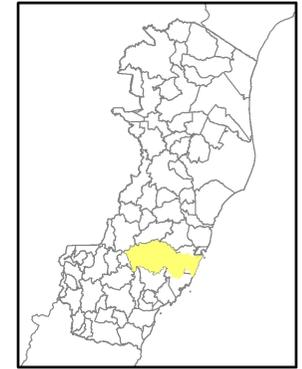
- Efluentes e resíduos de atividades agropecuárias;
- Barragens e represas;
- Processos erosivos generalizados nos solos das bacias hidrográficas;
- Retificação, canalização e dragagem de cursos de água;
- Ocupação de margens de rios e lagoas;
- Retirada de matas marginais;
- Extração de areia;

**Principais Impactos:**

- Poluição Orgânica das Águas e Sedimentos;
- Adição de substâncias tóxicas, metais pesados e óleo nas águas e sedimentos;
- Represamento de rios;
- Modificação de traçados e seções de canais fluviais;
- Elevação da turbidez e assoreamento da calha;
- Destruição de várzeas sazonalmente inundadas, lagos e alagadiços marginais;
- Diminuição/Eliminação de Matas Marginais;
- Presença de lixo flutuante e no sedimento;
- Enchentes;

A Figura 25 apresenta o Mapa da Bacia Hidrográfica do rio Jucu, o rio principal, seus afluentes e municípios que a compõem.

# Bacia Hidrográfica do Rio Jucu



## Legenda

- Sedes
- Rio Jucu
- Rios Principais
- Unidades de Conservação
- Massa de Água
- Limite Municipal
- Limite da Bacia



Projeção Universal Transversa de Mercator

Meridiano Central -39° GR. - Zona 24 Sul

Datum Horizontal - World Geodetic System 1984 (WGS 84)

Escala - 1:390.000





Fisiograficamente, o rio Jucu apresenta o perfil longitudinal dividido em três partes: trecho superior, com desnível de mais de 300 m em 35 km de curso; trecho intermediário, com 30 km de extensão e 100 m de desnível; e trecho inferior, com desnível superior a 500 m em 40 km de extensão. Parte dessa queda é aproveitada pela UHE Jucu para geração de energia.

A extensão total dos cursos d'água na bacia do rio Jucu é de 4.195 km, com uma densidade de drenagem de 0,5 km/km<sup>2</sup>, considerada bem drenada. Entretanto, a bacia apresenta baixa capacidade de regularização natural.

Dividido em dois principais afluentes – Braço Norte e Braço Sul, os trechos médio e superior da bacia estão relacionadas com a agropecuária, enquanto as principais concentrações urbanas estão localizadas nas cidades de Domingos Martins e Marechal Floriano. O pólo industrial na região se resume à indústrias de refrigerantes, de derivados do leite, de ração animal e alimentícia de médio porte, enquanto os esgotos sanitários são lançados nos cursos d'água geralmente sem tratamento.

O rio Jucu, com nome Jucu Braço Norte, nasce na serra do Castelo, um ramo da serra da Pedra Azul. As cabeceiras estão em cotas altimétricas ao redor de 1.200 metros, e localizam-se próximas e ao sul do povoado de São Paulinho, no município de Domingos Martins. Seu curso se desenvolve numa extensão aproximada de 166 km até desaguar na praia de Barra do Jucu, próximo à localidade de mesmo nome, em Vila Velha. Do total de 166 km de extensão, 123 km correspondem ao trecho conhecido como Braço Norte, com uma área de drenagem de 1400 km<sup>2</sup>. Os 43 km restantes são do trecho do rio Jucu desde a confluência dos Braços Norte e Sul até a foz.

O mais importante contribuinte do rio Jucu é o rio Jucu Braço Sul. Destacam-se ainda alguns tributários pela margem esquerda, como o rio Barcelos, o ribeirão Tijuco Preto, os rios Ponte e Melgaço, o córrego Biriricas e o rio Jacarandá e, pela margem direita, o rio D'Antas. Com as obras realizadas pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento - DNOS na década de 50, o rio Formate, outrora um dos principais afluentes do rio Jucu, foi desviado, passando a constituir uma bacia independente, desaguando no rio Marinho, e posteriormente na Baía de Vitória.



O rio Jucu Braço Sul tem aproximadamente 80 km de extensão, com uma área de drenagem de 480 km<sup>2</sup>, e após a confluência até o mar, o rio Jucu percorre 40 km. Nasce no interior do Parque Estadual da Pedra Azul, de onde provêm seus formadores, os córregos dos Cavalos e o São Floriano, em cotas altimétricas da ordem 1600-1700 metros.

O rio Jucu apresenta seu baixo curso bastante modificado em relação ao que era originalmente. Devido às inundações constantes a que estava sujeita a zona da planície aluvial do baixo curso, em face de sua topografia plana, o DNOS promoveu a retificação e a dragagem da calha natural. Além disso, construiu um conjunto de canais artificiais de drenagem para facilitar o escoamento das águas. Com a retificação e dragagem, a capacidade do rio em arrastar sedimentos aumentou, acarretando um aprofundamento do leito, o que aliado à extração e exploração de areia em cava conduz ao assoreamento e modificações profundas no regime pluvial próximo à foz.

A bacia do rio Jucu abrange integralmente os municípios de Domingos Martins e Marechal Floriano, grande parte de Viana e Vila Velha, e uma pequena parcela de Cariacica (bacias dos córregos Biriricas e Boqueirão) e Guarapari (Distritos de Rio Calçado e Todos os Santos, ambos na bacia do rio Jacarandá). As áreas urbanas principais são as cidades de Domingos Martins, Marechal Floriano, parte de Viana (sub-bacia do ribeirão Santo Agostinho) e as localidades, povoados e vilas de São Paulinho, Pedra Azul, Aracê, Barcelos, São Rafael, Goiabeiras, Ponto Alto, Perobas, Paraju, Melgaço, Biriricas, Isabel, Vítor Hugo, Araguaia, Bom Jesus do Morro Baixo, São Paulo de Cima, Rio Calçado, Araçatiba e Barra do Jucu.

O rio Jucu é o principal manancial supridor de água da região da Grande Vitória, possuindo na área de sua bacia (Braço Sul) o Parque Estadual de Pedra Azul, importante remanescente florestal, e a usina da Escelsa, com reservatório de 26,6 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup> de volume útil. Relativamente à parte situada em terras baixas, existe grande pressão antrópica devido ao desenvolvimento urbano e a extração de areia na área de solos hidromórficos e aluviões.

Os principais usos e usuários da água são mostrados nas Tabelas 15 e 16 a seguir:

**Tabela 15:** Principais usos da água.

<b>USOS CONSUNTIVO</b>	<b>USOS NÃO CONSUNTIVOS</b>
Abastecimento de Urbano	Recreação, Lazer e Turismo
Abastecimento Rural	Geração de Energia
Consumo Industrial	Diluição de Esgotos
Irrigação	Mineração
Dessedentação de Animais	Manutenção da biodiversidade
Aquicultura	
Pesca	

Fonte, ANA, 2012

**Tabela 16:** Principais Usuários.

<b>PRINCIPAIS USOS</b>	<b>TIPO USUÁRIO</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
Abastecimento Público	CESAN e Prefeituras	Captação Direta
Abastecimento Doméstico Rural	Residências dispersas na área rural	Cerca de 3.000 hab.
Industrial	Grandes Indústrias do Estado	As indústria de maior porte do estado que estão instaladas na região
Dessedentação de Animais	Produtores Rurais	Disseminado em toda bacia
Irrigação	Produtores Rurais	Cerca de 4.500 irrigantes em uma área de 6.700 ha.
Pesca	Pescadores particulares	Região estuarina de Vitória
Lazer	Unidades de Conservação	Cachoeiras da região
Extração de Areia	Empresas Privadas	Mineração dos leitos dos rios
Geração de Energia	Diversos	UHEs e PCHs

Fonte, ANA, 2012



## Monitoramento da Qualidade da Água

O IQA – Índice de Qualidade da Água – é um indicador de qualidade da água desenvolvido pela "National Sanitation Foundation" dos Estados Unidos e adaptado pela CETESB que incorpora 9 parâmetros considerados relevantes para a avaliação da qualidade das águas, tendo como determinante principal a utilização das mesmas para abastecimento público.

O IQA é calculado pelo produto ponderado das qualidades de água correspondentes aos parâmetros: temperatura da amostra, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio (5 dias, 20°C), coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, resíduo total e turbidez, utilizando a fórmula:

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

Onde:

IQA : Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100;

$q_i$  : qualidade do  $i$ -ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva "curva média de variação de qualidade", em função de sua concentração ou medida e

$w_i$  : peso correspondente ao  $i$ -ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade, sendo que:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$n$  : número de parâmetros que entram no cálculo do IQA.

A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar a qualidade das águas brutas, que é indicada pelo IQA, variando numa escala de 0 a 100, conforme Tabela a seguir:



**Tabela 17:** Índices de Qualidade da Água.

LEGENDA - IQA	
CATEGORIA	PONDERAÇÃO
ÓTIMA	$79 < IQA \leq 100$
BOA	$51 < IQA \leq 79$
REGULAR	$36 < IQA \leq 51$
RUIM	$19 < IQA \leq 36$
PÉSSIMA	$IQA \leq 19$

O Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA realiza o monitoramento de corpos d'água através de coletas periódicas em diversos pontos estratégicos das bacias hidrográficas, escolhidos com base em estudos e evidências que indicaram os locais passíveis de sofrerem algum tipo de poluição ou que demonstrassem danos ao corpo d'água de forma indireta.

A avaliação da qualidade das águas é realizada mediante a análise de diversos parâmetros físico-químicos, toxicológicos e microbiológicos em conformidade com a Resolução 357 de 17 de Março de 2005 do CONAMA.

Os dados de IQA de 2013, disponibilizados pelo Laboratório de Análises Ambientais "Moacyr Carneiro de Mendonça" do IEMA para as Bacias Hidrográficas do Rio Santa Maria e Vitória e Rio Jucu, são apresentados nas Tabelas 18 e 19, as quais apresentam a média anual dos dados obtidos para o ano de 2013 nas Bacias Hidrográficas do Rio Santa Maria e Jucu.

De acordo com o Mapa (00260.MP.0037-00) Média Anual do IQA das bacias Hidrográficas Santa Maria da Vitória e Jucu, em termos de qualidade da água, a Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória apresenta índices de IQA: Boa a Regular nos seus diversos pontos de monitoramento e a Bacia do Rio Jucu apresenta índices de IQA: Boa, Regular e Péssima, conforme dados obtidos nos Rios Aribiri e Marinho (IQA < a 19 péssima).



**Tabela 18:** Média Anual do Índice de Qualidade das Águas da Bacia de Santa Maria da Vitória.

Média Anual do Índice de Qualidade das Águas (IQA) da Bacia Santa Maria da Vitória - 2013					
Bacia Santa Maria da Vitória	COD	DESCRIÇÃO	Coordenadas UTM - WGS 84		IQA
			X	Y	
Rio Santa Maria da Vitória	SMV1C001	Na ponte sobre o rio próximo a antiga EMATER.	315491,258	7781799,384	73
Rio Santa Maria da Vitória	SMV1C003	Na ponte sobre o rio, na entrada de Santa Maria de Jetibá.	319087,396	7783359,272	67
Rio Santa Maria da Vitória	SMV1C007	Na ponte sobre a Represa Suíça.	334369,690	7778703,124	79
Rio Santa Maria da Vitória	SMV1D015	Na entrada de Santa Leopoldina.	341320,083	7776582,636	67
Rio Santa Maria da Vitória	SMV1C020	Sobre a ponte de trilho em Aroaba.	354300,161	7768942,764	65
Rio Bubu	BUB1C001	Sob a ponte acima do IESBEM Agrícola.	351285,526	7756782,329	65
Rio Bubu	BUB2C005	Entre o IESBEM e a Escola Agrícola, no córrego Areinha.	352013,799	7757355,299	52
Rio Bubu	BUB1C010	Sob a ponte na rodovia José Sette.	354159,931	7756542,417	39
Rio Manguinhos	MAN1C001	Na ponte da Rodovia Bicanga/Manguinhos.	374618,414	7765376,484	48
Lagoa de Carapebus	CAP1L006	Na saída da lagoa.	373592,869	7762721,756	68

**Tabela 19:** Média Anual do Índice de Qualidade das Águas da Bacia do Jucu.

Média Anual do Índice de Qualidade das Águas (IQA) da Bacia do Jucu - 2013					
Bacia Jucu	COD	DESCRIÇÃO	Coordenadas UTM - WGS 84		IQA
			X	Y	
Rio Jucu – Braço Norte	JUC2C001	Braço Norte, sob a ponte, próxima à cascata do Galo.	327019,864	7752647,165	61
Rio Jucu – Braço Sul	JUC2C005	Braço Sul, na saída de Marechal Floriano sob a ponte da BR 262.	324519,846	7742070,361	64
Rio Jucu – Braço Sul	JUC2C008	Braço Sul, sob a ponte de estrutura metálica em Marechal Floriano.	325602,191	7742551,938	53
Rio Jucu – Braço Sul	JUC2C009	Braço Sul, ponte sobre o rio próximo à Usina Jucu em Domingos Martins.	335392,203	7744466,194	64
Rio Jucu – Braço Norte	JUC2E010	Braço Norte, sob a ponte na BR-262.	337199,931	7746162,485	63
Rio Jucu	JUC1E025	Calha principal, sob a ponte na BR-101.	347797,893	7740026,611	60
Rio Itanguá	ITG1C002	Ponte Preta na estrada da Maré	356140,775	7752392,264	25
Rio Aribiri	ARI1C001	No bairro Santa Rita, sobre a ponte da rua Paraíba.	360387,608	7749127,905	15
Rio Marinho	MAR1C010	Na ponte sobre o rio próximo ao Bairro Rio Marinho.	358201,590	7748704,131	18
Rio Marinho	MAR1C020	Sob a ponte do camelo em São Torquato.	358634,076	7750420,398	18
Rio Formate	FOR1C001	Ponte de pedestres entre Marcílio de Noronha e Piranema.	350762,638	7750424,642	63
Rio Formate	FOR1C008	Sob a ponte na divisa de Cariacica e Viana (BR-262)	352619,685	7749312,145	51
Rio Formate	FOR1C010	Na divisa dos bairros São Francisco e Vila Betânia.	352992,418	7748795,670	54
Rio Formate	FOR1C012	2 km a jusante do ponto FOR1C010.	353360,066	7746833,920	39
Rio Formate	FOR1C015	No ponto final do ônibus Caçaroca.	356955,187	7743761,657	47



### Legenda

Limite Municipal  
 Rio Jucu e Rio Santa Maria

#### Bacias Hidrográficas

Jucu  
 Santa Maria

#### Índice de Qualidade das Águas (IQA)

Ótima 79<IQA≤100  
 Boa 51<IQA≤79  
 Regular 36<IQA≤51  
 Ruim 19<IQA≤36  
 Péssima IQA≤19

### Localização Geográfica

### Dados Cartográficos

Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal WGS 84  
 Zona 24S  
 Escala 1:400.000

Cliente **PREFEITURA DE VITÓRIA**  
 Executante **ARCADIS logos**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITÓRIA - ES

Título Média Anual do Índice de Qualidade das Águas (IQA) das Bacias do Jucu e Santa Maria da Vitória - 2013

Fonte Instituto Estadual de Meio Ambiente

Elaboração Ivan Drago Mattiuzzi Técnico em Geoprocessamento CREA ES-30.145/TD  
 Coordenador Orlando Peixoto Esteves Engenheiro Civil CREA RJ-16.832-D

Arquivo Digital	Data	Revisão
00260.MP.0037-00	JANEIRO/2014	0



## Identificação Gestão Recursos Hídricos

### Âmbito Federal

Em 1997 entrou em vigor a Lei nº 9.433, também conhecida com “Lei das Águas”, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGRH).

Segundo a Lei das Águas, a Política Nacional de Recursos Hídricos tem seis fundamentos. A água é considerada um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. Além disso, o instrumento legal prevê que a gestão dos recursos hídricos deve proporcionar o uso múltiplo das águas e deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

A Lei 9.433 também prevê que em situações de escassez o uso prioritário da água é para o consumo humano e a dessedentação de animais. Outro fundamento é o de que a bacia hidrográfica é a unidade de atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos- SINGREH e de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Outro ponto importante trazido pela Lei das Águas são os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

São eles:

- Planos de Recursos Hídricos;
- Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- Cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.



## **Âmbito Estadual**

A Lei 5.818/98 dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo e objetiva o gerenciamento, conservação, recuperação e o desenvolvimento das águas do domínio do Estado.

Os instrumentos de gestão dos recursos hídricos preconizados nesta Lei Estadual são:

1. Plano Estadual dos Recursos Hídricos (PERH);
2. Planos das Bacias Hidrográficas;
3. Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes;
4. Relatórios sobre recursos hídricos;
5. A outorga do direito de uso de recursos hídricos;
6. Cobrança pelo uso de recursos hídricos;
7. Sistema de Informações;
8. Compensação a municípios, usuários e proprietários de terras reconhecidamente protetoras de mananciais.

## **Arranjo Institucional**

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEAMA é um órgão da administração direta, gestora da Política do Meio Ambiente. Foi criada em 1987 para orientar as ações da sociedade para o uso sustentável dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida. Tem como finalidade, gerenciar as políticas Estaduais de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos e coordena as ações do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH.

O CERH, foi aprovado e regulamentado através do Decreto 038-R de 06 de abril de 2000, é um órgão colegiado central a nível de deliberação superior do Sistema Integrado de Gerenciamento e Monitoramento dos Recursos Hídricos, tendo funções deliberativas, normativas e recursais.

O Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos - IEMA, criado em 2002, é uma entidade autárquica vinculada à SEAMA, com autonomia técnica, financeira e



administrativa e tem por finalidade planejar, coordenar, executar, fiscalizar e controlar as atividades de meio ambiente, dos recursos hídricos estaduais e dos recursos naturais federais, cuja gestão tenha sido delegada pela União.

A Política Estadual de Recursos Hídricos é executada por intermédio da Diretoria e Gerência de Recursos Hídricos vinculadas ao IEMA, em rios de domínio estadual.

### **Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Santa Maria da Vitória e Jucu**

A gestão integrada e participativa dos recursos hídricos é um dos temas mais importantes e desafiadores da atualidade, recorrente nas agendas de diversos países e foco das políticas ambientais em nível global. Entretanto implementar os princípios de gestão integrada, participativa e descentralizada tem se apresentado como um desafio para aos atuais sistemas de gerenciamento de recursos hídricos.

O Comitê de Bacia Hidrográfica é um colegiado organizado democraticamente para gerenciar a água de forma descentralizada, integrada e com a participação de todos os membros de uma sociedade que estejam envolvidos diretamente e localmente com os usos da água (IEMA).

Em 2005 iniciou-se o processo de formação dos comitês Santa Maria da Vitória e Jucu tendo como base as exigências contidas na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9433/1997) e a Política Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo (Lei nº 5818/1998). Para a eleição dos representantes da diretoria e plenários provisórios foram realizadas diversas assembleias municipais e regionais. No final de 2007 ambos os comitês tiveram seus decretos de criação assinados pelo governador do estado e no final de 2008 os processos eleitorais foram concluídos sendo constituídas as diretorias e plenárias definitivas (Silva, 2009).

Atualmente, o CBH Jucu encontra-se com a sua segunda plenária, instituída em processo eleitoral concluído em maio de 2011 e o CBH Santa Maria da Vitória encontra-se com o prazo expirado para realização do processo eleitoral desde dezembro de 2010.



O CBH Santa Maria da Vitória instituiu sua atual plenária em processo eleitoral no final do ano de 2011, com mandato até 2015, contando com 15 membros titulares e 7 membros suplentes (existem vagas de suplência abertas), distribuídos de forma igualitária entre os três segmentos representados. O comitê tem realizado ações de mobilização, como descida Ecológica do Rio Santa Maria, palestras para Deputados Estaduais na Assembleia, dentre outras.

Ambos os comitês participam do Fórum Capixaba de Comitês de Bacia e tem um acordo de cooperação com o LabGest da UFES (Laboratório de Gestão de Recursos Hídricos e Desenvolvimento Regional - Universidade Federal do Espírito Santo). Os Planos de Bacia Hidrográfica, tanto do Rio Jucu, como do Rio Santa Maria da Vitória, foi contratado e está em fase de elaboração.

### **Disponibilidade Hídrica dos Rios Santa Maria da Vitória e Jucu**

Para a utilização de recursos hídricos para a captação de água, visando tratamento e abastecimento humano e industrial, a concessionária tem que solicitar ao Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), órgão gestor das águas do domínio do Estado do Espírito Santo, a outorga do direito de uso de recursos hídricos, cujos critérios estão estabelecidos pelas Instruções Normativas da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEAMA e IEMA.

A avaliação dos pedidos de outorga requer a análise quanto à disponibilidade hídrica, que por sua vez deve conter a avaliação dos limites outorgáveis estabelecidos pela legislação de recursos hídricos vigente no Espírito Santo e a demanda de água existente na bacia. O IEMA adota como vazão de referência a vazão com permanência de 90% (Q90).

Para se estimar a quantidade de água superficial das bacias e respeitar os critérios de outorga foi realizado pela CESAN, por meio do Projeto Águas Limpas, Estudo denominado Regionalização de Vazões no ES que possibilitou estimar as vazões de referência. Nos cálculos foram consideradas as áreas de drenagem em cada seção de captação de água.



A Tabela 20 apresenta às vazões outorgadas a CESAN, que são válidas por um período de 12 anos, as vazões de referência de disponibilidade hídrica. De acordo com os critérios de outorga a disponibilidade hídrica total é de 10.902,5 L/s.

**Tabela 20:** Vazões outorgadas á CESAN.

Captação de Água	Vazão de Referência Q90 (L/s)	Disponibilidade Hídrica 50% Q90(L/s)	Vazão Outorgada (L/s)
Rio Jucú	12.658	6329	3.800
Rio Santa Maria	9.147	4573,5	5.292

Fonte: CESAN

O diagnóstico realizado pela Agência Nacional de Águas (ANA), utilizando projeções populacionais e as demandas de cada município associadas aos diversos sistemas produtores, mostrou que as disponibilidades hídricas superficiais são suficientes para o abastecimento público para o município de Vitória conforme pode ser observado na Tabela 20. Cabe ressaltar que neste estudo a vazão Q95% foi selecionada para representar a disponibilidade hídrica e foi considerada uma população de 314.042 habitantes.

A avaliação da situação do abastecimento de água das sedes urbanas realizado pela ANA teve como objetivo básico verificar as condições do manancial e do sistema produtor para atender as demandas hídricas da população urbana para o ano de 2015.

**Tabela 21:** Avaliação da oferta e demanda de água.

Mananciais	Sistema	Participação no abastecimento do município	Situação (até 2015)	Outros Municípios atendidos
Rio Jucu	Jucu (subsistema Cobi) - Integrado	46 %	Satisfatória	Vila Velha
Rio Jucu	Jucu (subsistema Vale Esperança) - Integrado	29 %	Satisfatória	Cariacica, Viana, Vila Velha
Rio Santa Maria da Vitória	Santa Maria (subsistema Carapina) - Integrado	25 %	Satisfatória	Serra, Fundão

Fonte: Agência Nacional de Águas

Embora os sistemas produtores Jucú (Caçaroca, Cobi e Vale Esperança) e Santa Maria (Caçaroca e Santa Maria) sejam satisfatórios para os horizontes planejados, no planejamento da CESAN está prevista, em médio e longo prazo,



execução de novas adutoras, ampliação de ETAS e estações elevatórias. Além disso, a CESAN vem investindo em projetos que contribuam para a ampliação da disponibilidade hídrica dos mananciais.

#### **4. PLANEJAMENTO PARA AS ATIVIDADES DO PRÓXIMO PERÍODO (01/02 A 28/02/2014)**

##### **4.1 PRODUTO 01: DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PMSB**

O Relatório Parcial do próximo período contemplará os seguintes assuntos do Produto 01:

- Plano de Mobilização Social e Educação Ambiental – Participação Social e Comunicação (continuação);

##### **4.2 PRODUTO 02: DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

O Relatório Parcial do próximo período contemplará os seguintes assuntos do Produto 02:

- Coleta de Dados Primários e Secundários (continuação);
- Situação Institucional (continuação);
- Situação Econômico – Financeira (continuação);
- Situação dos Serviços de Abastecimento de Água Potável (continuação);
- Situação dos Serviços de Esgotamento Sanitário (continuação);
- Situação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, de Resíduos da Construção Civil e de Resíduos dos Serviços de Saúde;
- Situação dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;
- Situação do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (continuação);



## 5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA-ANA- Relatório de Conjuntura, 2012, [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br) , em 10, janeiro, 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água. p. 52. Brasília, 2010.

BRASIL. Lei n.12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: [s.n], 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

CESAN. Companhia Espírito Santense de Saneamento. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da UGR. Vitória. 2012.

CESAN. Companhia Espírito Santense de Saneamento. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da UGL. Vitória. 2013.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Presidente: Jose Carlos Carvalho. Brasília, 2002.

GEO-OBRAS. Consulta de Obras Públicas. Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCE-ES). Disponível em: <https://geoobras.tce.es.gov.br/cidadao/>. Acesso em 08 de janeiro de 2014.

GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO. Portos. Portal do Governo do Espírito Santo. Disponível em: <http://www.es.gov.br/EspiritoSanto/paginas/portos.aspx> Acesso em 16 de janeiro de 2014.

HABTEC. 1997. Diagnóstico e plano diretor das bacias dos rios Jucu e Santa Maria da Vitória. Volume I Ecossistemas aquáticos interiores e recursos hídricos:



Consórcio intermunicipal de recuperação das bacias dos rios Santa Maria da Vitória e Jucu, Vitória, ES.

MENDONÇA, A. S. F. Diagnóstico Físico e Hidrológico na Região das Bacias dos Rios Jucu e Santa Maria da Vitória, desenvolvido pelo governo estadual para subsidiar o Projeto Florestas para a Vida. Vitória. Dezembro de 2005.p. 155.

MENDONÇA, A. S. F. Elaboração de diagnóstico físico e hidrológico, com ênfase para caracterização e identificação de áreas de recarga na região das bacias dos rios Jucu e Santa Maria da Vitória, para subsidiar o desenvolvimento de estratégias e ações para o projeto Florestas para Vida. 155p. 2005

MOLOK DO BRASIL S.A. Coleta de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.molok.com.br/coleta-de-residuos-solidos/>. Acesso em 27 de dezembro de 2013.

Ocupação Urbana em Áreas de Preservação Permanente: Estudo da Convergência entre Legislações Municipais e Federais no Município de Vitória-ES – Artigo Científico Publicado pela Universidade Federal do Espírito.

PDDU – Plano Diretor de Drenagem Urbana do município de Vitória-ES.

PDU – Plano Diretor Urbano do município de Vitória-ES.

PLANO DIRETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA – CESAN/Consórcio Figueiredo Ferraz – JNS, 2009.

RAMOS, B. F. Indicadores de Qualidade dos Resíduos da Construção Civil do Município de Vitória-ES. Universidade Federal do Espírito Santo. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Vitória, 2007.

Relatório de Avaliação Ambiental e Social – RAAS e Arcabouço para o Gerenciamento Ambiental e Social do Programa de Gestão das Águas e da Paisagem- Sumário Executivo, setembro 2013. Site: [www.incaper.es.gov.br](http://www.incaper.es.gov.br) em 21.01.2014

SILVA, Wagner Reis. Projeto Papamóveis – Coleta Programada de Objetos Volumosos no Município de Vitória-ES. Disponível em:



<<http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/pires.pdf>> Acesso em 10 de janeiro de 2014.

Site da Prefeitura Municipal de Vitória: [www.vitoria.es.gov.br](http://www.vitoria.es.gov.br)