



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

www.cachoeiro.es.gov.br

ANO XLV - Cachoeiro de Itapemirim - terça-feira - 08 de novembro de 2011 - Nº 4003

PODER EXECUTIVO

ATOS DO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL

DECRETO Nº 22.382

INSTITUI, NA FORMA DO ART. 19, § 1º, DA LEI FEDERAL Nº 11.445/2007 E DO ART. 25 DO DECRETO FEDERAL Nº 7.217/2010, O PLANO MUNICIPAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PMAE E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O PREFEITO MUNICIPAL DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, Estado do Espírito Santo, no uso de suas atribuições que lhe confere o Art. 69, incisos V e VI da Lei Orgânica Municipal,

Considerando que a Lei Federal nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabeleceu o novo marco regulatório para o setor de saneamento básico;

Considerando a necessidade de o Município se adequar à nova realidade do setor de saneamento básico, principalmente, no que se refere à universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Cachoeiro de Itapemirim;

Considerando as necessidades e aspirações da população em relação aos serviços de água e esgoto e a necessidade de ampliação dos níveis de atendimento sobre os aspectos quantitativos e qualitativos;

Considerando que o art. 19, § 1º, da Lei Federal nº 11.445/2007 e do art. 25 do Decreto Federal nº 7.217/2010 determinam que os titulares dos serviços de fornecimento de água e de esgotamento sanitário editem Planos Municipais de Água e Esgoto de longo prazo que estimulem a universalização de sua prestação;

Considerando os estudos técnicos elaborados para analisar as condições atuais dos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário de Cachoeiro de Itapemirim/ES, com a ampla colaboração da AGERSA;

Considerando que a proposta de Plano Municipal de Água e Esgoto foi apresentada e debatida pela população de Cachoeiro de Itapemirim/ES em audiência e consulta pública, nos termos do art. 19, § 5º, da Lei Federal nº 11.445/2007;

Considerando que a proposta de Plano Municipal de Água e Esgoto foi aprovada pelo Conselho Municipal de Saneamento – COMUSA, nos termos do art. 115, IV, da Lei Municipal nº 4.797/99,

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Água e Esgoto do Município de Cachoeiro de Itapemirim/ES – PMAE, nos termos do Anexo Único deste Decreto, visando à universalização do acesso aos serviços de água e esgoto, à sua sustentabilidade ambiental e

PODER EXECUTIVO MUNICIPAL**CARLOS ROBERTO CASTEGLIONE DIAS**

Prefeito Municipal

BRAZ BARROS DA SILVA

Vice – Prefeito

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO

Prefeitura Municipal de Cachoeiro de Itapemirim
 Secretaria Municipal de Administração e Serviços Internos
 Rua Brahim Antônio Seder, 34 - 3º Andar - Centro
 Cachoeiro de Itapemirim – ES
 E-mail: diario.oficial@cachoeiro.es.gov.br

PUBLICAÇÕES E CONTATOS (28) 3521-2001

DIÁRIO OFICIAL (28) 3522-4708

ao incremento de sua qualidade, regularidade e eficiência.

Parágrafo único. O PMAE visa, ainda, à articulação, integração e coordenação de recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a execução eficiente e efetiva dos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário no território do Município, conforme as normas e princípios da Lei Federal nº 11.445/2007, do Decreto Federal nº 7.217/2010 e da Lei Municipal nº 4.798/99.

Art. 2º O PMAE será revisto de 4 (quatro) em 4 (quatro) anos, a partir da publicação deste Decreto, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, garantida a participação popular por meio de consulta ou audiência pública, na forma dos arts. 19, § 5º, e 51 da Lei Federal nº 11.445/2007.

§ 1º. A proposta de revisão do PMAE deverá ser elaborada em conjunto pelo Município, pela concessionária dos serviços de água e esgoto e pela Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Cachoeiro de Itapemirim- AGERSA e compatibilizar-se com as diretrizes, metas e objetivos:

I – das Políticas Nacionais e Estadual de Saneamento Básico, de Saúde Pública e de Meio Ambiente;

II – dos Planos Nacionais e Estadual de Saneamento Básico e de Recursos Hídricos;

III – das Diretrizes do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim.

§2º. O Poder Público Municipal, na hipótese do disposto no caput deste artigo, poderá contratar consultoria especializada.

Art. 3º As revisões do PMAE deverão levar em consideração as soluções técnicas disponíveis à época de sua realização, sendo assegurado à concessionária do serviço o equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão dos serviços de água e esgoto.

Art. 4º Diante da edição do PMAE deverá ser iniciado processo de revisão do Contrato de Concessão nº 029/98 a fim de se apurar quais metas podem ser técnicas e economicamente incorporadas neste Contrato de Concessão, mantendo-se o equilíbrio econômico-financeiro do Contrato, nos termos do art. 25, § 8º do Decreto Federal nº 7.217/2010.

§ 1º. O Procedimento para a revisão contratual prevista no caput será realizado pela AGERSA que deverá, ao final, apresentar ao Poder Executivo proposição de minuta de termo aditivo contratual.

§ 2º. A AGERSA poderá contratar consultoria especializada para a análise das questões relativas e revisão contratual, e ao reequilíbrio da equação econômico-financeira.

Art. 5º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Cachoeiro de Itapemirim, 07 de novembro de 2011.

CARLOS ROBERTO CASTEGLIONE DIAS**Prefeito Municipal**

planejamento ambiental
estudos ambientais (EIA/RIMA)
auditoria ambiental
controle de poluição industrial
abastecimento de água
esgotos domésticos
resíduos sólidos
hidráulica
recursos hídricos
drenagem urbana e rural
irrigação
recursos atmosféricos
fiscalização
gerenciamento

**PREFEITURA MUNICIPAL
DE CACHOEIRO DE
ITAPEMIRIM**

AQUACONSULT
CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA

***PLANO MUNICIPAL DE ÁGUA E
ESGOTO
DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM
Setembro 2011***

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

I

PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM

***PLANO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM***

Setembro 2011

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

II

ÍNDICE

Conteúdo

1	APRESENTAÇÃO	4
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	5
3	OBJETIVOS E METAS	7
3.1	OBJETIVOS.....	7
3.2	METAS.....	7
3.2.1	Meta de Universalização do Acesso aos Serviços Prestados.....	8
3.2.2	Meta de Redução das Perdas Totais.....	10
3.2.3	Meta de Qualidade da Água Distribuída e dos Esgotos Tratados.....	11
3.2.4	Outras Metas a Serem Tratadas pela Agência Reguladora.....	12
3.3	PROGRAMAS E PLANOS NECESSÁRIOS.....	12
3.4	PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	12
3.5	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	13
4	O SANEAMENTO EM CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	14
4.1	HISTÓRICO.....	14
4.2	A CONCESSÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO.....	15
4.3	REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO.....	18
4.4	PADRÃO DE SERVIÇOS.....	19
4.5	SITUAÇÃO ATUAL.....	20
5	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	21
5.1	ASPECTOS FÍSICO-GEOGRÁFICOS.....	21
5.2	DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA.....	23
5.3	DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL NO ESTADO, REGIÃO E MUNICÍPIO.....	24
5.4	FORMAÇÃO HISTÓRICA.....	27
5.5	EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA.....	29
5.6	ECONOMIA.....	31
5.7	INDICADORES DE QUALIDADE DE VIDA.....	34
5.7.1	Desenvolvimento Humano.....	35
5.7.2	Saúde.....	41
5.7.3	Educação.....	48
5.7.4	Renda.....	51
5.7.5	Acesso a Serviços Básicos.....	55
5.8	CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO.....	59
6	SITUAÇÃO DO ATENDIMENTO ATUAL COM ÁGUA E ESGOTO	62
6.1	ATENDIMENTO GERAL.....	62
6.2	NÚCLEOS RURAIS NÃO ATENDIDOS.....	63
6.2.1	Núcleo Rural ARAPUCA (Tijuca).....	64
6.2.2	Núcleo Rural TIJUCA (Sede).....	64
6.2.3	Núcleo Rural URTIGA.....	65
Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br		
		III
6.2.4	Núcleo Rural GRUTA DE BAIXO.....	65
6.2.5	Núcleo Rural GRUTA DE CIMA.....	65
6.2.6	Núcleo Rural CÔRREGO SÃO BENTO.....	66
6.2.7	Núcleo Rural COBIÇA.....	66
6.2.8	Núcleo Rural ITABIRA.....	66
6.2.9	Núcleo Rural SANTA FÉ DE CIMA.....	67
6.2.10	Núcleo Rural MANGUEIRA (Pacotuba).....	67
6.2.11	Núcleo Rural MONTE ALEGRE (Pacotuba).....	68
6.2.12	Núcleo Rural DUAS BARRAS (Itaóca).....	68
6.2.13	Núcleo Rural VARGEM ALEGRE (São Vicente).....	68
6.2.14	Núcleo Rural MONTE VERDE (São Vicente).....	69
6.2.15	Núcleo Rural BOM SUCESSO (Cachoeiro de Itapemirim).....	69
6.2.16	Localidade de BEBEDOURO.....	69
6.2.17	Conclusão Sobre os Núcleos Rurais.....	70
6.3	SITUAÇÃO ATUAL DOS LOTEAMENTOS NO MUNICÍPIO.....	72
6.3.1	Prolongamentos de Loteamentos Existentes.....	72
6.3.2	Loteamentos Novos.....	73
6.3.3	Solicitações Formais de Atendimento.....	75
7	CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS EXISTENTES	77
7.1	SEDE MUNICIPAL / SÃO JOAQUIM / CÔRREGO DOS MONOS / VARGEM GRANDE DO SOTURNO.....	77
7.1.1	Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal.....	77
7.1.2	Sistema de Esgotos Sanitários da Sede Municipal.....	93
7.1.3	Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários de Córrego dos Monos.....	102
7.1.4	Sistema de Esgotos Sanitários de Córrego do Braz.....	103
7.1.5	Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários de Vargem Grande do Soturno.....	103
7.1.6	Sistema de Esgotos Sanitários de São Joaquim.....	104
7.2	ALTO MOLEDO.....	104
7.2.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	104
7.2.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	106
7.3	BURARAMA.....	106
7.3.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	106
7.3.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	107
7.4	CONDURÚ.....	108
7.4.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	108
7.4.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	109
7.5	COUTINHO.....	110
7.5.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	110
7.5.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	111
7.6	GIRONDA.....	112
7.6.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	112
7.6.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	113
7.7	ITAÓCA.....	114
7.7.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	114
7.7.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	116
7.8	PACOTUBA.....	117
7.8.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	117
7.8.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	118
7.9	SÃO VICENTE.....	119
7.9.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	119
7.9.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	120
7.10	ILUSTRAÇÕES DOS SISTEMAS EXISTENTES NOS DISTRITOS.....	120
8	DIAGNÓSTICO E PRÓGNÓSTICO DOS SISTEMAS EXISTENTES	123
Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br		
		IV

8.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL E DE DOMICÍLIOS	123
8.1.1	Dados Censitários	123
8.1.2	Metodologia Utilizada.....	124
8.1.3	Projeções Resultantes	125
8.2	ESTUDO DE DEMANDAS E VAZÕES	132
8.2.1	Critérios e Parâmetros de Cálculo	132
8.2.2	Estimativa das Demandas de Água.....	137
8.2.3	Estimativa das Vazões de Esgotos.....	147
8.3	PROGNÓSTICO DAS NECESSIDADES	159
8.3.1	Sistema de Abastecimento de Água	167
8.3.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	185
8.4	RESUMO DAS NECESSIDADES ESTIMADAS	205
8.4.1	Sistema de Abastecimento de Água	205
8.4.2	Sistema de Esgotos Sanitários.....	206
9	ESTIMATIVA DE CUSTOS	209
9.1	QUADRO-RESUMO DOS INVESTIMENTOS ESTIMADOS (R\$ 1.000).....	210
10	COMPARATIVO DAS METAS ATUAIS E PROPOSTAS	212
11	REVISÕES.....	213

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

v

1 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho decorre das obrigações estipuladas no *Contrato N° 020/2011*, entre a *AGERSA-Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos Delegados e a AQUACONSULT-Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda*, cujo objeto é a *Elaboração do Plano Municipal de Água e Esgoto de Cachoeiro de Itapemirim para compor o Plano Municipal de Saneamento Básico em cumprimento às determinações da Lei Federal N° 11.445, de 05 de janeiro de 2007*.

O Plano, nos termos preconizados pela Lei Federal N° 11.445/07, deverá abranger o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: ① abastecimento de água potável; ② esgotamento sanitário; ③ limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e ④ drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Assim, neste documento é apresentado o trabalho desenvolvido relativo às áreas de abastecimento de água potável e ao esgotamento sanitário. Para compor a integralidade do Plano, devem ser desenvolvidos os trabalhos relativos à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e à drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, trabalhos estes a cargo da Prefeitura Municipal de Cachoeiro de Itapemirim.

Plano Municipal de Água e Esgoto visa dotar o município de Cachoeiro de Itapemirim de um instrumento que possibilite o planejamento adequado das ações nas áreas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, possibilitando assim a otimização dos recursos disponíveis e o atendimento às necessidades da população com as conseqüentes melhorias na qualidade de vida, em especial na melhoria das condições de saúde e na qualidade do meio ambiente.

O horizonte do Plano objeto desta proposta é de 30(trinta) anos.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os principais documentos utilizados no embasamento deste *Plano Municipal de Água e Esgoto – PMAE* estão relacionados a seguir.

- **Legislação de Interesse:**

- Lei Municipal Nº 4380/1997 – Autoriza o Poder Executivo Municipal a promover concorrência pública para estabelecer a concessão dos serviços de água e esgoto do município e dá outras providências;
- Lei Estadual Nº 5818/1998 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento e Monitoramento dos Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo – SIGERH/ES, e dá outras providências;
- Lei Municipal Nº 4797/1999 – Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento, seus instrumentos e dá outras providências;
- Lei Municipal Nº 4798/1999 – Cria a Agência Municipal de Regulação dos Serviços de Saneamento de Cachoeiro de Itapemirim e dá outras providências;
- Lei Municipal Nº 4876/1999 – Fixa a Taxa de Regulação e Fiscalização dos Serviços de Saneamento de Cachoeiro de Itapemirim, instituída pela Lei Municipal Nº 4798/99, e dá outras providências;
- Lei Municipal Nº 5807/2005 – Institui e define a estrutura organizacional da Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos – AGERSA, cria e extingue cargos de provimento em comissão e dá outras providências;
- Decreto Estadual Nº 1703-R/2006 – Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim denominado, também, CBH – Rio Itapemirim;
- Lei Municipal Nº 5890/2006 – Institui o Plano Diretor Municipal e o Sistema de Planejamento e Gestão do Município de Cachoeiro de Itapemirim;
- Lei Federal Nº 11445/2007 – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis Nos. 6528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências;
- Decreto Federal Nº 7217/2010 – Regulamenta a Lei Nº 11445/2007;
- Lei Municipal Nº 5939/2007 – Altera a Lei Nº 4797, de 14 de julho de 1999.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

- **Plano Diretor de Abastecimento de Água do Município de Cachoeiro de Itapemirim;**
- **Plano Diretor de Saneamento do Município de Cachoeiro de Itapemirim;**
- **Rede Macro – Diagnóstico e Análise Operacional da Rede Macro – Relatório Técnico;**
- **Estudo Técnico dos Sistemas de Água e Esgoto de Cachoeiro de Itapemirim – Foz do Brasil/ ETEP – julho de 2011; e**
- **IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – dados dos Municípios brasileiros.**

As íntegras desses documentos podem ser consultadas junto aos órgãos responsáveis por suas elaborações e edições. O Relatório Técnico do **Diagnóstico e Análise Operacional da Rede Macro** e o **Estudo Técnico dos Sistemas de Água e Esgoto de Cachoeiro de Itapemirim – Foz do Brasil/ ETEP – julho de 2011** foram fornecidos pela Concessionária.

3 OBJETIVOS E METAS

3.1 OBJETIVOS

O *Plano Municipal de Água e Esgoto* foi concebido com foco na qualidade de vida da população e na qualidade do meio ambiente municipal. Estes dois focos apenas abarcam uma série de aspectos, dentre os quais se pode destacar:

- Universalização do acesso aos serviços de água e de esgotos;
- Qualidade, regularidade e eficiência dos serviços prestados;
- Utilização de tecnologias apropriadas para garantia da qualidade da água distribuída e minimização dos impactos causados pela disposição dos esgotos;
- Utilização de técnicas e métodos compatíveis com as peculiaridades locais.

Alguns tópicos podem e devem ser tratados no âmbito do *Plano Municipal de Saneamento Básico*, como a universalização do acesso aos serviços, para que tenham força de lei e obriguem o Município ao seu cumprimento. Outros, todavia, por serem evolutivos e temporais, como a regularidade do serviço e o atendimento público, podem ser mais adequadamente regulamentados e fiscalizados através da *Agência Reguladora*, que tem o poder de estabelecer metas temporais, cobrar o atendimento a elas e aplicar multas ao Operador proporcionais ao nível do descumprimento.

3.2 METAS

As metas estabelecidas neste plano dizem respeito a:

- Universalização do acesso aos serviços prestados, o que implica em ampliação e máxima cobertura dos sistemas;
- Sustentabilidade ambiental da prestação dos serviços, que implica, dentre outras coisas, o uso racional dos recursos hídricos (redução das perdas) e sua preservação (proteção dos mananciais e adequado tratamento dos efluentes lançados);
- Qualidade, regularidade e eficiência da prestação dos serviços, que inclui, sem se limitar a, a qualidade da água distribuída e dos esgotos tratados; a regularidade da oferta de água e da coleta e tratamento dos esgotos; a eficiência no atendimento às ocorrências e reclamações; a eficácia das ações corretivas e preventivas; a eficiência e polidez no atendimento público.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

7

3.2.1 Meta de Universalização do Acesso aos Serviços Prestados

a) Considerações Técnicas

A *universalização do acesso* está representada pela ampliação da cobertura dos serviços de água e esgoto que, idealmente, deveria atingir 100% da área municipal. Este índice, entretanto, é praticamente inatingível pelas razões objetivas expostas a seguir.

Os sistemas de abastecimento de água, e mais ainda os de esgotos sanitários, têm custos de implantação bastante elevados. Além dos elevados custos de implantação, a operação desses sistemas também demandam contínuos recursos que precisam, necessariamente, ser custeados pelos usuários através de tarifas diretamente ou, indiretamente, através de impostos públicos.

Devido a isto é comum que se estabeleçam prioridades para implantação e abrangência dos serviços, significando isto uma implantação em etapas de unidades componentes dos sistemas e o atendimento prioritário das maiores demandas, estas representadas usualmente pelas maiores aglomerações de potenciais usuários.

Esta contingência conduz a ter-se situações em que municípios geograficamente esparsos não são beneficiados pelos sistemas públicos implantados ou o são apenas parcialmente, por exemplo dispondo de abastecimento de água mas não de coleta de esgotos.

No caso específico do sistema de coleta e afastamento de esgotos há o agravante da topografia da área. Esta muitas vezes não permite que toda a área coberta com abastecimento de água também o seja com coleta de esgotos, uma vez que porções periféricas podem situar-se além dos divisores de bacias.

Pelo exposto, usualmente são definidos e apurados índices de cobertura “das áreas urbanizadas” do município, entendidas estas como aquelas dotadas de infraestrutura pública básica (arruamento oficial definido e acesso, minimamente) e ocupação mínima da ordem de 20 a 40 hab/Ha. Para estas “áreas urbanizadas” adota-se, conceitualmente, ser possível uma cobertura com abastecimento de água próxima de 100% e uma cobertura com coleta de esgotos que depende da configuração topográfica da área urbanizada, usualmente da ordem de 90% a 98%.

b) Índices de Atendimento Atuais

Conforme exposto e justificado no item 7.2 – *Estudo de Demandas e Vazões*, os índices médios ponderados de atendimento com abastecimento de água, coleta de esgotos e tratamento de esgotos do município são os abaixo reproduzidos.

- Índice de Abastecimento de Água:
 - Urbano: 99,0%;
 - Municipal: 94,7%.
- Índice de Coleta de Esgotos:
 - Urbano: 98,0%;

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

8

- Municipal: 91,4%.
- Índice de Tratamento de Esgotos:
 - Sobre o esgoto coletado: 91,9%;
 - Sobre a população urbana: 91,3%.

c) Metas de Universalização do Acesso aos Serviços

As metas para a universalização do acesso aos serviços obedecerão ao seguinte critério geral, aplicável ao município como um todo mediante ponderação entre os seus distritos e localidades:

- **Abastecimento de Água:**
 - **99,0% da população urbana ou 95,0% da população total em até 5 (cinco) anos contados da data da publicação do Plano Municipal de Saneamento;**
- **Coleta de Esgotos:**
 - **98,0% da população urbana ou 94,0% da população total em até 5 (cinco) anos contados da data da publicação do Plano Municipal de Saneamento;**
- **Tratamento de Esgotos:**
 - **95,0% do volume coletado em até 5 (cinco) anos e 98,0% do volume coletado em até 10 (dez) anos contados da data da publicação do Plano Municipal de Saneamento.**

São critérios específicos, a serem também atendidos, os seguintes:

- i) Os **loteamentos** indicados neste documento, existentes em área urbana serão considerados de interesse social, cabendo ao Poder Público, as providências para suas regularizações e à Concessionária dos serviços de água e esgoto a extensão dos serviços até essas comunidades, se assim for solicitado pelo Poder Concedente;
- ii) Os **núcleos rurais** listados no item 4.2 deste documento poderão ser atendidos pelos serviços de água e esgoto, observadas as seguintes peculiaridades:
 - a. Os **núcleos rurais distantes até 2,0 km** (dois quilômetros) **de áreas já atendidas**, com densidade de ocupação superior a 40 hab/Ha (quarenta habitantes por hectare), serão atendidos por extensão do sistema de distribuição de água existente; neste caso a operação e manutenção do sistema poderá ser conduzida pela Concessionária;
 - b. Os **núcleos rurais isolados, com densidade de ocupação superior a 40 hab/Ha** (quarenta habitantes por hectare), serão atendidos por sistemas comunitários, a serem implantados com recursos do Poder Público e mediante consultoria técnica da Concessionária; a operação desses sistemas será de responsabilidade da comunidade beneficiada mediante treinamento e orientação técnica da Concessionária;
 - c. Os **núcleos rurais isolados, com densidade de ocupação inferior a 40 hab/Ha** (quarenta habitantes por hectare), serão objeto de estudos para verificação das condições para seus atendimentos e de suas viabilidades de atendimento.
- iii) Para **atendimento com SES** (sistema de esgotamento sanitário) a solução indicada para todas as localidades é a utilização de sistema domiciliar do tipo ETED - Estação de Tratamento de Esgoto Domiciliar.”

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

3.2.2 Meta de Redução das Perdas Totais

a) Considerações Técnicas

A *preservação do meio ambiente e dos recursos naturais* está representada, basicamente, na redução das perdas de água no sistema de abastecimento e no adequado tratamento dos esgotos antes de sua disposição final.

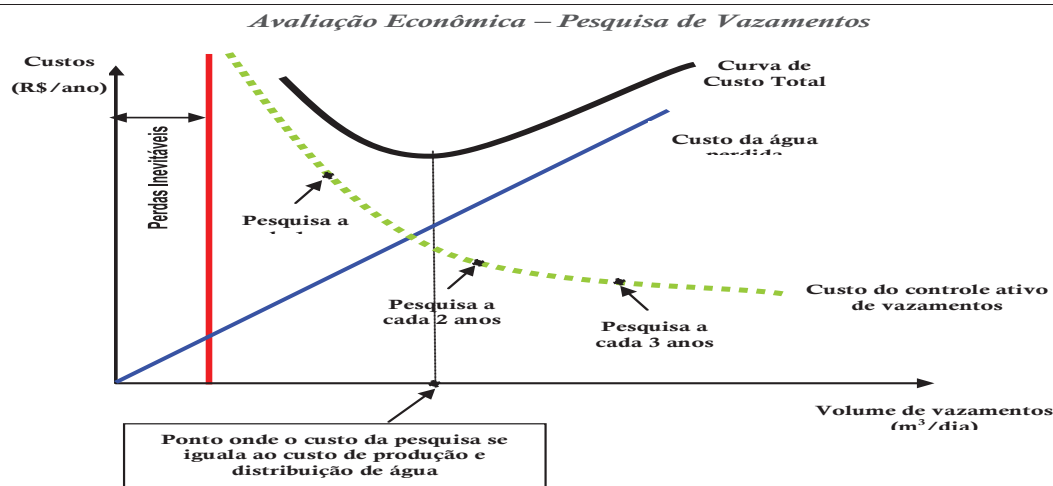
No tocante às perdas reais de água no sistema de distribuição, estas, a rigor, não são passíveis de medição direta. As “perdas totais no sistema de distribuição” (diferença entre os volumes disponibilizados para consumo e os micromedidos) embutem tanto “perdas reais” (perdas de água por vazamentos) quanto “perdas aparentes” (submedição, fraudes, usos regulares não medidos, etc.). Usualmente as políticas de redução das perdas reais envolvem pesquisas para detecção de vazamentos e substituição de redes obsoletas ou danificadas, e as políticas de redução das perdas aparentes envolvem substituição de hidrômetros (minimização das submedições) e combate a fraudes e usos irregulares.

Importante se registrar que não existe “perda zero”: tanto as perdas reais quanto as aparentes embutem as atualmente denominadas “perdas inevitáveis” – decorrentes de limitações técnicas ou tecnológicas.

Além disto, há que se considerar ainda o custo das ações para redução das perdas. Os estudos mais recentes têm dado enfoque ao denominado “índice econômico de perdas”, que se refere ao confronto entre o custo da redução de vazamentos *versus* o custo da água perdida. Em recente trabalho da Sabesp apresentado à Prefeitura Municipal de São Paulo, aquela empresa apresenta um gráfico da *avaliação econômica da pesquisa de vazamentos*, adiante reproduzido, que ilustra bastante bem o exposto.

O mesmo trabalho, abordando dados de “perdas reais” das cidades de Tokyo, Nagoya e Kobe no Japão (cidades-referência em controle de perdas), mostra que nestas cidades as “perdas reais” foram reduzidas de 20% a 30% para cerca de 5% a 10% em 40 a 45 anos de ações contínuas de controle.

Considerando que as “perdas reais” correspondam a 50% das “perdas totais” (relação usualmente adotada no Brasil), as “perdas totais” nessas cidades-referência, com seus recursos financeiros e tecnológicos, e após 40 a 45 anos de ações corretivas e de controle, correspondem a um mínimo da ordem de 10% a 20%.



b) Índices de Perdas na Distribuição (IPD)

Como exposto e justificado no item 7.2 – *Estudo de Demandas e Vazões*, o índice de perdas totais no sistema de distribuição do município (IPD) médio de 2010 foi 35,69%.

Este Plano adota como meta a redução do IPD médio do município para 25% (vinte e cinco por cento) em até 10 (dez) anos e 19 % (dezenove por cento) em até 30 (trinta) anos contados da data de publicação do Plano Municipal de Saneamento.

3.2.3 Meta de Qualidade da Água Distribuída e dos Esgotos Tratados

A meta para a qualidade da água distribuída e dos efluentes das estações de tratamento de esgotos é o atendimento à legislação vigente, particularmente a Portaria MS Nº 518/2004 para a água potável e a Resolução CONAMA Nº 357/2005 para os lançamentos de esgotos.

A possível aceitação do gradual atingimento das metas, previsto na LF Nº 11.445/2007, dependerá exclusivamente das condições que o órgão ambiental impuser, haja vista que os empreendimentos são passíveis de licenciamento obrigatório naquele órgão antes de serem implantados. Esta situação, caso ocorra, deverá ser comprovada pelo então titular da operação dos serviços de água e esgoto.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

11

3.2.4 Outras Metas a Serem Tratadas pela Agência Reguladora

Alguns tópicos evolutivos e temporais podem ser melhor tratados no âmbito da Agência Reguladora da prestação do serviço. Assim, são remetidos à definição e regramento pela Agência Reguladora, que deverá estipular metas temporais e evolutivas.

3.3 PROGRAMAS E PLANOS NECESSÁRIOS

No âmbito da Concessionária, para se atingir os objetivos e metas estipulados neste Plano Municipal de Água e Esgoto será necessário implementar minimamente os seguintes programas e planos:

- Programa de Redução de Perdas Físicas;
- Programa de Substituição de Hidrômetros;
- Programa de Combate a Fraudes e Irregularidades;
- Programa de Qualificação e Adequação de Redes Unitárias de Esgoto;
- Plano de Controle da Qualidade da Água;
- Plano de Controle da Qualidade dos Efluentes;
- Plano de Expansão do Atendimento dos Serviços; e
- Programa de Eficiência Energética.

3.4 PLANOS DE AÇÃO PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Para garantia da eficácia e regularidade dos serviços prestados, deverão ser estruturados planos para ações emergenciais e contingenciais de forma que qualquer eventualidade previsível tenha diretrizes antecipadamente traçadas, que definam as ações a serem implementadas, os responsáveis pelas mesmas, os atores envolvidos, a forma de ação, etc.

Relacionam-se a seguir alguns planos previsíveis, o que não abrange certamente todo o universo de possibilidades, pelo que deverá haver revisões periódicas do rol de emergências e contingências potenciais e atualização/elaboração dos respectivos planos de ação pelos agentes envolvidos na operação, fiscalização e controle da prestação dos serviços.

- Plano de Ação para Contaminação de Manancial;
- Plano de Ação para Contaminação da Água Distribuída;
- Plano de Ação para Interrupção do Abastecimento;
- Plano de Ação para Extravasamento de Esgoto.

3.5 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os programas, planos e ações programados serão avaliados através da verificação de seus resultados efetivos. Caso não se esteja conseguindo melhoria pela implementação de determinada ação, ou a mesma não esteja oferecendo o resultado pretendido, deve-se então reformulá-la.

A verificação dos resultados práticos das ações, planos e programas será feita através do acompanhamento de indicadores apropriados para cada situação que se queira aferir, dentre os quais os principais são os relacionados no item *Metas* e a seguir reproduzidos.

- o **Índice de abastecimento de água;**
- o **Índice de coleta de esgoto;**
- o **Índice de tratamento de esgoto;**
- o **Índice de perdas de água no sistema de distribuição;**
- o **Índice de qualidade da água distribuída; e**
- o **Índice de qualidade do efluente tratado.**

A *Concessionária* deverá fornecer trimestralmente à *Agência Reguladora* seus dados operacionais e os indicadores resultantes, cabendo à *Agência Reguladora* a estipulação de quais indicadores deverão ser fornecidos e pelo seu acompanhamento, com posterior cobrança de ações corretivas quando for o caso.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

13

4 O SANEAMENTO EM CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM

4.1 HISTÓRICO

No período colonial e monárquico, a saúde era um assunto exclusivamente privado. Não cabia ao Estado promover ações públicas com essa finalidade. Dessa forma, a disponibilização de água limpa, controle de resíduos e outras ações de saneamento eram de responsabilidade das famílias. No máximo, chafarizes públicos ofereciam água razoavelmente potável aos desprovidos de fontes em suas próprias residências.

Em Cachoeiro de Itapemirim não era diferente. No fim do século XIX, pouquíssimas casas tinham algum tipo de encanamento de águas, e utilizavam pedras de enxofre para purificá-las antes do consumo, hábito preservado até pouco tempo atrás. A maioria buscava a água de que precisavam diretamente no rio Itapemirim ou no único chafariz disponível no Largo de São João. O lixo e os resíduos sanitários eram lançados à rua pelas janelas, sem constrangimentos. Os mais conscientes lançavam no curso de água mais próximo, normalmente o rio Itapemirim.

O professor Evandro Moreira, em "*Cachoeiro, uma história de lutas*", menciona diversas epidemias que acometeram a população de Cachoeiro de Itapemirim no fim do século XIX e início do século XX, fazendo muitas vítimas. Já se sabia que água contaminada tinha um papel importante na disseminação dessas doenças e tomavam-se medidas preventivas, mas com pouco efeito prático, já que a pouca infraestrutura e os hábitos da população acabavam por reduzir os efeitos das ações. Algumas medidas eram curiosas, como criar horários para a lavagem de roupas no rio, como se os agentes causadores das doenças atuassem apenas em parte do dia. Além da água, imigrantes e locais sem higiene já eram vistos como vetores de epidemias.

Com o advento da energia elétrica, no início do século XX, tornou-se possível bombear a água para as residências. Instalou-se na Ilha da Luz, próximo à unidade produtora e transmissora de energia elétrica, uma bomba com capacidade de impelir 700 litros de água por minuto a uma altura de até 80 metros. O reservatório ficava por trás da estação ferroviária Muniz Freire, hoje bairro Recanto, numa altitude de 46 metros, do qual a água descia por gravidade às residências. A capacidade de distribuição era de 500 mil litros, para atender uma demanda que, na época, mal chegava a 250 mil litros. Em termos de tratamento, apenas um processo simples de decantação preparava a água captada diretamente do rio Itapemirim para consumo.

A inauguração desse sistema se deu no dia 07 de novembro de 1908, conforme os padrões da época, com a presença de autoridades e do povo em geral, que pode visitar as instalações e aproveitar a festa ao som da banda "13 de Junho". Esse era mais um projeto do engenheiro Florentino Avidos, que já havia atuado diretamente no setor elétrico da cidade e que operava ambos os setores como empreendedor privado. O segmento de esgoto era operado pelo Sr. Marcondes Aves de Souza, que em 1909 planejava uma extensão das redes do município na área central, visando diminuir as epidemias que assolavam a cidade.

O fato é que, embora Cachoeiro de Itapemirim tenha sido destaque no que se refere à iluminação pública, cujo pioneirismo marcou a história do Espírito Santo em bondes e outras inovações, quando se tratava de saneamento básico o interesse era menor. Existem menos registros históricos e é possível observar na imprensa do início do século agudas críticas ao poder público, que consentia com uma cidade iluminada que se atolava na lama

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

14

e na sujeira numa total ausência de higiene pública. Enfim, a população se ressentia dessa contradição.

Em 1932, a responsável pelos serviços de água era a *Companhia de Serviços Reunidos Itapemirim*, que também operava o serviço de bondes, o incipiente serviço de coleta de esgotos e outros serviços públicos. Nesse ano o prefeito Fernando Abreu comunicou ao interventor Bley que a prefeitura assumiria os serviços, que estavam com a concessionária desde o mandato de Nestor Gomes como presidente da província, entre 1920 e 1924.

Sob a gestão do município, a construção de uma Estação de Tratamento de Água em Cachoeiro de Itapemirim, acompanhando os avanços tecnológicos e o conhecimento da química para a purificação das águas, só iria acontecer mesmo em 1940.

Executada em três etapas, tendo a primeira fase – da terraplanagem – se iniciado em 1938, a Estação de Tratamento de Água de Cachoeiro registrou um triste episódio. A construtora Mauá, sob a liderança do engenheiro Flávio Torres Ribeiro de Castro, foi que executou as obras civis e a implantação dos equipamentos importados, todos vindos da Inglaterra. Em uma das intervenções, que exigia desmanche de rochas, sete funcionários que se aproximaram do local, contrariando as regras de segurança, acabaram sendo vítimas fatais das explosões.

Mesmo sob os auspícios da administração pública, o serviço de água e esgoto de Cachoeiro de Itapemirim ficou estagnado, sem novos grandes investimentos, até 1963, quando foi inaugurada uma significativa ampliação da Estação de Tratamento de Água, e criado, pelo então prefeito Abel Santana, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, uma autarquia que seguia modelo de saneamento em implementação no país. A inauguração dessa nova estação contou com a presença do então presidente João Goulart, poucos meses antes de perder seu mandato no golpe militar de março de 64.

Durante o regime militar, o SAAE passou a ser administrado em parceria com o governo federal, no âmbito de ações como o *PLANASA*, a *Fundação de Serviços de Saúde Pública* e depois a *Fundação Nacional de Saúde*.

Com o fim do regime militar e o início da transição democrática, a política de saneamento no Brasil ficou em suspenso e o SAAE de Cachoeiro de Itapemirim passa a receber menos apoio das instâncias federais.

A qualidade dos serviços começa a decair e os investimentos necessários para acompanhar o crescimento da cidade são adiados, aumentando o déficit no setor de saneamento.

4.2 A CONCESSÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

Diante desse cenário, em 1997 a Prefeitura Municipal de Cachoeiro de Itapemirim tornou pública a Licitação nº 06/97, na modalidade de concorrência pública do tipo técnica e preço, destinada a outorgar a concessão em caráter de exclusividade. A concessão determinava a gestão integrada dos sistemas e serviços de água e de esgotos sanitários dentro do perímetro urbano do município, compreendendo, inclusive, as sedes distritais.

O edital exigia que a empresa vencedora atendesse a diversos requisitos, tais como um plano de investimento que resolvesse os problemas da cidade na área de saneamento, a manutenção das tarifas compatíveis com as da região e a melhoria nos serviços prestados.

A concorrência atraiu grupos empresariais privados e estatais. Venceu o grupo que apresentou o melhor plano de investimento com uma menor tarifa. Em julho de 1998

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

15

nasceu a *Citágua – Águas de Cachoeiro S/A* com a missão de resolver definitivamente os problemas de saneamento em Cachoeiro através de investimentos da ordem de 50 milhões de reais em valores da época.

Após dez anos de concessão, a *Citágua* foi adquirida pela *Odebrecht Engenharia Ambiental* e alterou sua razão social para *Foz de Cachoeiro S.A.*, passando a utilizar a marca *Foz do Brasil*. Visando melhorar o nível de qualidade dos serviços prestados, apresentou ao município um programa de investimento da ordem de 75 milhões de reais, que incluía novas obras para modernizar e ampliar ainda mais os serviços de água e esgoto, contemplando, inclusive, os córregos do município. Está em andamento a construção de uma Pequena Central Hidrelétrica na Ilha da Luz, objetivando a auto-produção (auto-suficiência), a segurança e eficiência do sistema de tratamento e abastecimento de água do município, além de ser uma “fonte alternativa de energia” nos casos de falta de energia.

No quadro a seguir apresentam-se as Metas da Concessionária e sua evolução ao longo dos anos.

METAS DA CONCESSÃO				
Item	Exigência	Prazo	Situação	Cumprimento
13.3	Possuir capacidade instalada (CI) pelo menos 10% superior à média diária dos volumes produzidos nos três anos precedentes ao término do contrato.	14/01/36		
13.5	Iniciar os serviços de revisão e expansão da ETA, para propiciar vazão suplementar média de 300 l/s.	14/10/98	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/00
13.6	Iniciar vazão suplementar média de 300 l/s.	14/01/00	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/00
13.7	Construir reservatórios com capacidade adicional global de 5.000 m ³ com revisão de 80 Km e substituição de 40Km de rede de água existente.	14/07/00	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/00
13.8	Concluir os serviços relativos à capacidade da ETA de 0,8 m ³ /s, incluindo, dentre outros, equipamentos, linha de recalque, reforma na subestação transformadora e elevatória. A rede de água deverá atender nesta ocasião, ao menos 85% da população urbana.	14/07/01	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/00
13.9	Iniciar os serviços relativos à ETE, interceptores, expansão da rede coletora, manutenção e reforma das redes existentes.	14/03/00	Atendida	Relatório da AGERSA Out/00
13.10	Conclusão dos serviços descritos no item 13.9, atendendo a, pelo menos, 85% da população com esgoto tratado.	13/07/09	Atendida	29º Relatório da AGERSA
13.11	Reduzir o índice de perdas em 4 pontos percentuais do valor médio apurado nos 3 meses iniciais do contrato.	13/07/03	Atendida	
13.11	Reduzir o índice de perdas de água no sistema de distribuição a 25%.	13/01/36	Em curso	
13.13	Índice de hidrometração não deverá ser menor que 90%.	13/07/01	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/01
13.14	Manter no mínimo 90% dos hidrômetros em perfeitas condições de funcionamento.	13/07/01	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/01
13.15	Minimizar os problemas de turbidez da água	13/07/02	Atendida	14º Relatório da AGERSA
13.16	Implantar sistema de controle operacional do sistema de abastecimento de água, aplicando recursos tecnológicos de telemetria, telecomando e informática.	13/07/01	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/01
13.17	Instalar-se em sede exclusiva, informar ao Poder Concedente e dar publicidade ao mesmo.	13/10/98	Atendida	
13.18.1	Informatizar o serviço de atendimento ao público.	13/07/01	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/01
13.18.2	Implantar unidades móveis de rádio comunicação nos veículos e em locais estratégicos.	13/07/01	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/01
13.18.3	Adotar equipamentos operacionais destinados a acelerar o tempo de prestação de serviços.	14/07/01	Atendida	Relatório da AGERSA Jul/01
13.19	Possuir no mínimo os equipamentos constantes no Anexo VII para operar, manter, administrar e comercializar os sistemas e serviços.	14/07/99	Atendida	
13.21	A rede de água deverá atender ao menos 90% da população urbana.	14/07/15	Atendida	31º Relatório da AGERSA
13.21	Implementar nova ampliação da ETA para 1,1m ³ /s	14/07/15		
13.22	90% da população urbana com rede de esgoto	14/07/16	Atendida	31º Relatório da AGERSA

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

17

4.3 REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

A participação do Município no serviço de saneamento em Cachoeiro de Itapemirim é intensa e trouxe algo de inovador em nível Nacional: a *Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos Delegados – AGERSA*. Foi a primeira agência setorial especializada para serviços de saneamento do Brasil.

Criada a partir da lei 4798/99, surgiu com a missão de garantir as principais metas da Política Municipal de Saneamento e atuar na relação entre o Poder Concedente, a Concessionária e os usuários. A universalização, a regularidade e a qualidade da prestação dos serviços de saneamento, e a modicidade de tarifas, são os principais pontos de regulação e fiscalização da AGERSA.

Em Dezembro de 2005 a Câmara Municipal outorgou poderes, através da Lei Nº 5807/2005 à AGERSA para regular, controlar e fiscalizar os serviços públicos delegados e concedidos, permitidos, autorizados e operados diretamente pelo poder público municipal.

A seguir relacionam-se alguns projetos derivados da parceria entre a AGERSA, a Concessionária e o Município.

Tarifa Social

Programa criado em 2004, é o único no Brasil que viabiliza o acesso de até 1.500 famílias de baixa renda aos serviços essenciais de água e esgoto com isenção no pagamento das tarifas para o consumo de até 10 m³/mês.

A Secretaria Municipal de Ação Social – SEMDES e a AGERSA são os responsáveis pelo enquadramento das famílias beneficiadas, baseando-se nos seguintes critérios.

- ter consumo médio mensal de água igual ou inferior a 10m³ nos últimos seis meses;
- ter renda per capita familiar de até ¼ (um quarto) do salário mínimo;
- não possuir telefone fixo;
- existindo menores na família, devem estar matriculados em alguma escola pública, com presença e média de nota escolar;
- estar inscrito ou cadastrado como beneficiário nos Programas de Proteção Social do governo Federal, Estadual ou Municipal.

Estação de Tratamento de Água Comunitária (ETAC)

Projeto implantado em 2010, teve como finalidade atender 50 famílias da comunidade rural de Monte Líbano, que até então usava a água do Rio Itapemirim sem qualquer tratamento, mesmo para consumo humano.

A solução é composta por um decantador executado com anéis de concreto e um filtro formado por manilhas. Ao lado estão instalados os maquinários e os equipamentos para tratamento da água com produtos químicos. Ao final tem-se um armazenamento de 5.000 litros de água e a distribuição é feita por gravidade.

A gestão e operação da estação são realizadas pela comunidade, que recebe orientação e capacitação técnica da Concessionária.

4.4 PADRÃO DE SERVIÇOS

Os serviços prestados pela concessionária seguem a padrões estabelecidos pelo Poder Concedente, pelo Ministério da Saúde e pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Portaria AGERSA N° 036/2002

Essa portaria da agência reguladora municipal estabelece os prazos para a prestação de informações e o atendimento de solicitações dos clientes e da AGERSA, além de regras para ação em casos como interrupção de serviços. A portaria também estabelece penas para o descumprimento dos prazos.

Item	Prazo
Prestar esclarecimentos, informações e atender as solicitações feitas pela AGERSA ou pelos clientes.	05 dias úteis
Restituição de valores recebidos indevidamente	30 dias corridos
Aviso de interrupção no abastecimento de água	72 horas
Fornecimento de indicadores da qualidade da água	30 dias corridos
Recuperação de vias públicas	02 dias úteis
Relatórios com dados estatísticos sobre a produção, comercialização e consumo próprio de água e esgoto	Relatório Trimestral para AGERSA
Informações necessárias ao cálculo da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos.	Mensal
Rompimento de redes de água e/ou esgoto (reparos)	12 horas
Rompimento de redes de água e/ou esgoto (manutenção)	24 horas
Rompimento de redes de água e/ou esgoto (substituição)	48 horas
Recuperação de camada asfáltica	5 dias úteis

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

19

Portaria MS-518 do Ministério da Saúde

Estabelece os procedimentos e as responsabilidades relativos ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, reproduzidos abaixo.

Parâmetro	Unidade	Limites Saída da ETA	Limites Rede de Distribuição
pH	upH	6,00 a 9,5	6,00 a 9,50
Turbidez	UNT	Até 1,00	Até 5,00
Cor Aparente	UH	Até 5	Até 15
Cloro Residual Livre	mg/L	0,5 a 5,0	0,2 a 5,0
Fluoreto	mg/L	0,60 a 0,80	0,60 a 0,80
Ferro Total	mg/L	Até 0,30	Até 0,30
Coliformes Totais	mL	< 1 ou ausência 100mL	< 1 ou ausência 100mL
Escherichia Coli	NMP / 100 mL	< 1 ou ausência 100mL	< 1 ou ausência 100mL
Coliformes Termotolerantes	NMP / 100 mL	< 1 ou ausência 100mL	< 1 ou ausência 100mL
Bactérias Heterotróficas	UFC	< 500	< 500

Resolução CONAMA N° 357/2005

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e as diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, apresentados no quadro abaixo.

Parâmetro	Unidade	ETE – Efluente Tratado Limites – Classe II
Oxigênio Dissolvido	mg/L	> 5
Temperatura	° C	Até 40 ° C
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	1 ml/ L
pH	upH	5,00 a 9,00

4.5 SITUAÇÃO ATUAL

O que se constata é que, com a concessão da prestação dos serviços de água e esgoto, Cachoeiro de Itapemirim conseguiu reverter a situação vivida em 1997, tornando-se uma cidade-referência no setor de saneamento do Brasil, inclusive obtendo reconhecimento internacional por certificações como a ISO 9001 e a ISO 14001 e por prêmios como o Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento e o Prêmio Qualidade Espírito Santo.

Hoje a cidade é uma das poucas do Brasil com mais de 98% dos esgotos coletados. Desses, mais de 90% são tratados e devolvidos ao rio Itapemirim sem poluição, num claro contraste com o início do século XX.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

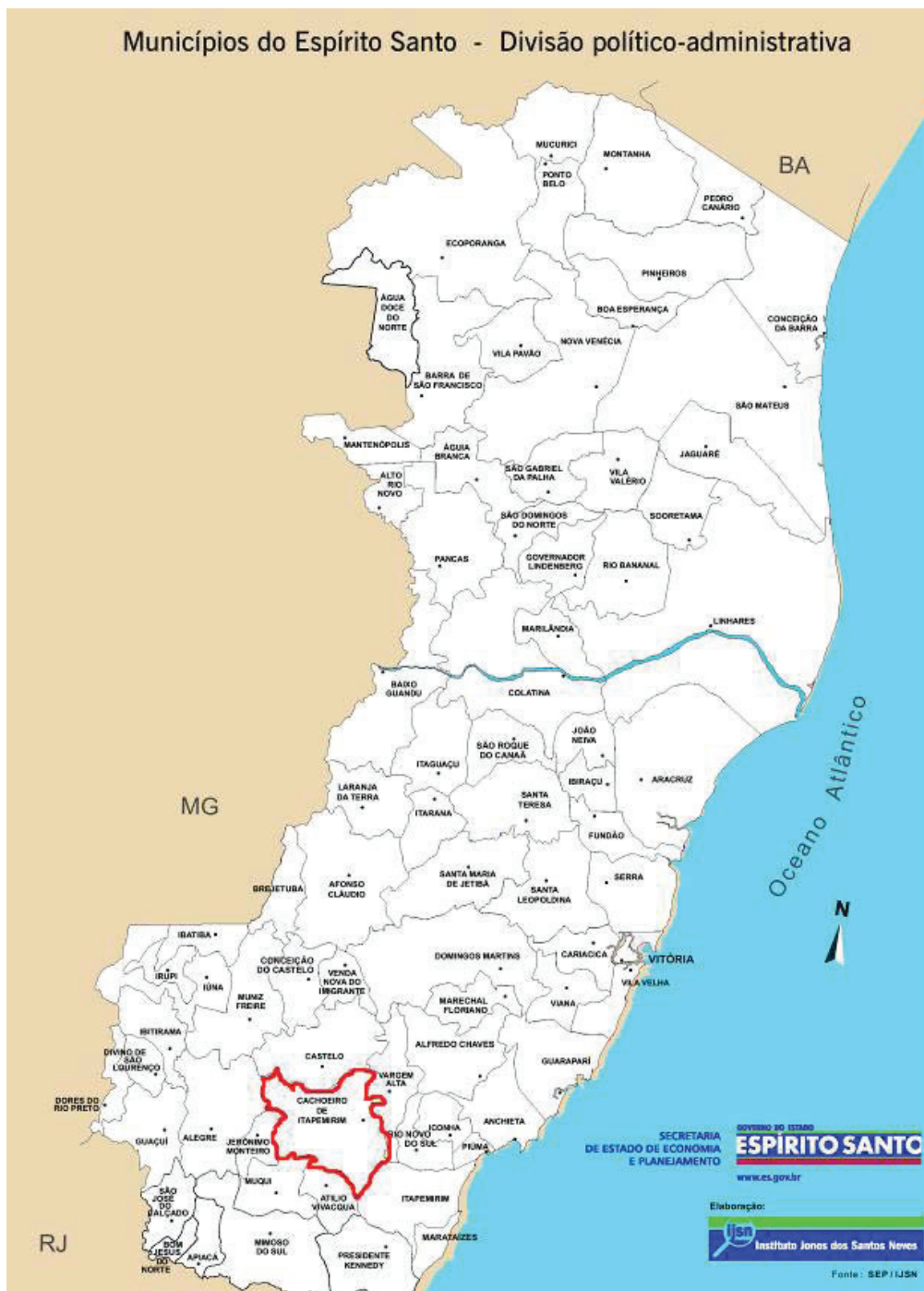
20

5 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

5.1 ASPECTOS FÍSICO-GEOGRÁFICOS

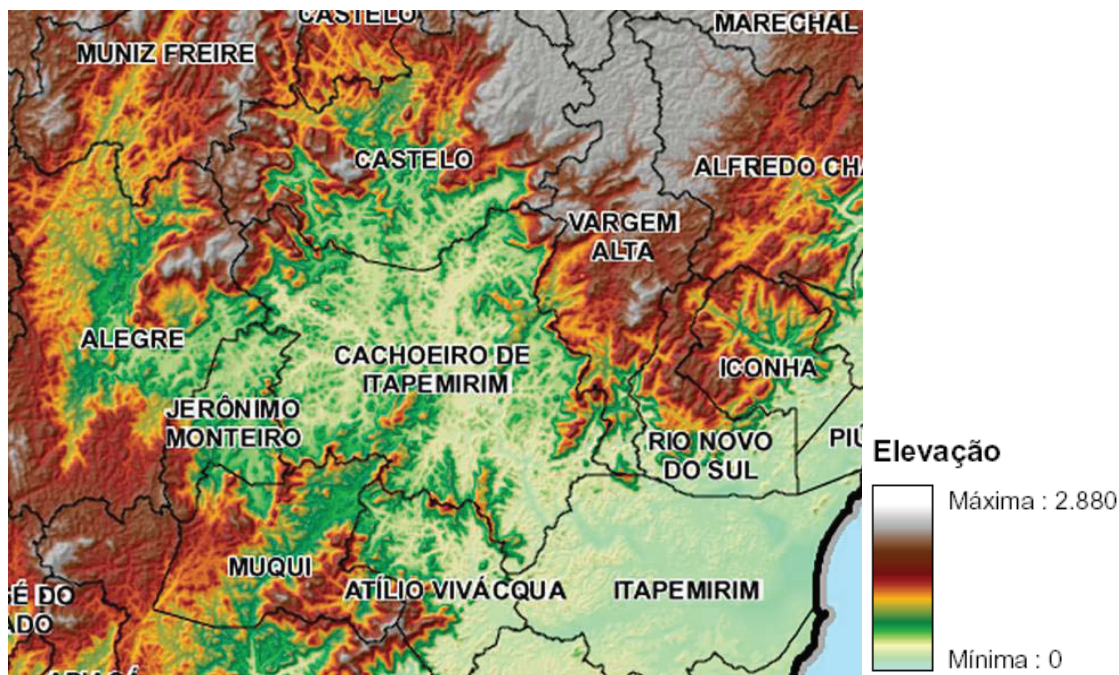
O município de Cachoeiro de Itapemirim está localizado na região sul do Estado do Espírito Santo, distando 143 km da Capital do Estado, Vitória. Sua Sede tem coordenadas 20°50'54" de Latitude Sul e 41°06'45" de Longitude. Representa 1,96% do território estadual e tem como limites: ao norte o município de Castelo, ao leste Vargem Alta e Itapemirim, ao sul Atilio Viváqua e Muqui, e a Oeste os municípios de Alegre e Jerônimo Monteiro.

Mapa 1- Localização do Município de Cachoeiro de Itapemirim no Estado



A altitude média do distrito sede é de 40 metros, porém a região do Município de Cachoeiro de Itapemirim apresenta um relevo nitidamente ondulado, com picos que atingem até 600 metros. Situa-se na zona fisiográfica Serrana do Sul, às margens do rio Itapemirim, no ponto em que este deixa o planalto cristalino - onde forma corredeiras ("cachoeiros", "cachões") - e entra na planície litorânea. Entre os vários picos das redondezas se destaca o do Itabira (600m) e os do Frade (370m) e da Freira. Esses picos fazem parte da frente escarpada e contínua de serras que, constituídas por uma série de cabeços e pontões, se alinham na fachada costeira do sul do estado. (Fonte: <http://cachoeirodeitapemirim-es.blogspot.com/2009/04/aspecto-fisico-geografico.html>)

Mapa 2: Relevo Topográfico



Fonte: www.ijsn.es.gov.br

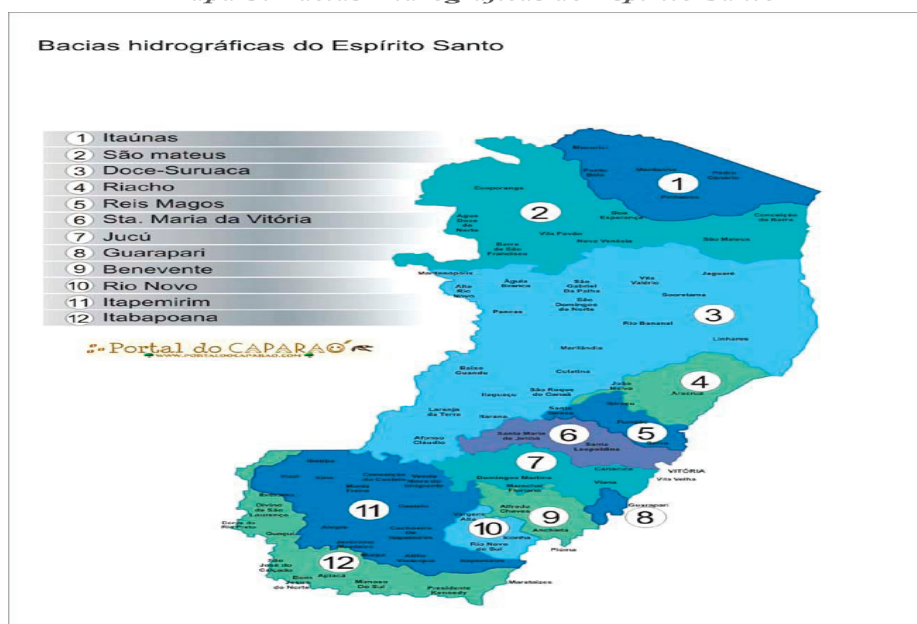
Os solos predominantes são classificados como pré-colombianos, rochas gnaisse, quartzitos, calcários. Afloramentos rochosos ao longo dos rios e em pontos elevados; solo argiloso, predominantemente vermelho com ocorrência de amarelos. Apresenta clima quente e úmido, com estações chuvosas no verão e períodos de seca no inverno com temperaturas entre 17° e 39°.

A bacia hidrográfica do município de Cachoeiro de Itapemirim é a do rio Itapemirim e seus afluentes, rio Castelo e rios Braço Norte Direito e Braço Norte Esquerdo, cujas nascentes se situam no Parque Nacional do Caparaó. Sua área de drenagem é de 6.041 Km² (mapa 3). Na área de abrangência do município de Cachoeiro, os principais afluentes do rio Itapemirim são os córregos Amarelo, Monte Líbano e Cobiça. O rio é utilizado para o abastecimento de água da cidade, geração de energia para as pequenas indústrias e para pesca. Dentre os mananciais existentes podemos citar o Muqui do Norte, o Sumidouro, a Concórdia e os córregos Boa Esperança, Fruteiras, Ribeirão Salgado e São Felipe.

Quanto ao ecossistema, o Município de Cachoeiro de Itapemirim está inserido no domínio da Mata Atlântica, apresentando como formação florestal típica a Floresta Estacional Semidecidual. Apesar da perda de grande parte da sua área florestada, o município ainda apresenta remanescentes expressivos de Mata Atlântica. Essas áreas encontram-se protegidas por lei, como é o caso da Ilha do Meirelles, que é a maior das ilhas fluviais do Rio Itapemirim, distante 4 km do centro da cidade. Outras ilhas são também protegidas,

além do Parque Municipal do Itabira, Área de Preservação Permanente da Fazenda Bananal do Norte, os montes do Frade e da Freira, Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Cafundó e Santuário Ecológico Roberto Carlos. Além dessas, há também manchas arbóreas, contínuas ou não, legalmente protegidas.

Mapa 3: Bacias Hidrográficas do Espírito Santo



Fonte: SEP/ISJN

5.2 DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

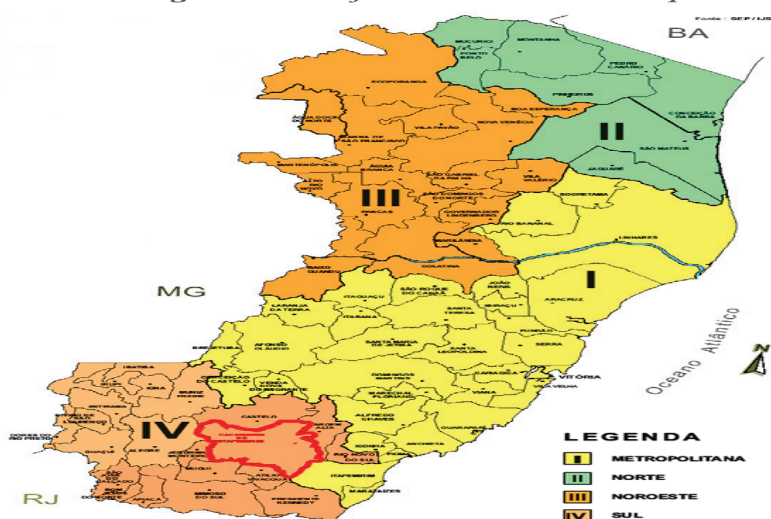
A área do Estado do Espírito Santo está dividida em 78 municípios, que são agrupados em quatro macrorregiões de planejamento (mapa 4) – Metropolitana, Norte, Noroeste e Sul – e doze microrregiões de gestão administrativa. Além da Região Metropolitana da Grande Vitória, destacam-se na rede urbana do interior do Estado os municípios que exercem o papel de pólos regionais, entre eles os centros urbanos de Cachoeiro de Itapemirim, Colatina, Linhares e São Mateus.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

23

Segundo a Divisão Regional do Estado do Espírito Santo, o município de Cachoeiro de Itapemirim está inserido na Macrorregião de Planejamento Sul -IV (Lei 5.120 de 1/12/1995) e integra a microrregião de gestão administrativa número 11, denominada “Pólo Cachoeiro”, composta pelos municípios Apiacá, Atilio Vivacqua, Bom Jesus do Norte, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Jerônimo Monteiro, Mimoso do Sul, Muqui, Presidente Kennedy, Rio Novo do Sul e Vargem Alta (mapa 4).

Mapa 4: Macrorregiões de Planejamento do Estado do Espírito Santo



Fonte: SEP/ISJN

Em divisão territorial datada de 1995, o município passou a ser constituído por 6 distritos: Cachoeiro de Itapemirim (sede), Burarama, Condurú, Itaóca, Pacotuba e Vargem Grande do Soturno. Pela Lei Municipal 6048/2007 esses distritos foram subdivididos, dando origem aos 11 atuais: Cachoeiro de Itapemirim (sede), Burarama, Condurú, Itaóca, Pacotuba, Vargem Grande do Soturno, Córrego dos Monos, Coutinho, Gruta, Gironde e São Vicente.

5.3 DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL NO ESTADO, REGIÃO E MUNICÍPIO

A Região Metropolitana de Vitória (RMV) concentra 48% de toda população do Estado (estimativa IBGE 2009), ou seja, 1.686.045 habitantes para um total de 3.487.199.

Entre os municípios da RMV, o maior crescimento populacional foi registrado na cidade de Serra (2,6%), em que o número de habitantes passou de 321.181 para 404.688 em nove

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

24

anos. Vila Velha, que continua sendo o município mais populoso do Espírito Santo, vem em seguida, com crescimento de 2%. Essa cidade, que tinha 345.965 habitantes em 2000, alcançou 413.548 em 2009, ocupando a 49ª posição entre os municípios com maior número de habitantes do país.

O município de Cachoeiro de Itapemirim se situa entre as dez cidades mais populosas do Estado, ocupando a 5ª posição em número de habitantes, como mostra o quadro 1. A população relativa à bacia do Rio Itapemirim, com 486.751 habitantes (estimativa 2009), tem o município de Cachoeiro de Itapemirim como seu maior contribuinte com 201.259 habitantes, representando 41,34% do total da bacia, como se observa no quadro 2, a seguir.

Quadro 1: População Estimada 2009

Municípios	População 2009
Vila Velha	413.548
Serra	404.688
Cariacica	365.859
Vitória	320.156
Cachoeiro de Itapemirim	201.259
Linhares	132.664
Colatina	111.365
Guarapari	104.534
São Mateus	101.613
Aracruz	78.658

Fonte: IBGE / Estimativa 2009

Quadro 2 - População Residente nos Municípios da Bacia do Rio Itapemirim – Estimativa 2009

Município	População (*)	%
Cachoeiro de Itapemirim	201.259	41,34
Castelo	33.212	6,82
Itapemirim	32.761	6,73
Alegre	31.143	6,40
Iúna	26.239	5,40
Ibatiba	20.471	4,20
Venda Nova do Imigrante	20.028	4,11
Muniz Freire	18.358	3,77
Vargem Alta	18.637	3,83
Lajinha (MG)	17.678	3,64
Muqui	14.377	2,96
Conceição de Castelo	11.851	2,43
Jerônimo Monteiro	11.235	2,31
Presidente Kennedy	10.903	2,24
Ibitirama	9.238	1,90
Atilo Vivacqua	9.361	1,92
Total	486.751	100,00

Fonte: IBGE / DPE / COPIS / GEADD

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

25

(*) em 1 de julho de 2009

5.4 FORMAÇÃO HISTÓRICA

Originada a partir da antiga capitania de Paraíba do Sul, dentre os aspectos mais remotos associados à ocupação e povoamento da região que o município de Cachoeiro de Itapemirim abrange, podem ser mencionadas: a) a dificuldade de tropeiros de descer do sertão à foz do acidentado Rio Itapemirim b) a extensão de fazendas das povoações de Barra do Itapemirim e Itapemirim c) o afluxo de garimpeiros que se haviam estabelecido em Itapemirim depois de terem interrompida sua atividade de extração de ouro nas minas de Castelo depois de ataques dos índios e da proibição de Portugal. Dessa maneira, a ocupação efetiva se iniciou como um ponto de parada desses tropeiros que se dirigiam às minas de ouro do Castelo e Lençóis (Serra do Caparaó) (<http://www.ijsn.es.gov.br>).

No início do século XIX foram doadas sesmarias no sul do Estado para facilitar o processo de colonização e ocupação do território. Nesse período, O governador da capitania Espírito Santo de 1812 a 1819, Francisco Alberto Rubim, foi o responsável pela construção da estrada até Minas Gerais, facilitando a corrida ao ouro e a instalação de quartéis ao longo do rio Itapemirim, dos quais o da Barca foi decisivo para o assentamento do povoado de Cachoeiro de Itapemirim e referência de defesa territorial na região.

As sesmarias aos poucos foram divididas em fazendas e por volta de 1850 o território do sul da então Província já agrupava uma população coesa e ligada à agricultura e ao comércio (Mendes Glória, 2005,18). Assim é que, no ano de 1856 foi criada a freguesia de São Pedro das Cachoeiras do Itapemirim, pela Lei provincial nº 11 e em 1890, pelo Decreto nº 53, foi criado o município (<http://www.ijsn.es.gov.br>).

A base econômica da região durante a época colonial restringiu-se ao extrativismo do pau-brasil seguido da lavoura da cana de açúcar. Com a penetração da cafeicultura no sul do estado, proveniente do Rio de Janeiro, a força de trabalho se tornou um problema à expansão da lavoura e para isso, em fins do século XIX, recorreu-se à imigração europeia. Esse aporte populacional foi o fator preponderante para a organização de fazendas e do povoamento do município, pois os imigrantes se fixaram derrubando matas e explorando a terra, contribuindo para o estabelecimento da frente de colonização agrícola da região e engrossando sua população (PDLI, 1974, I/2).

A foto 1, uma das mais antigas de Cachoeiro de Itapemirim, feita pelo imigrante alemão Albert R. Dietze entre os anos 1869 e 1878, mostra a distribuição de poucas construções nas duas margens do rio Itapemirim, sendo possível observar que esse aglomerado era cercado pela Mata Atlântica. Nessa época a comunicação entre as margens era feita por canoas e provavelmente esse local se constituía no centro do povoado, onde posteriormente foi construída a ponte municipal em 1887, entre as atuais ruas D. Joana e Monte Castelo (foto 2).



Foto 1 – Cachoeiro de Itapemirim em meados do século XIX
(Fonte: PMCI)



Foto 2 – Ponte Municipal
Fonte: www.viaes.gov.br

Desde o início da produção de café na então província do Espírito Santo e durante boa parte da Primeira República, um dos temas de maior importância para o município era o conserto, manutenção e/ou construção de pontes e estradas para viabilizar o escoamento da produção do café, mola propulsora da sua economia (SANTOS, 2009, 87). Em relação à infraestrutura de transportes, outro fator de grande importância regional e local foi a implantação das ferrovias Leopoldina e Sul do Espírito Santo, que contribuiu decisivamente para a economia da região e estruturação do espaço urbano da cidade de Cachoeiro.

Em 1902 foi inaugurado o trecho da Estrada de Ferro Leopoldina que ligava Muqui ao Rio de Janeiro. Em 25 de julho de 1903, foi inaugurado o trecho ligando Santo Eduardo a Cachoeiro de Itapemirim. A EF Leopoldina interligou o município ao Porto de Vitória e a EF Sul do Espírito Santo a outro município litorâneo, Itapemirim. Em 1910 a ferrovia sulista completava a esperada ligação entre Vitória e Cachoeiro, O ramal de extensão da Rede Ferroviária Leopoldina implantado em 1912, servia para o escoamento da produção cafeeira. A ferrovia era ligada ao Estado de Minas Gerais e ao Município de Castelo e o porto Itapemirim era também utilizado para o escoamento. (Fonte:PMCI)

No mesmo ano em que a estrada de ferro integrou Cachoeiro com a capital do Estado, a cidade passou a contar com o fornecimento de energia elétrica e o local escolhido para a instalação da usina hidrelétrica foi uma ilha entre as fazendas Cachoeira Grande e Aquidabã, (terras pertencentes a Maria Lina de Almeida Ramos) uma vez que, no local, havia queda d'água suficiente para produzir força superior a 80 cavalos. O local foi batizado de Ilha da Luz, nome que até hoje identifica o bairro localizado onde, na época, foi construída a usina. Simultaneamente à implantação desses serviços, em 1907 foi iniciada a implantação da rede de água potável, que assim como ocorreu para o fornecimento de energia, foi uma situação pioneira no estado, ambas explicadas pelo fato de ser o seu município mais importante. (Fonte: MENDES GLÓRIA, 2005, 22; SANTOS, 2009, 91)

O processo de povoamento e o consequente crescimento demográfico desencadearam nas décadas iniciais do século XX as formas pioneiras de industrialização baseada nos ramos tradicionais de produtos alimentares, mobiliário, materiais de construção e serrarias para o beneficiamento da madeira extraída. A mineração no município de Cachoeiro de

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

28

Itapemirim teve início por volta do ano de 1874, com a chegada de colonos europeus, na localidade. A fábrica de cimento instalada em 1924 também se beneficiava das jazidas de calcário existentes na região, caminhando juntamente com a formação da atividade mineradora de Cachoeiro de Itapemirim. (SABADINI E VILLASCHI, 2000)

O papel aglutinador do município na região sul do estado resultou em uma expansão de seu desenvolvimento socioeconômico tal que, o censo econômico de 1950 registrou a existência de 214 indústrias, num universo de 1.917 estabelecimentos do Espírito Santo. Em termos de pessoal empregado, o parque cachoeirense superava o de Vitória nessa época, com números de 1.875 e 1.289 respectivamente. Na década de 1960 o município voltou a apresentar um crescimento significativo de seu setor industrial, ocorrendo entretanto a ampliação do parque industrial da Grande Vitória a partir desse período, o que resultou, nas décadas seguintes, em maior atratividade dessa região em detrimento à de Cachoeiro (Fonte: PDLI, II/68, 1974).

Se durante as primeiras décadas do Século XX a ferrovia foi o elemento impulsionador da estruturação urbana e da distribuição populacional no município, nas décadas de 1960 e 70 a industrialização foi o principal fator de alteração do assentamento dos habitantes de Cachoeiro, particularmente de seu distrito sede. Isso porque o deslocamento da cultura do café para o norte do Estado provocou o esvaziamento da zona rural com elevados movimentos migratórios para a zona urbana e o gradativo crescimento da importância da pecuária em substituição à cafeicultura (idem).

A reordenação da urbanização em Cachoeiro de Itapemirim ocorreu, portanto, como resultado da reordenação econômica do município como um todo. Esse processo se fundamentou na evolução dos ramos de extração e processamento industrial do mármore, calcário e derivados, que a partir da década de 1970 se tornaram os principais ramos da economia local, superando as demais atividades em número de estabelecimentos e de pessoal ocupado, como demonstraram os censos industriais a partir da mencionada década.

5.5 EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

Quadro 3- Município de Cachoeiro de Itapemirim: Evolução Populacional 1919 - 2009

ANO	POP TOTAL	INTERVALOS	TGCA (%)	POP URBANA	INTERVALOS	TGCA (%)	POP RURAL	INTERVALOS	TGCA (%)
1910	24.017	1910/1920	6,74	-	-	-	-	-	-
1920	46.102	1920/1940	2,31	-	-	-	-	-	-
1940	72.834	1940/1950	1,08	-	-	-	-	-	-
1950	81.082	1950/1960	1,22	-	-	-	-	-	-
1960	91.564	1970/1960	0,89	-	-	-	-	-	-
1970	100.010	1970/1980	2,15	63.070	1970/1980	3,67	36.940	1970/1980	-1,04
1980	123.696	1980/1991	1,36	90.430	1980/1991	2,38	33.269	1980/1991	-2,10
1991	143.449	1991/1996	0,95	117.119	1991/1996	1,71	26.330	1991/1996	-2,75
		1991/2000	2,23	-	1991/2000	3,19	-	1991/2000	-3,29
1996	150.359	1996/2000	3,85	127.450	1996/2000	5,08	22.909	1996/2000	-3,97
2000	174.879	2000/2007	1,59	155.401	-	-	19.478	-	-
2007*	195.288	2007/2009	1,52	-	-	-	-	-	-
2009*	201.259	2000-2009	1,57	-	-	-	-	-	-

Fonte: IPEA/IBGE

(* Contagem populacional estimada FIBGE)

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

29

O quadro 3 mostra a dinâmica populacional do município a partir de 1919, havendo separação entre população urbana e rural de 1970 ao ano 2000. Pode-se observar que apenas no intervalo entre 1910-1920 e 1920-1940 a população cresceu mais que dez mil pessoas por década. No primeiro intervalo a população apresentou um salto de 22.085 pessoas e no segundo, a média dos dois decênios representou um crescimento de 13.366 para cada um. Segundo a dinâmica econômica do município, nos períodos mencionados se verificou a expansão da lavoura cafeeira, onde contingentes de imigrantes e migrantes foram atraídos e se agregaram à população local.

Nas décadas seguintes a taxa geométrica de crescimento anual se manteve no patamar de pouco mais que 1% a.a., sendo mesmo registrado um declínio entre 1960 e 1970. Isso pode ser atribuído ao desmembramento do antigo distrito de Marapé em 1963, que foi elevado à categoria de município com a denominação de Atílio Vivacqua. A partir desse intervalo, o aumento populacional se mostrou mais vigoroso, com crescimento absoluto de 23.686 pessoas entre as décadas de 1970 e 1980, 19.753 entre 1980 e 1991 e 31.430 pessoas entre 1991 e 2000, correspondendo a taxas de 2,15% em 1970-80; 1,36% em 1980-91 e 2,23% em 1991-2000.

Ressalte-se que em 1988 foram ainda desmembrados do município de Cachoeiro de Itapemirim os distritos de Vargem Alta e Jaciguá para formar o novo município de Vargem Alta.

Um fato relevante que deve ser observado é o de, no período 1970-2000, o aumento populacional ter se devido à população urbana, já que os dados oficiais mostram o declínio da população rural a cada década, alcançando em 2000 pouco mais que a metade de 1970. Como o município conta com mais 10 distritos além do distrito-sede, pode-se inferir que houve permanente transferência populacional para as áreas urbanizadas de todos. Embora o IBGE não disponha de dados mais precisos sobre as dinâmicas distritais, através das análises da evolução urbana sabe-se que o distrito-sede foi que abrigou o contingente populacional que se transferiu do meio rural ao urbano a partir da década de 1970.

Os dados oficiais do IBGE para o ano 2000 mostram que a taxa de urbanização do município alcançou 88,9 %. Foram elaboradas duas estimativas para os anos de 2007 e 2009, com a população total alcançando 195.228 e 201.259 habitantes respectivamente. No quadro 4 é possível observar que as taxas de crescimento populacional de Cachoeiro de Itapemirim para os intervalos 1991-2000 e 2000-2009 estiveram abaixo das da Região Metropolitana de Vitória, embora tenham se mostrado superiores às do Espírito Santo. A título de comparação, as taxas de crescimento populacional do sudeste brasileiro foram de 1,60% no período 1991-2000 e 1,56% para 2000-2007, ressaltando a presença de estados bem mais populosos que o Espírito Santo nessa região.

Quadro 4- Taxa de Crescimento Geométrico Anual da População para o Estado, Região Metropolitana e Município de Cachoeiro de Itapemirim

Estado	Taxa	RM Vitória	Taxa	Município	Taxa
1991-2000	1,96	1991-2000	2,67	1991-2000	2,23
2000-2009*	1,33	2000-2008*	2,34	2000-2009*	1,57

(*estimativas populacionais IBGE)

Fonte: IBGE/IJSN

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

30

Quadro 5: Estoque de migrantes por origem: Município de Cachoeiro de Itapemirim, 2000

Ano	Município	Local de origem	Total
1991	Cachoeiro de Itapemirim	Municípios do Espírito Santo	26.791
		Outros estados e países estrangeiros	10.065
		Total	36.856
2000	Cachoeiro de Itapemirim	Municípios do Espírito Santo	41.101
		Outros estados e países estrangeiros	16.366
		Total	57.467

Fonte: IBGE. Microdados do Censo 2000/IJSN

O quadro 5 mostra que as migrações se constituíram em uma componente importante do crescimento populacional do município, compensando o declínio das taxas de crescimento vegetativo. Percebe-se na comparação entre os censos de 1991 e 2000 um crescimento de 64,1% do total de migrantes. Dentro desse contingente, houve uma participação muito mais representativa dos migrantes do próprio Espírito Santo em 2000, o que representou 72,6% em relação a 1991. Em relação a outros estados, Rio de Janeiro (com 9.360) e Minas Gerais (com 3.350), seguidos da Bahia (com 956) e São Paulo (com 720) foram os que contribuíram com maior número de pessoas para a totalização de 2000 (fonte: IBGE 2000).

Quanto à densidade demográfica do município, pode-se observar no quadro 6 que a partir dos dados do ano 2000, as estimativas populacionais indicam um gradativo aumento de concentração de habitantes/Km², que no fim da década resultou em um incremento de 30 hab/Km² segundo as projeções do IBGE.

Uma das hipóteses para o ocorrido é que, mesmo com a queda da taxa de crescimento populacional, o aumento absoluto verificado de 2000 a 2009 (segundo as estimativas oficiais) preencheu espaços antes não ocupados na área urbana ou nas suas periferias, já que, como se verificou anteriormente, a diminuição da população rural é uma tendência demográfica presente no Município há mais de três décadas. Porém, a componente migratória é alta.

Quadro 6: Densidade Demográfica: Município de Cachoeiro de Itapemirim

Ano	Área (km ²)	Densidade (hab/Km ²)
2000	877	199,5
2006	877	226
2007	877	222,7
2008	877	226,9
2009	877	229,5

Fonte: IBGE/IJSN

5.6 ECONOMIA

O setor de rochas ornamentais do Estado do Espírito Santo se destaca no cenário nacional e internacional com cerca de 200 variedades de rochas. Esse mercado representa 7% do PIB capixaba. O setor é formado por dois núcleos onde se localiza a maioria das empresas extratoras e beneficiadoras de mármore e granito. A região sul do Estado possui grande

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

31

concentração de empresas de beneficiamento e a norte, concentra a atividade extrativa. O primeiro núcleo se localiza em torno do Município de Cachoeiro de Itapemirim e o segundo, localizado na região norte, em torno do Município de Nova Venécia. Dessas empresas, 9,12% se localizam na Região da Grande Vitória, 20,17% na Região Norte e 70,71% na Região Sul, sendo que deste total, Cachoeiro do Itapemirim contribui com quase a metade das empresas, 46,41%. (fonte: http://www.mdic.gov.br/arquivos/dvml_1248287655.pdf)

Principal centro econômico do sul do Espírito Santo, Cachoeiro de Itapemirim é o segundo pólo do estado, depois da Região Metropolitana de Vitória. O município possui também um dos cinco mais importantes arranjos produtivos do País.

O APL - Arranjo Produtivo Local de Cachoeiro de Itapemirim abrange 15 municípios: Alegre, Atílio Vivacqua, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Guaçuí, Iconha, Itapemirim, Iúna, Mimoso do Sul, Muniz Freire, Rio Novo do Sul, Vargem Alta, Venda Nova do Imigrante, Presidente Kennedy e Muqui. Esse APL se constitui no principal núcleo de desenvolvimento do setor no Estado, concentrando 60% das empresas.

O setor industrial inclui também a produção de cimento, calçados e laticínios, havendo também significativa pecuária e cafeicultura. Pólo educacional do sul capixaba, o município conta com diversos estabelecimentos de ensino superior.

(Fonte: <http://cachoeirodeitapemirim-es.blogspot.com/2009/04/economia.html>)

O quadro 7, a seguir, mostra que a média de salários de Cachoeiro de Itapemirim em 2007 foi da ordem de 2,4 salários mínimos. Os quadros 8 e 9 mostram que o maior número de estabelecimentos de Cachoeiro de Itapemirim e com maior número de pessoal ocupado corresponde ao ramo de serviços, sendo que o ramo do comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos com maior número de empregos. É seguido pelo ramo de atividades industriais, sendo as indústrias de transformação responsáveis pelo maior número de empregos desse setor.

Em comparação, o setor primário ligado à agricultura, pecuária, silvicultura, pesca e exploração florestal apresentou baixa participação no total da população ocupada, refletindo a atratividade das ocupações urbanas dos setores secundário e terciário.

Quadro 7: Empresas e Pessoal Empregado – Município de Cachoeiro de Itapemirim

Cadastro de Empresas	
Número de unidades locais	5.651
Pessoal ocupado total (pessoas)	45.594
Pessoal assalariado ocupado	38.275
Salários e outras remunerações (mil Reais)	452.287
Salário médio mensal (SM)	2.4

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2007.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

32

Quadro 8 - Distribuição Setorial da População Ocupada, 2000

Atividade - Seção CNAE	População ocupada
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	4.860
Pesca	62
Indústrias extrativas	1.145
Indústrias de transformação	13.201
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	249
Construção	5.310
Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	14.434
Alojamento e alimentação	3.160
Transportes, armazenagem e comunicação	4.612
Intermediação financeira	817
Atividades imobiliárias, alugueis e serviços prestados às empresas	3.017
Administração pública, defesa e seguridade social	3.060
Educação	3.287
Saúde e serviços sociais	2.326
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	2.153
Serviços domésticos	6.156
Atividades mal especificadas	991
Total	68.839

Fonte: IBGE. Microdados do Censo 2000 / IJSN

Quadro 9- Município de Cachoeiro de Itapemirim: população ocupada segundo atividades, 2000

Atividades Agrupadas	%
Atividades agropecuárias	7,5
Atividades industriais	30,3
Comércio e reparação	21,9
Atividades de prestação de serviços	38,8
Atividades mal especificadas	1,5
Total	100,0

Fonte: IBGE. Microdados do Censo 2000 / IJSN

O quadro 10, adiante, mostra o decréscimo de 0,61% da participação de Cachoeiro de Itapemirim no PIB estadual no período 1999-2007. Embora representando um índice relativamente baixo, em torno de 0,06% ao ano, a queda de participação no produto interno bruto do município pode ser explicada em função da maior atratividade dos municípios da Região Metropolitana a partir do ano de 2002, resultando para Serra, município conurbado com Vitória, um crescimento de 4,82% no total do período 1999-2007, seguido pela própria capital com 2,09%.

Essa polarização da região metropolitana na atração de negócios teve como motor o crescimento de Vitória e seus municípios conurbados como corredor de exportação. Além disso, a região metropolitana apresentou também um forte crescimento da indústria de construção civil no período mencionado.

Contudo, as perspectivas para o desenvolvimento econômico local dos próximos anos foram sintetizadas na "Proposta para o Desenvolvimento de Cachoeiro de Itapemirim", que o Movimento Empresarial Sul do Espírito Santo (Messes) apresentou em fins de 2009 ao poder executivo do município. Essa proposição elencou uma série de prioridades, entre as

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

33

quais estão a duplicação da rodovia BR 101 e do trecho da rodovia BR 482 entre a sede de Cachoeiro e a localidade de Duas Barras, além da conclusão do anel viário do município. Além das obras, essa agenda propositiva apresentou a necessidade de atrair mais instituições de ensino superior, revisão do Plano Diretor Municipal, elaboração de um plano turístico para o município e reaproveitamento do resíduo do beneficiamento de rochas ornamentais. (fonte: <http://www.cachoeiro.es.gov.br/site>, 07/12/2009)

Quadro 10 - Participação dos Municípios no PIB do Espírito Santo - 1999-2007

Município	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Vitória	29,45%	28,80%	28,97%	28,70%	27,13%	29,38%	33,45%	31,22%	31,54%
Serra	12,42%	12,61%	14,62%	14,91%	15,25%	17,12%	15,22%	17,30%	17,24%
Vila Velha	9,94%	9,90%	10,06%	9,72%	9,89%	9,28%	7,65%	7,49%	7,82%
Cariacica	5,33%	5,35%	5,55%	5,53%	5,40%	5,00%	4,97%	4,62%	5,05%
Aracruz	5,27%	4,63%	4,34%	5,07%	5,94%	4,52%	4,78%	5,06%	3,93%
C. de Itapemirim	4,11%	4,04%	4,59%	4,36%	4,38%	4,03%	3,61%	3,83%	3,50%
Linhares	3,06%	3,19%	3,23%	3,27%	3,03%	3,16%	2,97%	3,24%	3,33%
Colatina	3,03%	2,82%	2,79%	2,66%	2,60%	2,32%	2,27%	2,30%	2,28%
Anchieta	1,94%	2,06%	1,62%	1,93%	1,77%	2,22%	2,84%	2,25%	2,04%
São Mateus	1,67%	2,44%	1,95%	1,67%	1,59%	1,64%	1,55%	2,16%	1,63%

Fonte: IJSN - Coordenação de Estudos Econômicos

5.7 INDICADORES DE QUALIDADE DE VIDA

Qualidade de vida nas cidades é definida pela Organização das Nações Unidas como acesso a serviços urbanos de qualidade. No Brasil, O Estatuto da Cidade, ao regulamentar a política urbana definida pela Constituição de 1988, estabelece que a sustentabilidade das cidades está vinculada à garantia de direitos da população a serviços urbanos de qualidade, à moradia, trabalho e lazer, ou seja, a todas as condições que contribuem positivamente para o que se denomina como Qualidade de Vida nas cidades. Quanto maior o acesso a bens e serviços como educação, saúde e saneamento básico, maior a possibilidade de se criar um ambiente favorável ao desenvolvimento econômico e social.

Para a caracterização da qualidade de vida no município de Cachoeiro de Itapemirim foram utilizadas como principais fontes de informações: as bases de dados municipais mais atualizadas disponíveis, produzidas pelo IBGE, IPEA, PNUD/Atlas do Desenvolvimento Humano, IPES-ES (Instituto de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento Jones dos Santos Neves) e outras fontes secundárias disponíveis.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e outros indicadores sociais juntos traduzem um panorama das condições de vida dos habitantes da região. Os indicadores têm a função de expressar quais os segmentos da população, áreas da cidade e setores da administração necessitam de maior atenção e investimentos visando a melhoria da qualidade de vida para todos.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aguaconsult@veloxmail.com.br

34

5.7.1 Desenvolvimento Humano

Através de indicadores sintéticos do desenvolvimento social é possível medir a variação dos níveis de desenvolvimento humano dos países e também avaliar as ações promovidas pelos governos e pela sociedade no intuito de diminuir as desigualdades sociais.

a) Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

O IDH – Índice de Desenvolvimento Humano é a expressão numérica dos fenômenos sociais territorialmente distribuídos. Consiste na análise de três dimensões básicas das condições de vida: educação, longevidade e renda. A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação das três dimensões por ele contempladas (longevidade, educação e renda) em índices que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação destes índices em um indicador síntese. Quanto mais próximo de 1 o valor deste indicador, maior será o nível de desenvolvimento humano do município ou região.

No ranking internacional de 2009 divulgado pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), o Brasil aparece na 75ª posição, com um índice médio de 0,813 e expectativa de vida de 72,2 anos. Para efeito comparativo tem-se no quadro abaixo o ranking parcial dos países.

IDH - Ranking Mundial 2009

Ranking Mundial	País	IDH 2009
1º	Noruega	0,971
2º	Austrália	0,970
3º	Islândia	0,969
4º	Canadá	0,966
13º	EUA	0,956
44º	Chile	0,878
75º	Brasil	0,813
180º	Serra Leoa	0,352

Fonte: PNUD

b) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M

Também no plano local e regional são avaliados os parâmetros do IDH, gerando o IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, desenvolvido para melhor expressar as condições sociais de unidades geográficas como os municípios e estados. No Brasil esse trabalho é realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), conjuntamente com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro. Os componentes utilizados por esse índice são os mesmos do IDH de um país: educação, longevidade e renda, porém, sofreram algumas adaptações metodológicas e conceituais para sua aplicação no nível municipal.

Os indicadores PIB per Capita e a taxa combinada de matrícula foram substituídos, respectivamente, pela renda familiar per capita média do município e pelo número médio de anos de estudo da população adulta (25 anos ou mais). A taxa de alfabetização de

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aguaconsult@veloxmail.com.br

35

adultos, utilizada pelo IDH, foi substituída no IDH-M pela taxa de analfabetismo na população de 15 anos e mais. O quarto e último indicador utilizado pela metodologia do IDH-M, a esperança de vida ao nascer, tem o mesmo conceito utilizado pelo IDH. Esses indicadores, além de melhor representarem as condições de renda e de educação efetivamente vigentes no nível municipal, são obtidos diretamente dos Censos Demográficos, portanto o IDH-M só pode ser calculado no mesmo intervalo dos Censos (neste plano foi utilizado o período 1991-2000 para os índices de desenvolvimento humano municipal).

No ano de 2000 o IDH-M de Cachoeiro de Itapemirim foi de 0,770, ligeiramente maior que o do Estado do Espírito Santo, de 0,765 como se observa no quadro a seguir (que apresenta o ranking dos dez estados com melhor posição e as últimas posições no ranking brasileiro).

Ranking Estadual	Estado	IDH 2000
1º	Distrito Federal	0,844
2º	Santa Catarina	0,822
3º	São Paulo	0,820
4º	Rio Grande do Sul	0,814
5º	Rio de Janeiro	0,807
6º	Paraná	0,787
7º	Mato Grosso do Sul	0,778
8º	Goiás	0,776
9º	Mato Grosso	0,773
10º	Minas Gerais	0,773
11º	Espírito Santo	0,765
26º	Alagoas	0,649
27º	Maranhão	0,636

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000

Segundo a classificação do PNUD, o município de Cachoeiro de Itapemirim está entre as regiões consideradas de *médio desenvolvimento humano* (IDH entre 0,5 e 0,8). Índice inferior a 0,5 é classificado como *baixo* e superior a 0,8 é considerado *alto*.

Em relação aos outros municípios do Brasil, Cachoeiro de Itapemirim ocupa a 1.317ª posição. O melhor IDH-M do Brasil é do município de São Caetano do Sul (SP) com 0,919.

Comparativamente aos outros municípios do Estado do Espírito Santo, Cachoeiro de Itapemirim apresenta uma situação boa (ocupa a 12ª posição de 77 classificados).

No quadro a seguir pode-se observar a classificação de alguns municípios do estado em relação ao IDH-M, focando-se a região, o estado e o país.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

36

Ranking Nacional e Estadual de Alguns Municípios do ES

Ranking Nacional	Ranking Estadual	Localidade	IDHM	
			1991	2000
1º		São Caetano do Sul (SP)	0,842	0,919
18º	1º	Vitória (ES)	0,797	0,856
1.317º	12º	Cachoeiro de Itapemirim	0,710	0,770
		Brasil	0,696	0,766
		Espírito Santo	0,690	0,765
1.427º	14º	Bom Jesus do Norte (ES)	0,683	0,766
1.524º	16º	Castelo (ES)	0,677	0,762
1.595º	18º	Rio Novo do Sul (ES)	0,680	0,760
2.107º	29º	Mimoso do Sul (ES)	0,632	0,742
2.165º	32º	Alegre (ES)	0,645	0,739
2.463º	38º	Atilio Vivacqua (ES)	0,658	0,728
2.496º	39º	Vargem Alta (ES)	0,648	0,727
2.557º	43º	Apiacá (ES)	0,651	0,723
2.569º	45º	Muqui (ES)	0,646	0,723
2.893º	56º	Jerônimo Monteiro (ES)	0,641	0,706
3.208º	68º	Itapemirim (ES)	0,601	0,687
3.392º	74º	Presidente Kennedy (ES)	0,586	0,674
3.609º	77º	Água Doce do Norte (ES)	0,563	0,659
5.507º		Manari (PE)	0,359	0,467

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

Com relação aos municípios que compõem a microrregião, Cachoeiro de Itapemirim ocupa a primeira posição sem grande destaque, com 0,770, seguido de perto por Bom Jesus do Norte com 0,766. Um dado positivo ocorrido nesse período inter-censitário é que se verificou crescimento do IDH-M em todos os municípios que compõem essa microrregião.

No período 1991-2000, o IDH-M de Cachoeiro de Itapemirim cresceu 8,45%, passando de 0,710 em 1991 para 0,770 em 2000. A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 44,1%, seguida pela Longevidade, com 31,8% e pela Renda, com 24,0%.

Índices Parciais Componentes do IDH-M

Localidade	IDHM-Educação		IDHM-Longevidade		IDHM-Renda	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Vitória (ES)	0,882	0,948	0,715	0,762	0,793	0,858
Cachoeiro de Itapemirim	0,788	0,867	0,675	0,732	0,668	0,711
Brasil	0,745	0,849	0,662	0,727	0,681	0,723
Espírito Santo	0,763	0,855	0,653	0,721	0,653	0,719

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

37



c) Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM

O IFDM é apurado pelo IPEA para as áreas de *educação, emprego e renda, e saúde*.

O IFDM - *Saúde* utiliza dados obtidos do Ministério da Saúde: o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc). O IFDM - *Educação* utiliza dados obtidos do MEC: o Censo Escolar e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). O IFDM – *Emprego & Renda* utiliza dados obtidos do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE): a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged). Todos variam de 0 a 1.

O IFDM geral é a média aritmética dos índices setoriais, apresentados na página seguinte para alguns municípios do estado.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

38

ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL - IFDM

Ranking Estadual	Município	IFDM ⁽¹⁾			IFDM - Saúde ⁽²⁾			IFDM - Educação ⁽³⁾			IFDM - emprego & renda ⁽⁴⁾		
		2000	2005	2006	2000	2005	2006	2000	2005	2006	2000	2005	2006
1º	Vitória	0,759	0,846	0,864	0,811	0,854	0,870	0,802	0,812	0,813	0,664	0,872	0,910
7º	Cachoeiro de Itapemirim	0,626	0,770	0,788	0,690	0,742	0,751	0,713	0,797	0,761	0,476	0,772	0,852
16º	Castelo	0,646	0,754	0,727	0,774	0,897	0,893	0,768	0,823	0,813	0,396	0,542	0,474
19º	Muqui	0,558	0,721	0,712	0,690	0,950	0,878	0,698	0,716	0,721	0,285	0,497	0,539
24º	Alegre	0,566	0,647	0,694	0,682	0,754	0,786	0,748	0,796	0,765	0,268	0,392	0,532
34º	Vargem Alta	0,615	0,671	0,673	0,686	0,762	0,783	0,599	0,691	0,679	0,560	0,560	0,558
35º	Rio Novo do Sul	0,583	0,687	0,672	0,694	0,822	0,845	0,702	0,784	0,820	0,352	0,456	0,350
41º	Atilio Vivacqua	0,628	0,650	0,663	0,741	0,701	0,751	0,749	0,825	0,801	0,393	0,423	0,436
53º	Itapemirim	0,553	0,607	0,629	0,621	0,727	0,713	0,579	0,666	0,683	0,458	0,428	0,492
75º	Jerônimo Monteiro	0,618	0,655	0,576	0,736	0,800	0,799	0,734	0,779	0,738	0,384	0,386	0,191
78º	Pedro Canário	0,454	0,555	0,539	0,624	0,629	0,622	0,522	0,622	0,598	0,216	0,412	0,396

(1) Média simples dos IFDMs de "emprego & renda", "educação" e "saúde". Pode variar entre 0 e 1.

(2) Fonte: Ministério da Saúde - MS. Pode variar entre 0 e 1.

(3) Fonte: Ministério da Educação - MEC. Pode variar entre 0 e 1.

(4) Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. Pode variar entre 0 e 1.



Na apuração geral do *IFDM*, Cachoeiro de Itapemirim ocupa a 7ª posição no ranking estadual, posição melhor que a verificada pelo *IDH-M* (12º lugar).

Suas posições nos índices setoriais são ilustradas nos quadros abaixo, com as posições de alguns municípios no ranking estadual.

IFDM - Saúde

Ranking Estadual	Município	IFDM - Saúde		
		2000	2005	2006
1º	Venda Nova do Imigrante	0,767	0,914	0,912
4º	Castelo	0,774	0,897	0,893
8º	Muqui	0,690	0,950	0,878
10º	Vitória	0,811	0,854	0,870
19º	Rio Novo do Sul	0,694	0,822	0,845
38º	Jerônimo Monteiro	0,736	0,800	0,799
44º	Alegre	0,682	0,754	0,786
46º	Vargem Alta	0,686	0,762	0,783
61º	Atilio Vivacqua	0,741	0,701	0,751
62º	Cachoeiro de Itapemirim	0,690	0,742	0,751
70º	Itapemirim	0,621	0,727	0,713
78º	Pedro Canário	0,624	0,629	0,622

Fonte: Ministério da Saúde - MS. Pode variar entre 0 e 1.

IFDM - Educação

Ranking Estadual	Município	IFDM - Educação		
		2000	2005	2006
1º	Marilândia	0,787	0,825	0,830
2º	Rio Novo do Sul	0,702	0,784	0,820
3º	Castelo	0,768	0,823	0,813
4º	Vitória	0,802	0,812	0,813
7º	Atilio Vivacqua	0,749	0,825	0,801
19º	Alegre	0,748	0,796	0,765
21º	Cachoeiro de Itapemirim	0,713	0,797	0,761
30º	Jerônimo Monteiro	0,734	0,779	0,738
41º	Muqui	0,698	0,716	0,721
54º	Itapemirim	0,579	0,666	0,683
55º	Vargem Alta	0,599	0,691	0,679
78º	Irupi	0,482	0,548	0,578

Fonte: Ministério da Educação - MEC. Pode variar entre 0 e 1.



IFDM - Emprego & Renda

Ranking Estadual	Município	IFDM - Emprego & Renda		
		2000	2005	2006
1º	Serra	0,586	0,983	0,947
3º	Vitória	0,664	0,872	0,910
4º	Cachoeiro de Itapemirim	0,476	0,772	0,852
23º	Vargem Alta	0,560	0,560	0,558
25º	Muqui	0,285	0,497	0,539
26º	Alegre	0,268	0,392	0,532
33º	Itapemirim	0,458	0,428	0,492
35º	Castelo	0,396	0,542	0,474
49º	Atilio Vivacqua	0,393	0,423	0,436
70º	Rio Novo do Sul	0,352	0,456	0,350
78º	Jerônimo Monteiro	0,384	0,386	0,191

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. Pode variar entre 0 e 1.

Observe-se que no *IFDM - Emprego & Renda* Cachoeiro de Itapemirim tem sua melhor posição, 4º lugar no Estado – em contraposição ao *IDH-M*, onde o aspecto *Renda* é o pior do município. Em contrapartida, no quesito *saúde* Cachoeiro de Itapemirim ocupa a 62ª posição num universo de 78 municípios pontuados.

5.7.2 Saúde

Embora se tenha uma grande quantidade de indicadores de saúde disponíveis, são apresentados alguns diretamente relacionados ao saneamento e à qualidade de vida. Quanto às doenças, focam-se as fortemente associadas ao saneamento básico.

a) *IDH-M* Longevidade

O indicador *IDH-M Longevidade* sintetiza as condições de saúde e salubridade de um determinado local, uma vez que quanto mais mortes houver nas faixas etárias mais precoces, menor será a expectativa de vida observada no local. Pode-se observar nos quadros a seguir que em *Cachoeiro de Itapemirim* a expectativa de vida ao nascer teve um crescimento de 5,2% no período 1991-2000 – apesar de ser a quinta menor dentro da *Microrregião Polo Cachoeiro* – o que coloca o município em uma boa posição no ranking estadual, com *IDH-M Longevidade* de 0,732.



ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER
Microrregião Polo Cachoeiro 1991 e 2000

Ranking	Localidade	1991	2000
1º	Rio Novo do Sul	67,63	73,50
2º	Bom Jesus do Norte	65,50	71,30
3º	Mimoso do Sul	66,13	71,04
4º	Castelo	66,13	70,40
5º	Vargem Alta	67,75	69,58
6º	Apiacá	66,33	69,04
7º	Atilio Vivacqua	66,13	69,04
8º	Cachoeiro de Itapemirim	65,50	68,92
9º	Muqui	64,05	65,90
10º	Presidente Kennedy	60,61	64,24
11º	Jerônimo Monteiro	62,71	63,97

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000

Componentes do IDH-M 2000 - Ranking dos Melhores do Estado do Espírito Santo

Município	Esperança de Vida ao Nascer	Taxa de Alfabetização 15 anos e mais	Taxa Bruta Frequência Escolar	Renda Per Capita	IDH-M Longevidade	IDH-M Educação	IDH-M Renda
1. Vitória	70,74	95,5%	93,4%	667,68	0,762	0,948	0,858
2. Vila Velha	69,05	94,7%	89,0%	443,80	0,734	0,928	0,79
3. Iconha	73,50	89,2%	70,5%	313,32	0,808	0,83	0,732
4. Guarapari	72,02	91,1%	79,6%	277,93	0,784	0,872	0,712
5. Santa Teresa	74,85	87,2%	73,7%	271,54	0,831	0,827	0,708
6. Anchieta	72,02	89,6%	88,2%	227,80	0,784	0,891	0,679
7. Ibirapu	70,59	88,1%	83,4%	282,02	0,76	0,865	0,714
8. Venda Nova do Imigrante	70,72	90,1%	74,0%	297,77	0,762	0,847	0,724
9. Piúma	72,02	89,9%	76,2%	244,33	0,784	0,854	0,691
10. Colatina	70,72	89,4%	75,4%	272,35	0,762	0,847	0,709
11. Aracruz	69,17	90,1%	85,1%	250,45	0,736	0,885	0,695
12. Cachoeiro de Itapemirim	68,92	91,1%	77,8%	275,62	0,732	0,867	0,711

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000

b) Mortalidade Infantil

O indicador *mortalidade infantil*, além de informar sobre os níveis de saúde de uma população, reflete simultaneamente a qualidade do sistema de saúde e o seu grau de

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

42



desenvolvimento social e econômico considerando que em más condições sanitárias o segmento mais afetado são as crianças. Envolve, portanto, a responsabilidade dos setores públicos na formulação e implantação de políticas com relação ao abastecimento de água potável, à coleta e tratamento de esgotos, à coleta e destinação do lixo, e a outros serviços públicos que expõem a população a contrair doenças epidemiológicas, infecciosas e de veiculação hídrica (amebíase, giardíase, gastroenterite, febres tifóide e paratifóide, hepatite infecciosa e cólera entre outras).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, existem três classificações de Coeficiente de mortalidade infantil: Alto – para 50 ou mais óbitos por mil crianças nascidas vivas; Médio – entre 20 e 49 e Baixo para menos de 20 crianças. O ideal desse índice seria o coeficiente de apenas um dígito, como nos países desenvolvidos (Suécia 2,75).

Pode-se observar pelo quadro a seguir que, comparativamente às dez cidades mais populosas do total de 78 municípios do Estado do Espírito Santo, Cachoeiro de Itapemirim apresentou taxa de mortalidade infantil em 2008 de 19,93, bastante acima da média do Estado (que é de 14,25) sendo superada nesse mesmo ano somente por Guarapari com 22,59. Todos os demais municípios relacionados apresentaram menor taxa de mortalidade infantil que Cachoeiro de Itapemirim.

Pode-se constatar também que no período de 8 anos as taxas de mortalidade infantil mantiveram-se relativamente constantes, com ligeira oscilação para baixo (15,25) no ano de 2006, alcançando em 2008 um patamar próximo ao de 2000 (20,40) – o que pode significar que não houveram ações efetivas no sentido de diminuir esses índices como ocorreu em seis dos dez municípios selecionados, com destaque para Aracruz (6,91).

COEFICIENTE DE MORTALIDADE INFANTIL
Municípios mais populosos e Estado do Espírito Santo - 2000 a 2008

Município	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Aracruz	20,38	9,10	16,30	9,17	10,19	12,27	16,39	6,40	6,91
Colatina	18,68	19,08	18,45	14,60	19,91	17,02	16,32	14,39	10,50
Vitória	15,12	11,75	8,34	14,37	12,73	12,75	14,46	11,52	10,93
Vila Velha	20,35	18,61	17,56	12,66	12,99	17,13	16,04	12,24	11,92
São Mateus	18,88	20,93	14,77	18,27	16,87	13,02	15,72	16,61	12,56
Serra	16,66	14,57	13,53	12,29	15,24	13,17	12,68	13,90	12,90
Linhares	20,66	11,54	10,74	15,74	10,23	11,90	15,17	11,60	14,22
Estado ES	18,63	17,78	15,91	16,16	14,90	15,42	15,28	13,84	14,25
Cariacica	18,27	13,64	17,77	16,78	15,13	15,45	14,49	12,54	14,50
Cachoeiro de Itapemirim	20,40	19,77	18,86	18,67	18,65	17,15	15,25	17,58	19,93
Guarapari	9,97	16,18	14,22	8,56	10,12	11,09	9,66	11,58	22,59

*Fonte: SESA – Indicadores do PDR-ES; ES/GEPI/INASTS
Dados retirados do SINASC e SIM estadual*



c) Esperança de Vida, Mortalidade Infantil e Médicos Residentes

Município	Esperança de vida ao nascer		Mortalidade até um ano de idade		Mortalidade até cinco anos de idade		Número de médicos residentes por mil habitantes	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Alegre (ES)	63,42	68,63	43,85	27,29	50,82	31,71	0,29	0,32
Atilio Vivacqua (ES)	66,13	69,04	34,65	26,18	40,23	30,44	0,54	0,00
Cachoeiro de Itapemirim (ES)	65,50	68,92	36,68	26,49	42,57	30,79	0,63	0,70
Castelo (ES)	66,13	70,40	34,65	22,65	40,23	26,34	0,32	0,00
Itapemirim (ES)	60,19	64,24	56,56	40,92	65,41	47,45	0,00	0,00
Jerônimo Monteiro (ES)	62,71	63,97	46,48	41,87	53,84	48,54	0,00	0,62
Muqui (ES)	64,05	65,90	41,58	35,40	48,21	41,08	0,00	0,00
Rio Novo do Sul (ES)	67,63	73,50	30,12	15,59	34,99	18,16	0,53	0,59
Vargem Alta (ES)	67,75	69,58	29,77	24,76	34,59	28,78	0,35	0,00
Vitória (ES)	67,87	70,74	31,73	26,73	36,85	29,02	5,76	5,63

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

Numa análise global dos indicadores acima apresentados, o município com melhores índices é Rio Novo do Sul seguido por Castelo e Vargem Alta, enquanto o que apresenta os piores índices é Jerônimo Monteiro. Cachoeiro de Itapemirim situa-se, no geral, em uma situação mediana quanto à expectativa de vida e à mortalidade infantil. Por outro lado, é o que tem maior número de médicos residentes por habitante.

d) Internações e Mortalidade por Doenças Infecciosas e Parasitárias

Estudos na área de saúde pública demonstram que altas taxas de mortalidade infantil por diarreias e altas taxas de internação hospitalar por amebíase, hepatite A, leptospirose, cólera entre outras, são indicadores epidemiológicos de problemas relacionados ao saneamento básico. No quadro a seguir pode-se observar o percentual de internações hospitalares de crianças até quatro anos de idade acometidas de doenças infecciosas, parasitárias e respiratórias (24,0 e 30,7 respectivamente) e também o alto percentual (58,9) de gravidez adolescente na faixa de 15 a 19 anos, indicando um quadro de vulnerabilidade social.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

44



**DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS INTERNAÇÕES
por Grupo de Causas e Faixa Etária - Cachoeiro de Itapemirim 2009**

Capítulo CID-10	Menor 1 ano	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	24	19,1	9,7	7,4	0,6	2,1	2,3	3	2,8	4,6
X. Doenças do aparelho respiratório	30,7	34,6	19,7	10,4	2,6	4	8,7	16	14,9	9,9
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	8,4	58,9	31,1	0,1	-	0,1	19,6
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	28,7	-	-	-	-	0,1	-	0,1	0,1	1,5

Fonte: SIH/SUS; Caderno Municipal de Saúde /GEPDI, NASTS

Obs.: Dados referentes a 2009 sujeitos a revisão

A seguir apresentam-se os percentuais de internações e mortalidades especificamente para doenças infecciosas e parasitárias de Cachoeiro de Itapemirim, do estado do Espírito Santo e do Brasil.

**INTERNAÇÕES POR DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS
POR FAIXA ETÁRIA - 2007**

Localidade	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
Cachoeiro de Itapemirim	21,9%	16,7%	9,3%	9,4%	2,0%	2,3%	2,7%	3,4%	2,9%	4,6%
Espírito Santo	16,9%	23,5%	19,5%	14,7%	3,6%	4,1%	5,1%	6,1%	5,8%	7,2%
Brasil	14,7%	23,3%	18,1%	14,1%	4,4%	5,2%	6,5%	7,3%	7,1%	8,1%

Fonte: SIH / SUS

Porcentagem sobre o total de internações da faixa etária

**MORTALIDADE POR DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS
POR FAIXA ETÁRIA - 2006**

Localidade	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
Cachoeiro de Itapemirim	7,0%	22,2%	0,0%	0,0%	0,0%	6,8%	3,1%	2,1%	2,3%	3,6%
Espírito Santo	3,9%	17,9%	8,0%	0,8%	1,5%	6,0%	3,3%	1,7%	1,7%	3,2%
Brasil	7,0%	15,5%	8,9%	5,8%	2,6%	8,3%	4,9%	3,3%	3,4%	4,9%

Fonte: SIM

Porcentagem sobre o total de óbitos da faixa etária

Relativamente ao Estado e ao País, Cachoeiro de Itapemirim só apresenta piores índices de internação na faixa etária de até 1 ano. Em todas as outras faixas etárias sua situação é melhor que as registradas para o Estado e para o País.

Quanto à mortalidade pela mesma causa, a situação de Cachoeiro de Itapemirim é menos cômoda. Relativamente ao Estado e ao País, apresenta as maiores taxas de mortalidade na faixa etária de até 4 anos; melhores que o País, porém piores que o Estado, na faixa etária

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

45

de 20 a 49 anos e de mais de 65 anos; e menores taxas de mortalidade apenas nas faixas etárias de 5 a 19 e de 50 a 64 anos.

Veja-se, entretanto, que a *mortalidade* está mais associada à eficácia e efetividade do atendimento médico, enquanto a *internação* é que está associada ao saneamento básico propriamente dito, que pode ser a causa da veiculação e transmissão das doenças.

e) Internações e Mortalidade de Crianças com Diarréia

**HOSPITALIZAÇÃO DE CRIANÇAS COM ATÉ 2 ANOS DE VIDA COM DIARRÉIA
Cachoeiro de Itapemirim - ES**

Hospitalização < 2 Anos	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hospitaliz. com Diarréia	1.002	1.886	1.899	1.412	1.114	933
Crianças até 2 anos	30.336	42.154	49.050	42.492	38.327	34.602
Taxa de Hospitalização (%)	3,30	4,47	3,87	3,32	2,91	2,70

Fonte: MS - Sistema de Informação de Atenção Básica - SIAB

**ÓBITOS DE CRIANÇAS COM ATÉ 1 ANO DE VIDA COM DIARRÉIA
Cachoeiro de Itapemirim - ES**

Óbitos Crianças < 1 Ano	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Óbitos com Diarréia	3	16	8	17	6	3
Crianças até 1 ano	15.178	21.518	24.174	20.480	18.813	17.379
Taxa de Óbito (p/10.000)	1,98	7,44	3,31	8,30	3,19	1,73

Fonte: MS - Sistema de Informação de Atenção Básica - SIAB

Os dados obtidos são específicos de Cachoeiro de Itapemirim e cobrem o período de 2004 a 2009. O que se constata no caso das internações – que são as diretamente associadas ao saneamento básico enquanto meio veiculador e transmissor das doenças – é que as taxas de internação vêm decrescendo desde 2005, o que pode estar indicando uma melhoria das condições sanitárias da vida da população municipal.

No caso da taxa de mortalidade – mais associada à eficiência e eficácia do atendimento médico – constata-se também uma tendência de redução, porém com fortes oscilações entre 2005 e 2008.

f) Assistência à saúde

Com relação à assistência à saúde, Cachoeiro de Itapemirim é a localidade mais bem servida do Polo Cachoeiro. Verifica-se pelo quadro abaixo que o município conta com sete hospitais sendo um público, dois mantidos por filantropia e quatro privados. Somados os ambulatoriais, postos, centros e unidades básicas de saúde UBS, o número de unidades da rede pública representa 18,8% da cobertura da rede básica, enquanto que a rede privada, com consultórios, clínicas e serviços especializados, cobre 80,3% e a filantropia 0,9% em número de estabelecimentos.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

46

**UNIDADES DE SAÚDE POR MANTENEDOR
Cachoeiro de Itapemirim 2009**

Tipo de estabelecimento	Público	Filantróp.	Privado	Total
Central de Regulação de Serviços de Saúde	2	-	-	2
Centro de Atenção Psicossocial	1	-	-	1
Centro de Saúde/ Unidade Básica de Saúde	26	-	-	26
Clinica Especializada/ Ambulatório Especializado	3	-	29	32
Consultório Isolado	9	-	193	202
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	1	-	-	1
Hospital Dia	-	-	1	1
Hospital Especializado	1	1	1	3
Hospital Geral	-	1	3	4
Policlínica	3	-	-	3
Posto de Saúde	11	-	-	11
Pronto Socorro Geral	-	1	-	1
Secretaria de Saúde	1	-	-	1
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	-	30	30
Unidade de Vigilância em Saúde	1	-	-	1
Unidade Móvel Terrestre	1	-	-	1
Total	60	3	257	320

Fonte: CNES; SESA-ES/ Caderno Municipal de Saúde, GPEDI /NASTS

Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS

Em termos de atendimento, representado pelo número de leitos de internação, a rede municipal é responsável por 72,2% dos serviços de saúde. O segundo maior responsável, o setor privado, responde por 27,8% do total, conforme se pode observar nos quadros a seguir.

**Leitos de Internação
Cachoeiro de Itapemirim 2009**

Leitos de Internação	
Leitos existentes por 1.000 habitantes:	4,3
Leitos SUS por 1.000 habitantes:	3,1

Fonte: CNES; GPEDI /NASTS Caderno Municipal de Saúde

Nota: Não inclui leitos complementares

**Leitos de Internação por Tipo de Prestador
Cachoeiro de Itapemirim 2009**

Tipo de prestador	Leitos Existentes	Leitos SUS
Público	35	35
Filantrópico	168	125
Privado	701	506
Total	904	666



Fonte: CNES; GPEDI /NASTS Caderno Municipal de Saúde

5.7.3 Educação

No período 1991-2000 o *IDH-M Educação* de Cachoeiro de Itapemirim cresceu 10,02%, passando de 0,788 em 1991 para 0,867 em 2000. Na composição deste índice considera-se a taxa de alfabetização de pessoas acima dos 15 anos de idade e a taxa bruta de frequência à escola. No setor educação, segundo se observa no quadro a seguir, o município de Cachoeiro de Itapemirim se destaca na microrregião, passando de 0,788 em 1991 para 0,867 de IDH-M Educação.

IDH-M Educação

Localidade	IDHM-Educação	
	1991	2000
Cachoeiro de Itapemirim	0,788	0,867
Brasil	0,745	0,849
Espírito Santo	0,763	0,855
Bom Jesus do Norte (ES)	0,779	0,860
Castelo (ES)	0,746	0,828
Rio Novo do Sul (ES)	0,738	0,814
Mimoso do Sul (ES)	0,668	0,814
Alegre (ES)	0,694	0,818
Atilio Vivacqua (ES)	0,728	0,818
Vargem Alta (ES)	0,696	0,786
Apiacá (ES)	0,693	0,797
Muqui (ES)	0,707	0,819
Jerônimo Monteiro (ES)	0,707	0,810
Itapemirim (ES)	0,677	0,792
Presidente Kennedy (ES)	0,618	0,761
Água Doce do Norte (ES)	0,670	0,767

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

TAXA DE ANALFABETISMO DA POPULAÇÃO DE 15 ANOS E MAIS por Sexo e Situação do Domicílio - Cachoeiro de Itapemirim 1991 e 2000

Situação de domicílio	1991			2000		
	Fem	Masc	Total	Fem	Masc	Total
Urbana	12,8	9,4	11,2	8,6	6,7	7,7
Rural	27,5	25,4	26,4	15	15,7	15,3
Total	15,1	12,4	13,8	9,2	7,8	8,5

Fonte dos dados: IBGE Microdados dos Censos 1991 e 2000; elaboração IJSN

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

48



O quadro a seguir mostra, por sua vez, que o maior ganho de alfabetização para o período 1991-2000 ocorreu justamente na faixa etária da população infantil de 5 a 9 anos, sendo que para as demais o aumento de alfabetização praticamente se aproximou do atendimento universal, como no caso daquelas que reúnem as faixas de 10 a 14 e de 15 a 19 anos..

PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE ALFABETIZADA Por Faixa Etária 1991 E 2000

Faixa Etária	1991	2000
5 a 9	46,9	55,7
10 a 14	93,2	97,3
15 a 19	95,1	98
20 a 49	90,1	94,6
50 e +	65,9	74,9
Total	81,9	87,8

Fonte: IBGE /Censos Demográficos

Os quadros a seguir mostram a situação de Cachoeiro de Itapemirim comparada à dos demais municípios da microrregião para os anos censitários de 1991 e 2000, no que se refere à frequência a escola, taxa de alfabetização e frequência a curso superior.

No quadro abaixo nota-se que Cachoeiro de Itapemirim mostrou um crescimento de 12,32% na taxa de crescimento de frequência, acima apenas de Castelo, com 11,25 e Vargem Alta com 9,94%. Os resultados mais expressivos se verificaram em Mimoso do Sul, com 21,27%, Apiacá, com 17,44% e S. José do Calçado, com 17,08%. Jerônimo Monteiro registrou 15,62%, Atilio Vivacqua 14,72%, Bom Jesus do Norte 12,35% e Muqui, 13,29%.

TAXA BRUTA DE FREQUÊNCIA À ESCOLA Microrregião Polo Cachoeiro 1991 e 2000

Município	Taxa Bruta de Frequência à Escola	
	1991	2000
Apiacá	57,13	74,57
Atilio Vivacqua	58,45	73,17
Bom Jesus do Norte	68,65	81,00
Cachoeiro de Itapemirim	65,53	77,85
Castelo	58,84	70,09
Jerônimo Monteiro	57,78	73,40
Mimoso do Sul	54,61	75,88
Muqui	60,71	74,00
São José do Calçado	61,28	78,36
Vargem Alta	54,42	64,16

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil



No tocante à taxa de alfabetização Cachoeiro de Itapemirim apresentou um crescimento de 5,61% no período 1991-2000, mas os demais municípios registraram maiores índices nesse quesito: Mimoso do Sul e Muqui registraram 11,25 e 10,20% respectivamente, seguidos por Vargem Alta, com 8,76%; Jerônimo Monteiro com 7,73%, S. José do Calçado, com 7,39%, Apiacá, com 6,86%, Castelo, com 6,67%, Atilio Vivacqua, com 6,21% e Bom Jesus do Norte, com 5,84%.

TAXA DE ALFABETIZAÇÃO
Microrregião Polo Cachoeiro 1991 e 2000

Município	Taxa de Alfabetização	
	1991	2000
Apiacá	75,39	82,25
Atilio Vivacqua	79,97	86,18
Bom Jesus do Norte	82,59	88,43
Cachoeiro de Itapemirim	85,50	91,11
Castelo	82,51	89,18
Jerônimo Monteiro	77,09	84,82
Mimoso do Sul	72,88	84,13
Muqui	75,69	85,89
São José do Calçado	75,92	83,31
Vargem Alta	77,12	85,88

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

O quadro abaixo mostra que todos os municípios tiveram acréscimos em relação à frequência a cursos superiores na faixa de 18 a 24 anos no período 1991-2000, com exceção de Muqui, que apresentou pequeno decréscimo. Cachoeiro de Itapemirim, com aumento de 3,36% foi superado por Castelo, que obteve aumento de 6,14%, S. José do Calçado, 5,59% e Mimoso do Sul, com 3,6%. Abaixo de Cachoeiro se situaram Atilio Vivacqua, com 2,87%, Jerônimo Monteiro, com 2,25%, Apiacá, com 1,75%, Vargem alta, com 1,24%, Bom Jesus do Norte, com 0,43% e finalmente Muqui, com -0,15%.



FREQUÊNCIA A CURSO SUPERIOR
Microrregião Polo Cachoeiro 1991 e 2000

Município	Percentual de pessoas de 18 a 24 anos frequentando curso superior	
	1991	2000
Apiacá	0,23	1,98
Atilio Vivacqua	0,58	3,45
Bom Jesus do Norte	1,73	2,16
Cachoeiro de Itapemirim	4,73	8,09
Castelo	1,61	7,75
Jerônimo Monteiro	1,27	3,52
Mimoso do Sul	1,50	5,10
Muqui	5,08	4,93
São José do Calçado	1,14	6,73
Vargem Alta	0,60	1,84

Fonte: PNUD/ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

Deve-se relativizar esses indicadores em função do período em que foram registrados, do aumento de oferta dos cursos superiores entre 2000 e 2010 e outras variáveis, como renda, transporte e área de conhecimento dos cursos. Contudo, esse quadro mostra que Cachoeiro de Itapemirim já obtinha o maior índice de frequência da Microrregião em 1991, quase que dobrando no ano 2000.

5.7.4 Renda

No quadro abaixo se observa que a população economicamente ativa (PEA) do município de Cachoeiro corresponde a 46,05% do total de habitantes, havendo uma taxa de atividade de 56,3%, enquanto a taxa de desocupação alcançou 14,5% para o ano de 2000.

Município de Cachoeiro de Itapemirim: Indicadores do Mercado de Trabalho - 2000

Indicadores	
População total	174.879
População em idade ativa (10 anos e mais)	143.130
Aposentados	15.462
População economicamente ativa (PEA)	80.535
População ocupada	68.839
População desocupada	11.696
Taxa de atividade	56,3
Taxa de desocupação	14,5

Fonte: IBGE. Microdados do Censo 2000 / IJSN



O quadro abaixo mostra que a renda *per capita* de Cachoeiro de Itapemirim para o ano de 2000 foi ligeiramente abaixo da média estadual e 41,2% abaixo da renda de Vitória. Como referência, ao salário mínimo praticado em 2000 era de R\$ 151,00.

Renda Per Capita do Estado, Capital e Cachoeiro de Itapemirim, 2000

Unidade	Renda per capita (R\$)
Espírito Santo	289,6
Vitória	667,7
Cachoeiro de Itapemirim	275,6

Fonte: PNUD/ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

O quadro a seguir mostra que para os dados do ano 2000, a renda per capita do município de Cachoeiro de Itapemirim apresentou um ganho de 29,5% no período de 1991 a 2000, acompanhando o ocorrido com os demais municípios da Microrregião.

Renda Per Capita, Cachoeiro de Itapemirim e Municípios da Microrregião, 1991 e 2000

Município	Renda per Capita, 1991 (R\$)	Renda per Capita, 2000 (R\$)
Apiacá	118,91	179,34
Atilio Vivacqua	111,39	173,26
Bom Jesus do Norte	137,47	208,95
Cachoeiro de Itapemirim	212,72	275,62
Castelo	140,4	261,8
Jerônimo Monteiro	131,45	201,1
Mimoso do Sul	100,33	185,55
Muqui	126,37	211,54
São José do Calçado	122,41	205,97
Vargem Alta	97,26	195,17
Rio Novo do Sul	134,82	200,62
Presidente Kennedy	103,25	147,38

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

O quadro abaixo indica que o IDH-M aumentou em todos os municípios da microrregião entre 1991 e 2000, resultado do relativo crescimento de renda que o período apresentou.



IDH-M Renda, Cachoeiro de Itapemirim e municípios da Microrregião, 1991 e 2000

Município	IDM-H Renda 1991	IDM-H Renda 2000
Apiacá	0,570	0,639
Atilio Vivacqua	0,560	0,633
Bom Jesus do Norte	0,595	0,665
Cachoeiro de Itapemirim	0,668	0,711
Castelo	0,598	0,702
Jerônimo Monteiro	0,587	0,658
Mimoso do Sul	0,542	0,645
Muqui	0,581	0,667
São José do Calçado	0,575	0,662
Vargem Alta	0,537	0,653

Fonte: PNUD/ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

No aspecto da distribuição da renda, o quadro abaixo mostra que no período de 1991 a 2000, houve acréscimo relativamente pequeno para as faixas mais pobres e um ligeiro decréscimo de rendimentos para as camadas mais ricas da população, o que significou um aspecto positivo para o município.

Percentual de Apropriação da Renda por Extratos da População Cachoeiro de Itapemirim, 1991 e 2000

	1991	2000
10% mais ricos	45,3	43,34
20% mais pobres	3,11	3,31
20% mais ricos	61,21	59,03
40% mais pobres	9,8	10,76
60% mais pobres	20,73	22,34
80% mais pobres	38,79	40,97

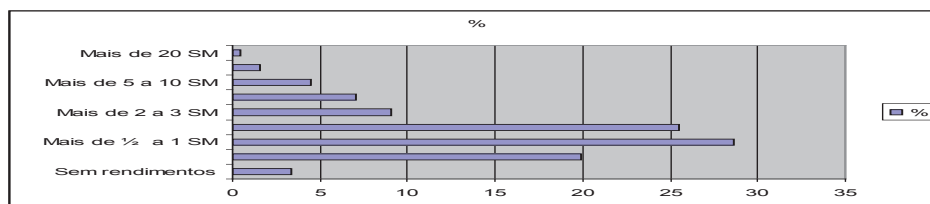
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

A distribuição de renda na Microrregião Pólo, a exemplo do que ocorre no país, possui desníveis acentuados. O quadro e gráfico a seguir mostram, segundo os dados do IBGE-Censo 2000, na microrregião Pólo Cachoeiro, somadas as classes de rendimento que percebem até 1 salário mínimo (52%) e de mais de 1 até 2 SM (25,5%), a maior parte das famílias está concentrada nesse patamar, 77,5%. Contudo, nas faixas de rendimento maiores de 10 salários mínimos representam apenas 1,95%. O restante, 20,5%, concentra as camadas médias com rendimentos que variam de mais de 2 a 10 salários mínimos.


**Famílias Segundo Faixa de Rendimento Mensal Familiar Per Capita
 Microrregião Pólo Cachoeiro – 2000**

Faixa de renda familiar mensal per capita (em salários mínimos)	Nº de famílias	%
Sem rendimentos	3.151	3,39
Até ½ SM	18.527	19,91
Mais de ½ a 1 SM	26.654	28,64
Mais de 1 a 2 SM	23.762	25,54
Mais de 2 a 3 SM	8.398	9,03
Mais de 3 a 5 SM	6.600	7,09
Mais de 5 a 10 SM	4.141	4,45
Mais de 10 a 20 SM	1.414	1,52
Mais de 20 SM	396	0,43
Total	93.043	100

Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico 2000
 Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN

**Famílias Segundo Faixa de Rendimento Mensal Familiar Per Capita
 Microrregião Pólo Cachoeiro – 2000**


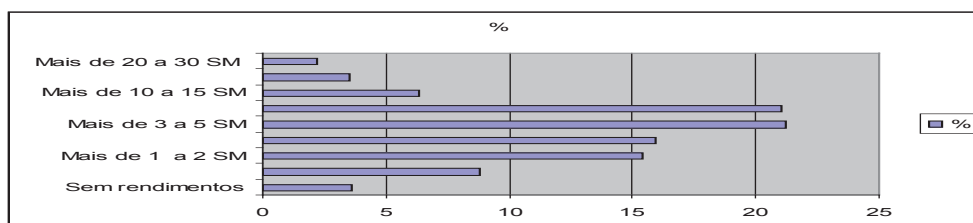
Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico 2000
 Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN

Em relação à Microrregião, o município de Cachoeiro de Itapemirim, apresenta um quadro de melhor distribuição do rendimento mensal das famílias, como se observa no quadro e gráfico abaixo. Os dados apontam 12,4% das famílias na faixa de 0 a 1 salário mínimo, 15,4% recebem até 2 SM, 15,9% até de 2 a 3 SM e somadas as classes de 3 a 10 salários mínimos resulta 42,2%, enquanto que nas faixas de rendimentos superiores a 10 SM encontra-se 12% da população residente.


**Famílias Segundo Faixa de Rendimento Mensal Familiar Per Capita
 Cachoeiro de Itapemirim, 2000**

Faixa de renda familiar mensal per capita (em salários mínimos)	Nº de famílias	%
Sem rendimentos	1.868	3,6
Até 1 SM	4.498	8,8
Mais de 1 a 2 SM	7.886	15,4
Mais de 2 a 3 SM	8.172	15,9
Mais de 3 a 5 SM	10.870	21,2
Mais de 5 a 10 SM	10.736	21,0
Mais de 10 a 15 SM	3.238	6,3
Mais de 15 a 20 SM	1.796	3,5
Mais de 20 a 30 SM	1.134	2,2
Total	51.242	100

Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico 2000
 Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN

**Famílias Segundo Faixa de Rendimento Mensal Familiar Per Capita
 Município de Cachoeiro de Itapemirim – 2000**


5.7.5 Acesso a Serviços Básicos

O saneamento básico, que abrange o conjunto de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, é considerado como um importante indicador de qualidade de vida da população, uma vez que melhores condições de salubridade proporcionam melhores condições de saúde e maior conforto para os cidadãos, além da necessidade de preservação da qualidade do meio ambiente.

A falta de saneamento básico afeta diretamente o bem estar social, pois a deficiência na oferta desses serviços pode ocasionar inúmeras doenças, como a cólera, leptospirose, diarreia, febre tifóide entre outras, cujos efeitos danosos à saúde da população geram aumento nos gastos com a saúde pública.



A seguir mostram-se indicadores do acesso aos serviços de água e esgoto da população de Cachoeiro de Itapemirim para os anos de 1991 e 2000. No quadro referente à proporção de moradores por tipo de abastecimento de água se verifica o aumento do atendimento por rede de água potável no período intercensitário, acompanhado do decréscimo da utilização de poços ou nascentes. O mesmo ocorreu com o acesso ao esgotamento sanitário que teve um aumento de 14,30% de população atendida no período e diminuição das outras formas de deposição. Vale lembrar que esse aumento do atendimento não implicou no tratamento dos esgotos, mas apenas de ampliação de rede.

*Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água
Cachoeiro de Itapemirim, 1991 e 2000*

Abastecimento Água	1991	2000
Rede geral	84,9	90,4
Poço ou nascente (na propriedade)	10,8	8,9
Outra forma	4,3	0,7

Fonte: IBGE / Censos Demográficos; Atlas do Desenvolvimento Humano / PNUD

*Proporção de Moradores por Tipo de Instalação Sanitária
Cachoeiro de Itapemirim – 1991 e 2000*

Instalação Sanitária	1991	2000
Rede geral de esgoto ou pluvial	65,9	80,2
Fossa séptica	4,9	3,1
Fossa rudimentar	8,1	4,7
Vala	7,2	6,1
Rio, lago ou mar	-	3,7
Outro escoadouro	9,3	1,3
Não sabe o tipo de escoadouro	0,2	-
Não tem instalação sanitária	4,6	1,0

Fonte: IBGE / Censos Demográficos; Atlas do Desenvolvimento Humano / PNUD

O quadro a seguir revela a cobertura das redes de esgotamento para o município, distrito-sede e os cinco distritos existentes em 2000, já que estes foram subdivididos a partir de 2007.



*Domicílios Particulares Permanentes por Situação,
Tipo do Domicílio e Tipo de Esgotamento Sanitário
Município de Cachoeiro do Itapemirim, 2000*

Município e distritos	Tipo de esgotamento sanitário								
	Total	Rede geral de esgoto ou pluvial	% Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro escoadouro	Não tinham banheiro nem sanitário
Município	48.505	39.317	81,1	1.440	2.117	2.807	1.832	566	426
Distrito - sede	42.751	37.264	87,2	985	979	1.934	1.121	242	226
Burarama	585	90	15,4	15	281	73	64	38	24
Conduru	1.071	6	0,6	40	412	142	425	14	32
Itaoca	1.295	861	66,5	17	26	131	13	226	21
Pacotuba	1.157	366	31,6	236	128	141	167	13	106
V. Gde. do Soturno	1.646	730	44,3	147	291	386	42	33	17

Fonte: IBGE, Censo 2000

Por esses indicadores se observa que o distrito-sede se destaca dos demais no tocante ao atendimento do serviço de esgotamento, provocando a elevação do nível municipal como um todo, já que os distritos Burarama, Pacotuba e Conduru apresentaram percentuais de atendimento muito baixos, enquanto em Itaóca e Vargem Grande do Soturno o Censo 2000 registrou atendimento de 66,6 e 44,3%. Vale ainda ressaltar que a maior parte do serviço de coleta pela rede de esgotamento não estava associada ao no tratamento dos efluentes.

Esse quadro mostra ainda a utilização relativamente usual de outros meios de esgotamento, ocasionada pela proximidade com o meio rural, nos casos das fossas sépticas ou rudimentares. Entretanto, para as condições sanitárias do distrito-sede, o registro de esgotamento sob a forma de valas, deposição em cursos d'água e outros escoadouros, ainda tiveram números expressivos.

Em relação aos serviços de coleta de lixo, verifica-se que entre os municípios da Microrregião, Cachoeiro de Itapemirim, com 77,92%, tinha em 1991 o terceiro menor índice de atendimento, sendo o município de Vargem Alta (58,48) o que apresentava o maior déficit desse serviço.

No ano 2000 a cobertura dos serviços de coleta de lixo para Cachoeiro de Itapemirim alcançou 96,97% da população moradora em domicílios urbanos, índice considerado bom. Entretanto, se for levado em conta que Cachoeiro de Itapemirim é o município mais populoso da microrregião, com maior quantidade de lixo produzido, e que os dados disponíveis se referem somente à situação urbana de 1991 e 2000, deve-se observar o fato de que uma quantidade expressiva de lixo foi descartada de forma inadequada com inevitáveis prejuízos ao meio ambiente, conforme mostra o quadro a seguir.



*Pessoas em Domicílios Urbanos com Serviço de Coleta de Lixo
Municípios da Microrregião Cachoeiro de Itapemirim - 1991 e 2000*

Município	1991 %	2000 %
Apiacá	82,84	97,53
Atilio Vivacqua	78,69	96,86
Bom Jesus do Norte	92,22	98,65
Cachoeiro de Itapemirim	77,92	96,97
Castelo	93,65	98,44
Jerônimo Monteiro	83,45	96,53
Mimoso do Sul	72,01	89,83
Muqui	85,74	87,58
São José do Calçado	88,32	98,51
Vargem Alta	58,48	96,22

Fonte: PNUD / Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

O quadro abaixo mostra a destinação do lixo urbano no período analisado. Pode-se observar que em 1991 aproximadamente 35% dos moradores de Cachoeiro de Itapemirim não contavam com serviço de coleta de lixo e em 2000 apenas 9,8% da população passou a não contar com o serviço, havendo, portanto, uma significativa ampliação do atendimento. Vale ressaltar, contudo, que esses dados se referem à sede do município e que este apresenta uma ocupação dispersa em distritos que não foram computados no universo da pesquisa censitária.

*Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo
Cachoeiro de Itapemirim, 1991 e 2000*

Coleta de lixo	1991	2000
Coletado	65,1%	90,2%
Queimado (na propriedade)	19,5%	8,5%
Enterrado (na propriedade)	0,2%	0,1%
Jogado	10,7%	0,9%
Outro destino	4,6%	0,2%

Fonte: IBGE / Censos Demográficos; Atlas do Desenvolvimento Humano / PNUD



5.8 CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

Em trabalho recente realizado pelo Cientista Social Marco Aurélio Borges, este analisa o contexto socioeconômico e as perspectivas para o futuro do município de Cachoeiro de Itapemirim. A seguir, apresenta-se seu *Sumário Executivo*.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM

CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

SUMÁRIO EXECUTIVO

É fato inegável que Cachoeiro de Itapemirim vem se desenvolvendo nos últimos anos. Os números comprovam, por outro lado, que esse desenvolvimento tem sido abaixo das médias nacional e estadual. Embora acumule avanços em todas as áreas, ele perde espaço para outros municípios capixabas, em especial do sul do Estado, favorecidos pelas recentes descobertas de petróleo e pelas vantagens geográficas de se situarem no litoral.

A grave crise econômica que afetou os Estados Unidos em 2008 e 2009 trouxe grandes prejuízos a Cachoeiro. Porque os EUA são o grande mercado comprador dos produtos oriundos do Arranjo Produtivo das Rochas Ornamentais, a crise nesse país prejudicou severamente a economia local, o que se refletiu em diversos aspectos, incluindo desemprego, renda e outros.

É importante observar que o município tem apresentado novas alternativas econômicas, principalmente no setor de serviços, que vem crescendo na cidade. A condição de maior cidade do sul do Estado torna Cachoeiro o centro comercial e de serviços diversos: educacionais, jurídicos, públicos, relacionados à saúde, entre tantos.

A expectativa é que o município de Cachoeiro de Itapemirim continue a crescer nos próximos anos, mas ainda em ritmo lento, conforme percebido na última década. É provável uma alternância de altas e baixas no crescimento do PIB, mas sem variações muito relevantes. Ao fim de cinco anos, numa expectativa realista e, ao mesmo tempo, otimista, espera-se um patamar de crescimento médio do PIB de 2%. Novos fatores podem modificar o quadro, porque é proposto a partir do retrato do momento.

A cidade tende a diminuir sua participação na composição do PIB regional, estadual e até mesmo federal, enquanto municípios como Itapemirim, Presidente Kennedy e Anchieta tendem a aumentar suas parcelas, gerando um maior equilíbrio econômico regional, que, possivelmente, se reverterá em outras formas de equilíbrio, inclusive político.

Os repasses estaduais e federais de transferências obrigatórias acompanharão a proporcionalidade do desenvolvimento e manterão a reduzida capacidade de investimentos próprios da prefeitura, o que pode redundar na insistência de problemas urbanos já existentes.

Caso se confirme, nos próximos anos, a explosão de mão-de-obra nos grandes investimentos em municípios vizinhos, poderá haver um processo migratório de Cachoeiro em direção a essas cidades. Tal fato pode ser interpretado como negativo, pela perda de mão-de-obra e população. Entretanto, também pode ser visto por outra ótica, quando problemas de urbanização precária passarão a afetar mais esses municípios que Cachoeiro. A questão que se deve observar é que esse



pico de empregos deverá durar até 2014. Ao fim desse ciclo, pode haver um retorno expressivo de populações para Cachoeiro.

Os dados apontam para uma recuperação do setor de rochas ornamentais. Os avanços que decorrem do pós-crise devem favorecer o município em alguns aspectos, reforçando o papel do setor na economia local. Por outro lado, os gargalos logísticos devem se intensificar com o ápice dos investimentos em Presidente Kennedy e Anchieta, tornando ainda mais complexo o trânsito rodoviário pela BR 101, cuja duplicação não será imediata por causa de tramitações burocráticas. Tal fato deverá se refletir no setor, podendo causar, inclusive, migração de empresas para locais mais próximos das matérias-primas mais valorizadas.

O aumento do número de veículos, especialmente motos, tende a continuar, ampliando o número de acidentes, prejudicando o trânsito e afetando o comércio, o setor de serviços e ampliando o estresse da população em geral. Tal fato pode sobrecarregar ainda mais o sistema de saúde de urgência e emergência, assim como de reabilitação, além de produzir uma população sem atividade econômica entre os jovens homens, estatisticamente as principais vítimas desses acidentes.

Apesar do crescimento, os municípios vizinhos demorarão a ofertar a quantidade de serviços e comércio mais especializados que já estão disponíveis em Cachoeiro. Dessa forma, antevemos uma tendência à manutenção e à possível ampliação da condição que o município desfruta como pólo de serviços médicos, jurídicos, contábeis, educacionais, públicos, entre outros, assim como comércio de produtos mais específicos e de maior valor agregado.

Apesar dos problemas econômicos e urbanos, não se percebe uma tendência ao agravamento da violência e da criminalidade. Cachoeiro deve permanecer com os índices de homicídios entre 20 e 30 por 100 mil habitantes, considerado baixo para a média estadual. A oscilação, quando ocorrer, possivelmente será esporádica, sem apresentar tendência insistente. Os demais índices de criminalidade deverão crescer dentro da média, não havendo nada que indique uma explosão da criminalidade.

O IDH do município, na próxima apuração, deverá apresentar algum avanço, puxado por aspectos positivos que a cidade apresenta, mas inferior ao da última década apurada. Os outros índices provavelmente acompanharão esse ritmo. As questões sociais tendem a sofrer algum agravamento, caso se confirme o quadro econômico. É preciso lembrar, entretanto, que os dados apuram apenas situações econômicas oficiais e regulares, havendo um sem número de cachoeirenses, como brasileiros em geral, que garantem sua sobrevivência com atividades informais e autônomas, o que pode aumentar ainda mais diante da escassez de empregos formais.

A cidade tem boa oferta de cursos superiores particulares, o que, em consonância com as políticas federais, pode provocar um aumento da escolaridade média da população jovem. Tal fato tende a repercutir futuramente na melhoria da renda média e em ocupações com melhor remuneração. Pode ainda refletir-se no consumo de produtos em geral e de lazer, ampliando a remuneração média do setor de vendas que comercializaria produtos mais elaborados.

As próprias condições econômicas e perspectivas tendem a manter com altas variações ocupações ligadas ao comércio e aos serviços de baixa especialidade e baixas remunerações. A recuperação do setor de rochas ornamentais tende a alterar o quadro de contratações, absorvendo mão-de-obra

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

60



especializada na área e desocupada em decorrência das dificuldades por que tem passado o setor nos últimos anos.

A presença de instituições como IFES, CETEM e CVT, entre outras, tende a favorecer a inovação tecnológica no setor metal mecânico, também relevante para o município que, dentro do APL de Rochas Ornamentais, passou pelas turbulências da recente crise internacional.

Mesmo o crescimento populacional não deve experimentar, nos próximos anos, acréscimo extremo ou representativo, devendo seguir a tendência entre 0,5% e 1,5%, observando que a expectativa para o período 2001-2010 era de 1,55%, mas apresentou na apuração 0,83%.

Em resumo, não se perceberam elementos que possam justificar a expectativa de uma mudança radical nas tendências observadas em relação aos anos recentes. Pode-se esperar o agravamento ou a minimização gradual de certas situações em curso.



6 SITUAÇÃO DO ATENDIMENTO ATUAL COM ÁGUA E ESGOTO

6.1 ATENDIMENTO GERAL

Os sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotos sanitários do município atendem atualmente 14 localidades. Essas 14 localidades são abastecidas através de 9 sistemas produtores de água: ❶ Sede / Ilha da Luz (abastece também Córrego do Braz, parte do distrito-sede, Córrego dos Monos, Vargem Grande do Soturno e Sambra, localidade do distrito Soturno); ❷ Itaóca; ❸ Alto Moledo (localidade do distrito Itaóca); ❹ Condurú; ❺ São Vicente; ❻ Pacotuba; ❼ Coutinho; ❽ Burarama; e ❾ Santana, que abastece Gironda.

Dessas 14 localidades, as que não dispõem de sistema de coleta de esgotos são: ❶ Córrego do Braz (parte do Distrito-Sede), ❷ Alto Moledo (parte do distrito de Itaóca), ❸ São Vicente (parte do distrito de Condurú).

Somente 2 localidades dispõem de tratamento de esgotos: ❶ Cachoeiro de Itapemirim (Distrito-Sede) e ❷ Pacotuba (sede distrital).

A situação descrita acima está consubstanciada no quadro abaixo.

LOCALIDADES ATENDIDAS COM SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DISTRITO	LOCALIDADE	ATENDIMENTO		
		ÁGUA	COLETA ESG	TRATAM ESG
Cachoeiro de Itapemirim	Cachoeiro de Itapemirim	SIM	SIM	SIM
	Córrego do Braz	SIM	NÃO	NÃO
Córrego dos Monos	Córrego dos Monos	SIM	SIM	NÃO
	Vargem Grande do Soturno	SIM	SIM	NÃO
Vargem Grande do Soturno	Sambra	SIM	SIM	NÃO
	Gironda	SIM	SIM	NÃO
	Itaóca	SIM	SIM	NÃO
Itaóca	Alto Moledo	SIM	NÃO	NÃO
	Condurú	SIM	SIM	NÃO
Condurú	São Vicente	SIM	NÃO	NÃO
	Pacotuba	SIM	SIM	SIM
Pacotuba	Coutinho	SIM	SIM	NÃO
	Burarama	SIM	SIM	NÃO

Os principais núcleos urbanos e rurais do município, portanto, já são atendidos pelos sistemas públicos de água e esgoto. Outros núcleos rurais de menor porte existem e ainda estão desprovidos desses serviços por suas baixas densidades populacionais e grandes distâncias relativamente aos atendidos.

Além desses núcleos rurais ainda não atendidos, registre-se a existência de várias ocupações irregulares que surgiram devido ao crescimento da malha urbana de forma descontrolada. As irregularidades que se está abordando ocorrem em ocupações que, via de regra, estão

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

62



localizadas dentro dos perímetros urbanos ou em seu entorno, e dizem respeito tanto à situação junto à Prefeitura Municipal quanto junto à Concessionária dos serviços de água e esgoto, uma vez que ambas as situações retardam ou até inviabilizam levar-se os serviços públicos até aquelas áreas ou localidades.

A seguir apresenta-se uma caracterização dos núcleos rurais não atendidos pelos serviços públicos de água e esgoto, e a situação de regularidade dos prolongamentos de loteamentos existentes e dos novos loteamentos junto à Concessionária

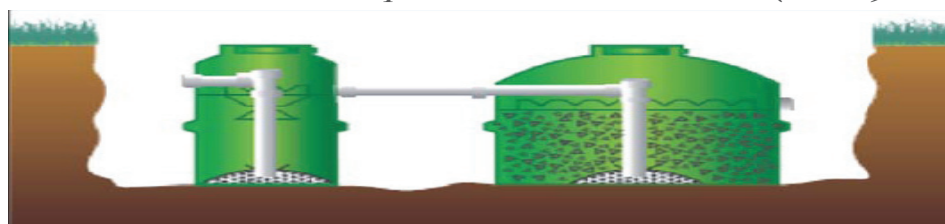
6.2 NÚCLEOS RURAIS NÃO ATENDIDOS

Por solicitação da AGERSA, através dos ofícios N° 476/2010 e N° 517/2010, a Concessionária foi instada a fazer um levantamento da situação do abastecimento de água de 15 núcleos rurais: Arapuça (Tijuca), Tijuca (Sede), Urtiga, Gruta de Baixo, Gruta de Cima, Córrego São Bento, Cobiça, Itabira, Santa Fé de Cima, Mangueira (Pacotuba), Monte Alegre (Pacotuba), Duas Barras (Itaóca), Vargem Alegre (São Vicente), Monte Verde (São Vicente) e Bom Sucesso.

A caracterização apresentada a seguir foi extraída do trabalho realizado pela Concessionária em atendimento à solicitação da AGERSA.

Para atendimento com SES (sistema de esgotamento sanitário) a solução indicada para todas as localidades é a utilização de sistema domiciliar do tipo ETED (Estação de Tratamento de Esgoto Domiciliar), conforme projeto elaborado pela AGERSA e abaixo ilustrado.

Modelo de Fossa-Filtro para Atendimento Domiciliar (ETED)





Modelo de ETED Pré-Fabricada



6.2.1 Núcleo Rural ARAPUCA (Tijuca)

Núcleo localizado a cerca de 2 km do bairro União, às margens da estrada de acesso a Tijuca.

Conta com cerca de 20 casas que se abastecem de poços ou cacimbas em torno de brejo existente no fundo das casas. As cacimbas são mal construídas e mal conservadas, facilitando a contaminação da água em seu interior. Algumas secam no período de estiagem.

No local passa o córrego Tijuca, mas suas águas são poluídas por despejos domésticos e por criações de porcos e gado a montante.

Conforme análises físico-químicas das águas do córrego e de algumas residências. A água apresentou maior valor de dureza (110mg/L) do que o córrego (75 mg/L), mas se encontra dentro do padrão da Portaria 518/2004, que é de até 500 mg/L. O limite de cloretos é de 250 mg/L, mas os resultados obtidos encontram-se bem abaixo deste valor. A água do córrego apresentou elevados valores de turbidez e cor aparente.

Solução proposta: extensão da rede de distribuição de água existente, do bairro União (C.R. Jaraguá), ou instalação de uma Estação de Tratamento de Água Comunitária – ETAC com captação em poço raso e tratamento com filtro lento e desinfecção.

6.2.2 Núcleo Rural TIJUCA (Sede)

O abastecimento das casas de Tijuca provém das diversas nascentes que abundam no local. Segundo as informações dos moradores, no geral a água é de boa qualidade e em algumas nascentes ficam amareladas após as chuvas.

Foi visitada a nascente que abastece a escola, a igreja, o campo, o salão comunitário e mais nove residências. Sua captação é protegida e coberta, mas na borda da janela de acesso constatou-se a existência de pequenos caramujos.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

64



A análise físico-química realizada aponta água de boa qualidade, com todos os parâmetros atendendo os requisitos da Portaria MS Nº 518/2004.

Solução proposta: extensão da rede de distribuição de água existente, do bairro União (C.R. Jaraguá), ou instalação de uma Estação de Tratamento de Água Comunitária – ETAC com captação das nascentes e tratamento com filtro lento e desinfecção.

6.2.3 Núcleo Rural URTIGA

Urtiga é uma comunidade entre o Morro do Lixo e a igreja na entrada da estrada de acesso a Gruta. O abastecimento da comunidade provém de nascentes próximas que, segundo os moradores, tem ótima qualidade e nunca apresenta qualquer problema. Os moradores não querem nem ouvir falar de mudar o sistema de abastecimento.

Face ao bom aspecto visual da água e à satisfação irrestrita dos moradores à mesma, não se fez coleta para análises laboratoriais e considera-se a situação equacionada.

6.2.4 Núcleo Rural GRUTA DE BAIXO

O núcleo é constituído por vários aglomerados. Todos utilizam água de poço ou de nascente. Os moradores possuem bom poder aquisitivo e demonstram satisfação com as soluções individuais de que dispõem, não desejando alterá-la.

No núcleo principal, que abrange a igreja, o Posto de Saúde, a escola, o cartório, uma residência e um espaço de lazer particular, houve queixa da zeladora da igreja de que a água é boa, mas falta muito. Outro usuário queixou-se que a água fica amarelada quando chove.

Pesquisando-se a origem e o sistema de abastecimento existente neste núcleo, constatou-se que a água é captada em nascente e armazenada em um reservatório de fibra de vidro. Desse reservatório saem três tubulações: uma Ø 60 mm que abastece a área de lazer particular; uma Ø ¾” que abastece a residência; e outra Ø ½” que abastece a igreja, o Posto de Saúde e tudo o mais em seu entorno. Portanto fica esclarecida a questão da falta de água constante na igreja: insuficiência da tubulação que a abastece (e às outras edificações).

Quanto à cor amarelada da água quando chove, provavelmente deve-se às condições da captação, a qual não se conheceu. A análise físico-química da amostra coletada na igreja apontou água de boa qualidade, portanto a solução para a cor amarelada pode ser o tratamento através de um filtro lento seguido por desinfecção.

Solução proposta: extensão da rede de distribuição de água existente, bairro São Luiz Gonzaga (C.R. Aquidaban), ou instalação de filtros individuais.

6.2.5 Núcleo Rural GRUTA DE CIMA

A ocupação deste núcleo é esparsa, com as residências afastadas umas das outras. A região é plena de nascentes, as quais são exploradas para os abastecimentos individuais. Os moradores consultados estão satisfeitos com a qualidade e quantidade das águas captadas, não apresentando qualquer queixa.



A única queixa ouvida foi quanto à qualidade da água dos córregos da região, poluídos por lançamentos de esgotos, de vinhoto e de efluentes de chiqueiros e currais. As águas dos córregos são usadas por alguns moradores para recreação.

Solução proposta: utilização de filtros individuais.

6.2.6 Núcleo Rural CÓRREGO SÃO BENTO

Pequena comunidade com cerca de 12 casas, próxima ao bairro Nossa Senhora Aparecida, instalada ao lado de córrego. Os moradores criam cavalos e os esgotos domésticos são lançados *in natura* no córrego, o que torna suas águas inutilizáveis sem tratamento adequado.

O abastecimento atual é feito por poços, embora haja queixas de que a água é salobra. Alguns poços são bem construídos, com proteção adequada, mas outros estão descobertos, expostos à contaminação.

A análise físico-química da água do córrego apontou elevado teor de ferro, o que inviabiliza seu tratamento por processo convencional (floculação, decantação e filtração). A análise da água em determinada residência apontou valor médio de dureza (143 mg/l), que atende a Portaria MS N° 518/2004 mas incomoda o usuário, pois dificilmente forma espuma de sabão.

Solução proposta: estender a rede de água tratada do bairro Nossa Senhora Aparecida até a localidade.

6.2.7 Núcleo Rural COBIÇA

Este núcleo abrange praticamente apenas a igreja, a escola e algumas residências. O abastecimento de todo o núcleo (a menos da escola, que se abastece através do caminhão-pipa da Concessionária) provém de uma captação na serra da Taquarinha. Há queixa que, quando chove, a água fica amarelada.

A análise da água utilizada apontou cor e turbidez acima do padrão-limite da Portaria MS N°518/2004, mas a água é de boa qualidade.

Solução proposta: extensão da rede de distribuição de água existente do C.R. Aquidaban ou instalação de uma Estação de Tratamento de Água Comunitária – ETAC com tratamento por filtro lento e desinfecção.

6.2.8 Núcleo Rural ITABIRA

O abastecimento neste núcleo provém de captação superficial de água da serra do Itabira. Conforme ouvido dos moradores, a água é de boa qualidade, porém nos períodos de chuva há aumento da cor aparente e da turbidez.

A análise da água coletada em uma residência local aponta boa qualidade, com todos os parâmetros atendendo os limites da Portaria MS-518/2005.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

66



Solução proposta: extensão da rede de distribuição de água existente do bairro São Luiz Gonzaga (C.R. Aquidaban) ou instalação de uma Estação de Tratamento de Água Comunitária – ETAC com tratamento por filtro lento e desinfecção.

6.2.9 Núcleo Rural SANTA FÉ DE CIMA

O abastecimento das edificações principais deste núcleo rural, que abarca a igreja, a escola, o posto médico e o salão paroquial, provém de água de nascente localizada no meio da mata, de boa qualidade e que não amarela durante as chuvas. Essa mesma água abastece também uma piscina de água natural. A análise da coleta feita comprova a qualidade desta água.

O abastecimento do campinho e de cerca de 15 casas nas proximidades da rodovia provém também de nascente e é de boa qualidade, não amarelando durante as chuvas.

Mas segundo alguns moradores a água é salobra e mancha roupas claras e sanitários. A análise da amostra coletada neste local apontou teor de ferro acima do limite da Portaria MS-518/2004 e dureza também elevada, elementos estes de difícil remoção.

Várias outras residências são abastecidas a partir de poços. A maioria dos poços tem água boa, mas levemente salobra. Alguns acabaram sendo abandonados, pois a água escurecia quando se adicionava cloro (indicando a presença de ferro e/ou manganês) e as roupas claras ficavam escuras quando lavadas naquela água. As análises das coletas feitas em dois poços apontam água de boa qualidade, embora levemente dura. Alguns poços estão em mal estado de conservação, propiciando a contaminação de suas águas.

Solução proposta: extensão da rede de distribuição de água existente do C.R. Aeroporto ou instalação de uma Estação de Tratamento de Água Comunitária – ETAC com tratamento por filtro lento e desinfecção.

6.2.10 Núcleo Rural MANGUEIRA (Pacotuba)

Este núcleo rural tem ocupação muito esparsa, com grande afastamento entre as edificações.

Uma escola desativada, ainda usada pela comunidade, é abastecida a partir de poço artesiano, mas eles não bebem essa água. Cerca de 10 residências são abastecidas a partir de uma nascente e não há queixas dessa água.

As demais casas são abastecidas a partir de poços freáticos, mas a água desses poços é salobra, conforme comprovado pelo resultado da análise feita em amostra coletada (dureza de 263 mg/l). Além disso, como os esgotos são lançados *in natura* nos córregos, pode haver contaminação da água dos poços freáticos.

Devido à baixa densidade da ocupação, a implantação de um sistema centralizado de tratamento de água e correspondente sistema de distribuição fica praticamente inviabilizada, devendo ser mais bem estudado o local para se chegar a uma solução viável.



6.2.11 Núcleo Rural MONTE ALEGRE (Pacotuba)

Comunidade quilombola com 112 residências e de 400 a 500 moradores. O abastecimento das casas é feito a partir de poços ou cacimbas, vários sem cobertura e proteção adequada, o que sujeita as águas à contaminação. Análises realizadas anos atrás nas águas desses poços e cacimbas detectou a presença de coliformes fecais, o que levou a Prefeitura de Cachoeiro de Itapemirim a construir fossas sépticas em quase todas as residências.

O nível d'água nos poços situa-se normalmente entre 8 e 9 metros abaixo do nível do terreno, mas a profundidade dos poços chega a 12 metros para garantir água o ano inteiro – uma vez que a água do ribeirão Floresta não é utilizável *in natura* e não há outra alternativa no local.

A análise físico-química realizada em determinadas residências apontou água de boa qualidade, com todos os parâmetros atendendo a Portaria MS-518/2004. Não se tem conhecimento, entretanto, da capacidade de produção desses poços e sequer da atual qualidade bacteriológica de suas águas.

Solução proposta: caso os poços tenham capacidade de produção suficiente, (1) implantar uma ETAC com filtro lento e desinfecção com captação nos poços; caso não, (2) implantar uma ETAC com tratamento convencional captando água do ribeirão Floresta.

6.2.12 Núcleo Rural DUAS BARRAS (Itaóca)

Este núcleo rural está bastante próximo de Coutinho e seus habitantes reclamam da qualidade da água que utilizam. Segundo apurado, somente o restaurante local usa água de nascente. Há um movimento na localidade reivindicando extensão da rede de abastecimento de Coutinho, que passa a cerca de 2.000 metros da localidade, embora na margem oposta do rio Itapemirim. Entretanto há uma ponte de concreto que facilita a necessária travessia.

Solução proposta: extensão da rede de distribuição de água existente.

6.2.13 Núcleo Rural VARGEM ALEGRE (São Vicente)

Este núcleo é constituído por dois aglomerados: um, com 5 famílias, nas proximidades do ribeirão Fruteiras; e outro, com 12 famílias, no entorno da igreja.

O aglomerado próximo ao ribeirão Fruteiras abastece-se das águas desse ribeirão. Não se tem dados da qualidade bacteriológica dessas águas, entretanto muitos moradores têm fossas em suas residências.

O aglomerado no entorno da igreja usa água de poço. Esta água é de boa qualidade e não fica amarelada, mas é levemente salobra, o que foi comprovado na análise da amostra ali coletada (dureza de 93 mg/l). Também aqui muitos moradores têm fossas em suas residências.

Também esta localidade merece um estudo mais aprofundado para definição da melhor alternativa para seu abastecimento com garantia de qualidade, podendo ser a partir da

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

68



exploração de poço artesiano, se houver capacidade, ou da implantação de ETAC com tratamento convencional com captação das águas do ribeirão Fruteiras.

6.2.14 Núcleo Rural MONTE VERDE (São Vicente)

Núcleo rural de ocupação esparsa, tem abastecimento praticamente individual.

O Posto de Saúde e a igreja são abastecidos a partir do mesmo poço, cuja água é de boa qualidade, porém com dureza de 90 mg/l (conforme resultado de análise da amostra coletada).

Algumas residências, utilizam água de poço considerada de boa qualidade, mas levemente salobra (dureza de 237 mg/l comprovada pela análise da coleta efetuada).

Das demais residências não se conseguiu informação firme quanto a seus abastecimentos, mas aparentemente utilizam também poços, uma vez que as águas do córrego que passa no local são consideradas poluídas por lançamentos de esgotos *in natura* e de efluentes de uma pocilga existente no local. Uma coleta foi feita em um desses poços e sua análise físico-química apontou água de boa qualidade, porém com dureza perceptível, de 134 mg/l.

Foi feita uma coleta da água do córrego que apontou elevados valores (acima dos limites da Portaria MS-518/2004) de turbidez, cor e ferro. Este último parâmetro é um sério complicador, pois dificilmente é removido por processos usuais de tratamento.

Também esta localidade, pelos problemas aparentes identificados, merece um aprofundamento dos estudos para definição da melhor solução para seu abastecimento com garantia de qualidade, pois quaisquer soluções convencionais manterão alguns dos problemas objeto de reclamações: ou dureza ou ferro.

Solução proposta: extensão da rede de distribuição de água existente do Distrito de Condurú ou instalação de uma Estação de Tratamento de Água Comunitária – ETAC com captação das nascentes e tratamento com filtro lento e desinfecção.

6.2.15 Núcleo Rural BOM SUCESSO (Cachoeiro de Itapemirim)

Localidade com aproximadamente 30 residências. Atualmente retira água do rio para abastecimento e, esporadicamente, é abastecido com carro-pipa.

Solução proposta: extensão de rede de distribuição de água do C.R. Aquidaban com aproximadamente 2 km, com necessidade de instalação de bombeamento, ou ETAC.

6.2.16 Localidade de BEBEDOURO

Pequena comunidade com cerca de aproximadamente 135 casas, próximo ao Distrito de Córrego dos Monos. Os moradores criam porcos e os esgotos domésticos são lançados *in natura* no córrego, o que torna suas águas inutilizáveis sem tratamento adequado. O abastecimento atual é feito por poços, nascentes e rio embora haja queixas de que a água consumida tem alto teor de ferro e contaminação por coliformes fecais. Alguns poços são bem construídos, com proteção adequada, mas outros estão descobertos, expostos à contaminação.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

69



A análise da água em determinadas residências apontaram valor médio de dureza que atende a Portaria MS N° 518/2004 mas incomoda o usuário, pois dificilmente forma espuma de sabão. O maior problema encontrado nas análises feitas em determinadas residências foi o alto índice de contaminação por coliformes fecais e totais. Solução proposta: estender a rede de água tratada do Distrito de Córrego dos Monos até a localidade, com uma extensão aproximada de 2km ou instalação de filtros individuais.

6.2.17 Conclusão Sobre os Núcleos Rurais

De uma forma geral, não se constata carência hídrica nas localidades e a maior parte das pessoas entrevistadas acredita estar consumindo água de boa qualidade. Verifica-se que muitos poços e cacimbas apresentam mal estado de proteção e conservação, provavelmente pelo pouco conhecimento da população rural a respeito da importância dessas medidas.

Assim, considera-se de fundamental importância a implementação de uma política de educação ambiental e de saúde que oriente a população rural quanto à forma de minimizar os riscos de aquisição de doenças de veiculação hídrica, bem como de como proteger suas fontes de água, de implantar fossas, e ações correlatas.

Com relação às comunidades visitadas, as consideradas de maior exposição a riscos devido à água consumida são Arapuça, Tijuca Sede, Cobiça, Itabira, Monte Alegre e Vargem Alegre.



Localização dos Núcleos Rurais do Município





6.3 SITUAÇÃO ATUAL DOS LOTEAMENTOS NO MUNICÍPIO

Este tópico pretende dar uma visão da situação dos loteamentos existentes e novos, em Cachoeiro de Itapemirim, relativamente à regularidade dos mesmos junto à Concessionária. Consta-se que vários loteamentos persistem irregulares, apesar de orientados quanto às providências para suas regularizações. Outros ocorrem à margem dos requisitos exigidos, transformando-se em problemas públicos à medida que, apesar da irregularidade promovida, abrigam população que necessita do apoio da Administração para serem dignamente atendidos pelos serviços públicos.

A seguir apresenta-se uma síntese da situação constatada pela Concessionária quanto aos loteamentos existentes e novos, implantados e em implantação no território do município de Cachoeiro de Itapemirim.

6.3.1 Prolongamentos de Loteamentos Existentes

Diversas ocupações ocorrem por extensões dos loteamentos existentes e regularizados perante os órgãos públicos. São extensões de arruamentos e parcelamento das áreas de seus entornos, transformados em lotes, por vezes sem titularidade regularizada, que são vendidos aos mais carentes, que deles necessitam para terem acesso à necessária moradia.

A Concessionária constata e registra a existência dos seguintes *prolongamentos de loteamentos existentes*:

- i) Bairro IBC – Próximo ao Polo de Confecções do IBC. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento ou coleta de esgotos.
- ii) Bairro São Lucas – Após as ruas Projetada 02 e Antônio Alves. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento ou coleta de esgoto.
- iii) Bairro Monte Belo – Após a rua das Amoeiras. Submetido à aprovação e devolvido para ajustes. Não retornou. Situação atual: irregular com abastecimento parcial e sem coleta de esgotos.
- iv) Bairro Village da Luz – Após as ruas Presidente Getúlio Vargas, Átila Viváqua, Gilberto Machado e Projetada. Projeto aprovado pelo SAAE em 1997. Em 2010 nova aprovação foi solicitada e foram exigidos ajustes no projeto anterior. Não retornou. Situação atual: irregular com abastecimento e coleta de esgoto apenas parcial.
- v) Bairro Aeroporto – Após a rua Getúlio Vargas. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular com abastecimento parcial e sem coleta de esgotos.
- vi) Distrito de Itaóca – Após a rua Brás Viváqua. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento de água ou coleta de esgotos.
- vii) Bairro Alto Independência – Entre as ruas Nadir M. de Souza e Gercia Ferreira Guimarães. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento de água ou coleta de esgotos.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

72



- viii) Bairro Alto Villa Rica – Final das ruas Projetadas A, C, D e F. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento de água ou coleta de esgotos.
- ix) Bairro Alto União – Após a rua Moacir Antônio da Silva. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento de água ou coleta de esgotos.
- x) Bairro Campo Leopoldina – Final da rua Isaias Martins. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento de água ou coleta de esgotos.
- xi) Bairro Teixeira Leite – Final da rua Abílio Cicilioti. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento de água ou coleta de esgotos.
- xii) Bairro São Luiz Gonzaga – Próximo ao campo do São Luiz Gonzaga. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento de água ou coleta de esgotos.
- xiii) Bairro Coronel Borges – Final da rua Ziul Pinheiro. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento de água ou coleta de esgotos.
- xiv) Bairro São Geraldo – Final da rua João Sasso. Nunca submetido à aprovação. Situação atual: irregular e sem abastecimento de água ou coleta de esgotos.

A regularização do atendimento a todos esses locais demanda a execução de aproximadamente 7,6 km de redes de água e de 10,0 km de redes coletoras de esgotos.

6.3.2 Loteamentos Novos

Referem-se a empreendimentos mais recentes, lançados e comercializados, que não cumpriram os ritos de aprovação necessários e, portanto, seus compradores não usufruem plenamente dos serviços de água e esgoto. Cabendo ao Poder Público, as providências para suas regularizações e à Concessionária dos serviços de água e esgoto a implementação destes serviços nestes loteamentos, se assim for solicitado pelo Poder Concedente.

Os loteamentos informados pela Concessionária são os seguintes:

- i) Loteamento Pôr do Sol – Submetido à aprovação apenas o projeto do sistema de abastecimento de água, o qual foi aprovado. Nunca submeteu à aprovação o projeto do sistema de esgotos. Situação atual: irregular com abastecimento parcial e sem coleta de esgotos.
- ii) Loteamento Residencial 04 - São Joaquim - Submetido à aprovação apenas o projeto do sistema de abastecimento de água, o qual foi aprovado. Nunca submeteu à aprovação o projeto do sistema de esgotos. Situação atual: irregular com abastecimento parcial e sem coleta de esgotos.
- iii) Loteamento Monte Cristo – Submetido à aprovação, enviou projetos de abastecimento e de coleta de esgoto. O projeto de esgoto e o de água estão aprovados

- e as obras em execução por etapas. Situação atual: regular com abastecimento e coleta de esgotos parciais.
- iv) Loteamento Aeroporto – Submetido à aprovação, teve ambos os projetos (de água e de esgoto) aprovados. Entretanto as vendas estão aparentemente paralisadas. Situação atual: regular com projetos.
 - v) Loteamento Ouro Branco – Solicitou diretrizes, mas nunca submeteu os projetos para aprovação. Situação atual: irregular com abastecimento e coleta de esgoto apenas na parte correspondente à 1ª etapa do empreendimento.
 - vi) Loteamento Jardim América – Não foi submetido projeto completo para aprovação. Situação atual: atendido parcialmente com abastecimento e coleta de esgotos.
 - vii) Loteamento Lunar – Solicitou diretrizes, mas nunca submeteu os projetos à aprovação. Situação atual: irregular com abastecimento e coleta de esgoto parciais.
 - viii) Loteamento Áurea Bispo Depes – No passado teve um projeto aprovado pelo SAAE, mas o loteamento ampliou-se e nunca houve submissão à aprovação do loteamento atual. Situação atual: irregular com abastecimento e coleta de esgotos parciais.
 - ix) Loteamento Coqueiros – Submetido à aprovação apenas o projeto do sistema de abastecimento de água, o qual foi aprovado. Nunca submeteu projeto de esgoto à aprovação. Situação atual: irregular com abastecimento parcial e sem coleta de esgotos.
 - x) Loteamento Central Parque – Solicitou diretrizes, mas nunca submeteu os projetos à aprovação. Situação atual: irregular com abastecimento e coleta de esgotos parciais.
 - xi) Loteamento Villa Verde – Projetos submetidos à aprovação e aprovados em 2008. Não há registro da execução dos projetos. Situação atual: em tramitação, ainda sem abastecimento e esgotamento sanitário.
 - xii) Loteamento Aldeia das Águas - Soturno – Somente solicitou orientações por telefone. Nunca submeteu qualquer projeto à aprovação. Situação atual: irregular sem abastecimento ou coleta de esgotos.
 - xiii) Loteamento Aldeia do Itabira – Submeteu os projetos à aprovação da Concessionária em 2010 e teve-os devolvidos para ajustes. Ainda não retornou com as revisões solicitadas. Situação atual: em tramitação sem abastecimento ou coleta de esgotos.
 - xiv) Loteamento Residencial Presidente Lula – Solicitou diretrizes e ainda não apresentou os projetos para aprovação. Situação atual: em trâmite sem abastecimento ou esgotamento sanitário.
 - xv) Loteamento Residencial Cachoeiro do Itapemirim - Solicitou diretrizes e ainda não apresentou os projetos para aprovação. Situação atual: em trâmite sem abastecimento ou esgotamento sanitário.

Os loteamentos Aldeia das Águas e Aldeia do Itabira são do tipo condomínios fechados, considerados de alto padrão aquisitivo, portanto não estão incluídos no programa de obras do capítulo 7.4 deste Plano.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

74

A regularização do atendimento dos demais loteamentos demanda a execução de aproximadamente 18,2 km de redes de água e de 29,2 km de redes coletoras de esgotos.

6.3.3 Solicitações Formais de Atendimento

Além dos prolongamentos de loteamentos existentes e dos novos loteamentos, existem ainda demandas efetuadas através de ofícios e solicitações formais dos interessados. Estão registradas solicitações pendentes devido a não implantação da infraestrutura básica por parte do loteador ou empreendedor, as quais são a seguir apresentadas sinteticamente.

SOLICITAÇÕES DE 2008

BAIRRO	LOCAL	ÁGUA (m)	ESGOTO (m)
Boa Vista	R. João Reis e R. Projetada		885
N. Sra. Aparecida	R. Amélia Azevedo Cassemiro		65
Vila Rica	R. José Danche Victório		430
Gilberto Machado	R. João dos Santos Filho e R. Projetada	1.200	1.200
Monte Belo	R. Carly Oliveira Campos		50
Marbrasa	R. Horacy A. Matos		150
Pantanal/Soturno			400
Aeroporto	R. Nicanor Batista		70
Bela Vista	R. Projetada x Floriano Fonseca		109
Gironda			830
São Frc. de Assis	R. João Ribeiro dos Reis	200	
São Joaquim		700	
Total		2.100	4.189

SOLICITAÇÕES DE 2009

BAIRRO	LOCAL	ÁGUA (m)	ESGOTO (m)
Alto Independência	R. Maria José Marins		43
Alto Independência	R. Arandlo Fonseca		62
Jardim América	Hilda Lopes Barbieri		30
Gilberto Machado	R. Lavi Alvarenga		140
Alto Independência	R. Jovelina Conceição		70
Alto Independência	R. Maximiliano da Silva		140
Marbrasa	R. Projetada e R. Rogério Pereira Lopes		140
Abelardo Machado	R. Justo Bicalho		255
Aquidaban	Hemocentro		280
Total		0	1.160


SOLICITAÇÕES DE 2010

BAIRRO	LOCAL	ÁGUA (m)	ESGOTO (m)
Valão	R. João Reis e R. Projetada		562,5
Ibitiquara	R. Amélia Azevedo Cassemiro		500
Boa Esperança	R. José Danche Victório		625
Alto Independência	R. João dos Santos Filho e R. Projetada		75
Alto Independência	R. Carly Oliveira Campos	137,5	75
N. Sra. de Fátima	R. Horacy A. Matos		75
Vilage da Luz			75
Amaral	R. Nicanor Batista		200
Recanto	R. Projetada x Floriano Fonseca		87,5
Basílio Pimenta			112,5
Novo Parque	R. João Ribeiro dos Reis		293,75
Agostinho Simonato			312,5
Total		137,5	2.918,75

Existem locais onde não foi possível determinar o comprimento das redes de água e esgoto a serem construídas devido à falta de informações que possibilitem a identificação do local e o comprimento exato da rede a ser projetada.



7 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS EXISTENTES

O abastecimento de água do município conta com 9 sistemas produtores que atendem 14 núcleos urbanos, assim distribuídos:

- i) Cachoeiro de Itapemirim – Sede: o sistema produtor da Sede Municipal, na Ilha da Luz, atende, além da própria Sede:
 - a) Córrego dos Monos;
 - b) Córrego do Braz (núcleo urbano do Distrito Sede);
 - c) Soturno (Vargem Grande do Soturno);
 - d) Sambra (núcleo do Distrito Vargem Grande do Soturno); e
 - e) Santa Rosa (Rodovia do Contorno).
- ii) Alto Moledo (núcleo do Distrito Itaóca);
- iii) Burarama;
- iv) Condurú;
- v) Coutinho;
- vi) Itaóca;
- vii) Pacotuba;
- viii) São Vicente;
- ix) Santana (atende Gironda).

Dentre os 14 núcleos urbanos abastecidos, os que não dispõem de sistemas de esgotos sanitários são Córrego do Braz, Alto Moledo e São Vicente. Apenas a Sede Municipal e Pacotuba dispõem de tratamento de esgotos.

7.1 SEDE MUNICIPAL / SÃO JOAQUIM / CÓRREGO DOS MONOS / VARGEM GRANDE DO SOTURNO

7.1.1 Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal

O sistema produtor da Sede Municipal, na Ilha da Luz, abastece toda a Sede Municipal e também os Distritos/Localidades São Joaquim (Distrito Industrial), Córrego dos Monos e Vargem Grande do Soturno. Neste último estão incluídas a Sede do Distrito e a localidade Sambra, praticamente uma extensão da Sede Distrital.

a) Manancial

O manancial do sistema produtor da Sede Municipal é o rio Itapemirim, em ponto a montante da cidade já dentro da área urbana.

De acordo com o Plano Diretor de Abastecimento de Água, a vazão mínima de sete dias consecutivos com período de recorrência de 10 anos, $Q_{7,10}$, é de 16,8 m³/s no posto



fluviométrico 57560000 – DNAE/DCRH (ANEEL) localizado a montante da Sede Municipal. E segundo o mesmo estudo, a demanda hídrica total da bacia em 2004 era de 2,45 m³/s, incluindo 1,15 m³/s de demanda prevista para Cachoeiro de Itapemirim ao final do período da Concessão. À luz desses números, portanto, quantitativamente, o manancial é mais que suficiente para todas as demandas previstas em sua bacia num horizonte superior a 30 anos.

No tocante à qualidade das águas do manancial, enquadrado na Classe 2, aquele Plano Diretor registra que o IQA (índice de qualidade da água) decai à medida que se aproxima de Cachoeiro, sem, entretanto, atingir níveis preocupantes.

b) Tomada D'Água

A tomada d'água é feita através de um canal à margem direita da Ilha da Luz, antecedido por uma grade grossa com 10 cm de abertura. Do canal a água captada é conduzida através de um tubo de concreto Ø 1,50 m até um tratamento primário constituído por grade fina (com 1 cm de abertura) e caixa de areia. Após passar pelo pré-tratamento, as águas captadas são conduzidas ao poço de sucção da estação elevatória de água bruta.

c) Estação Elevatória de Água Bruta

A estação elevatória de água bruta é constituída por um poço seco, no qual estão instaladas três bombas de baixa carga, de eixo horizontal, com características individuais de 960 m³/h (267 l/s) x 8,0 mca x 40 cv. Há espaço para a instalação de uma quarta bomba. Esta elevatória está implantada sob parte da ETA e recalca diretamente para a caixa de chegada de água bruta da mesma.

d) Estação de Tratamento de Água – ETA

A ETA, batizada “Presidente João Goulart”, é do tipo convencional com capacidade para tratar 800 l/s de água bruta. Opera atualmente na faixa de 230 a 600 l/s em função da demanda.



Vista Aérea da ETA Presidente João Goulart.



Foto: Acervo Foz do Brasil

Da caixa de chegada de água bruta sai um canal de tranquilização do fluxo, após o que se tem uma calha Parshall onde é feita a leitura da vazão afluente e aplicado o coagulante.

A floculação é feita em três floculadores, com três células cada, com agitadores mecânicos de pás rotativas. A periodicidade de limpeza dos floculadores é de cerca de seis meses.

Os decantadores, também em número de três, dispõem de cortina de entrada, módulos tubulares e calhas de coleta de água decantada. Os lodos decantados são descartados a cada 15 dias, aproximadamente, sendo encaminhados a um tanque-decantador existente ao lado da ETA, denominado ETE-R.

Os filtros (seis unidades) são do tipo rápido, com leito de areia e antracito, e sua limpeza se faz por retrolavagem só com água, proveniente do mesmo reservatório elevado que abastece todos os prédios da área da ETA. A limpeza dos filtros é feita a cada 24 horas, aproximadamente, e o efluente é também conduzido à ETE-R retromencionada.

A ETE-R tem 700 m³ de capacidade e o lodo decantado é bombeado para a ETE Cel. Borges para tratamento. O sobrenadante é descartado no rio Itapemirim. Não há reaproveitamento da água de lavagem.

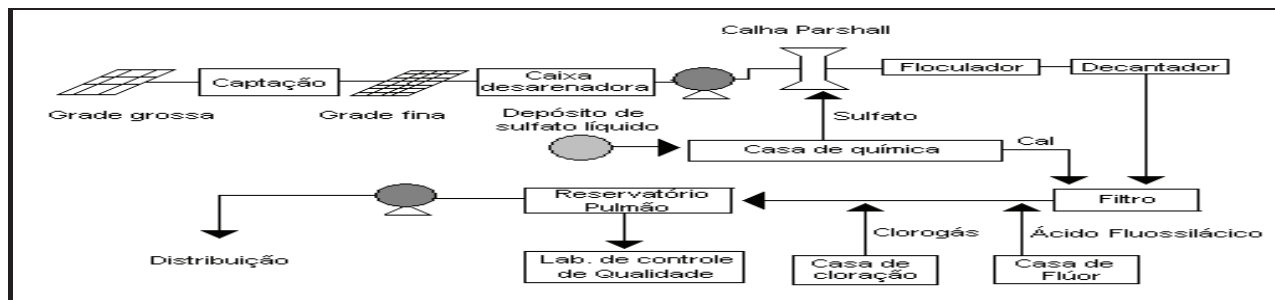
A ETA conta com um laboratório que executa testes de flúor, alcalinidade, pH, turbidez, etc., cuidando para que os parâmetros permaneçam na faixa admitida pela legislação vigente, particularmente a Portaria MS-518/2004.

e) Reservatório-Pulmão

A água filtrada é conduzida por tubulação até o reservatório-pulmão, enterrado, com 3.000 m³ de capacidade, que funciona também como tanque de contato. Na tubulação de alimentação do reservatório-pulmão são aplicados cloro, flúor e cal, este na saída do filtro. O consumo de cloro informado é de um cilindro de 900 kg a cada 10 dias em média.



Fluxograma do Tratamento de Água



Fonte: Foz do Brasil

f) Elevatória de Água Tratada Principal – EEAT ETA

A elevatória principal de água tratada está instalada ao lado do reservatório-pulmão e dispõe de quatro conjuntos de recalque com característica individual de 758 m³/h (210 l/s) x 65 mca x 250 cv dotados de inversor de frequência. O barrilete de sucção, único, tem tomada d'água no reservatório-pulmão e alimenta as quatro bombas. Há um barrilete de recalque Ø 1.000 mm, também único para os quatro conjuntos motobomba, protegido por dois tanques pressurizados.

Do barrilete de recalque saem as quatro adutoras principais do sistema: (1) Ø 400 mm para o CR Aquidaban; (2) Ø 400 mm para os CRs Santana e Jaraguá; (3) Ø 350 mm para o CR Km 90; e (4) Ø 250 mm para o CR Aeroporto. Estas adutoras principais é que garantem todo o abastecimento da Sede e dos Distritos e núcleos urbanos a ela agregados. Dispõem de válvulas reguladoras de vazão com acionamento pneumático, controladas por PLC, e medidores de vazão eletromagnéticos.

Embora conceitualmente as adutoras que abastecem os Centros de Reservação deveriam ser mantidas virgens, têm-se algumas "sangrias" dessas linhas, sendo conhecidas as derivações abaixo relacionadas:

- A adutora que alimenta o CR Aquidaban também alimenta algumas redes de distribuição;
- A adutora que alimenta o Booster e CR Aeroporto alimenta também:
 - o Booster do Chalé;

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

80



- a EEAT e o Reservatório Vila Rica;
- o Mini-Booster do Valão;
- algumas redes de distribuição.
- A adutora que alimenta os CRs Jaraguá e Santana alimenta algumas redes de distribuição.

g) Centro de Reservação Aquidaban

O CR Aquidaban é alimentado pela EEAT ETA através de adutora com as seguintes características:

- FoFo Ø 400 mm x 95 m;
- 2 x FoFo Ø 200 mm x 124 m (que alimenta algumas redes de distribuição);
- FoFo Ø 350 mm x 751 m.

O CR Aquidaban conta com as seguintes unidades em sua área de influência (ver fluxograma do sistema de abastecimento adiante):

- Reservatório Aquidaban, com 2.500 m³ de capacidade;
- EEAT Aquidaban, com conjuntos motobomba para:
 - CMB.1 – 180 m³/h (50 l/s) x 95 mca x 100 cv;
 - CMB.2 – 180 m³/h (50 l/s) x 95 mca x 75 cv;
 - acionamento com inversor de frequência.
- Reservatório Novo Parque, alimentado pela EEAT Aquidaban 2 e com 500 m³ de capacidade;
- EEAT Novo Parque, com CMB para 57,6 m³/h (16 l/s) x 40 mca x 20 cv.
- Reservatório Bom Pastor, alimentado pela EEAT Novo Parque e com 200 m³ de capacidade;
- Reservatório Soturno, ao lado do Res Bom Pastor, com 100 m³ de capacidade;
- Booster da Figueira, com CMB para 6,4 m³/h (1,8 l/s) x 35 mca x 1 cv;
- Reservatório Soturno 2 e 3, reservatórios de sobras com 80 m³ de capacidade cada;
- Booster Tio Gustin, com CMB para 8 m³/h (2,2 l/s) x 100 mca x 10 cv;
- Booster Canto Feliz, com CMB para 3,5 m³/h (0,97 l/s) x 27 mca x 2 cv com inversor de frequência;
- Booster Gumercindo Moura, com CMB para 3 m³/h (0,83 l/s) x 36 mca x 1 cv;
- Booster Pantanal, com CMB para 5,6 m³/h (1,6 l/s) x 30 mca x 1,5 cv;



- Booster São Luiz Gonzaga, alimentado pela EEAT Aquidaban com CMB para 22 m³/h (6,1 l/s) x 55 mca x 10 cv;
- EEAT Nossa Senhora Aparecida, com 2 CMBs: [8 m³/h (2,2 l/s) x 100 mca x 10 cv] + [7 m³/h (1,9 l/s) x 35 mca x 10 cv];
- Booster Newton Garcia, alimentado pelo Res. Aquidaban, com CMB para 3,8 m³/h (1,1 l/s) x 98 mca x 4 cv;
- Booster Targino Athaide, com CMB para 21,8 m³/h (6,0 l/s) x 50 mca x 7,5 cv;

h) Centro de Reserva Santana

O CR Santana é abastecido pela EEAT ETA, da Ilha da Luz, por adutora que abastece também o CR Jaraguá. O trecho comum ao CR Santana e ao CR Jaraguá tem as seguintes características:

- FoFo Ø 400 mm x 172 m;
- FoFo Ø 500 mm x 1.200 m;
- FoFo Ø 400 mm x 165 m.

O trecho de adução específico do CR Santana é FoFo Ø 300 mm x 260 m.

O CR Santana tem em sua área de influência as seguintes unidades:

- Reservatório Santana, com 2 x 375 m³ de capacidade cada (750 m³ total);
- Booster Treze de Maio (Basiléia), com CMB para 11 m³/h (3,0 l/s) x 58 mca x 5 cv;

i) Centro de Reserva Jaraguá

O CR Jaraguá é abastecido pela EEAT ETA através do Booster Jaraguá, este alimentado por derivação FoFo Ø 350 mm x 1.163 m da adutora que abastece também o CR Santana.

O CR Jaraguá tem em sua área de influência as seguintes unidades:

- Booster Jaraguá, com CMB para 2 x 112 l/s x 50 mca x 100 cv;
- Reservatório Jaraguá, com 2.034 m³ de capacidade;
- Mini-Booster Jaraguá, alimentado pelo Res. Jaraguá, com CMB para 4,2 m³/h (1,17 l/s) x 25 mca x 0,75 cv;
- Reservatório Bela Vista, com 200 m³ de capacidade;
- Booster Mário Rezende (Recanto), com CMB para 9 m³/h (2,5 l/s) x 40 mca x 3 cv, com inversor de frequência;
- Booster Zumbi, com CMB para 144 m³/h (40 l/s) x 72 mca x 60 cv;
- Reservatório Zumbi, alimentado pelo booster Zumbi, com 500 m³ de capacidade;
- EEAT Zumbi, com CMB para 18 m³/h (5,0 l/s) x 50 mca x 7,5 cv;

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

82



- Reservatório Alto Zumbi, alimentado pela EEAT Médio Zumbi, com 100 m³ de capacidade;
- Booster Paraíso, com CMB para 11 m³/h (3 l/s) x 58 mca x 5 cv com inversor de frequência;
- Booster Leopoldina, com CMB para 5,7 m³/h (1,6 l/s) x 63 mca x 2 cv.
- Booster Montanha Residencial 1, com CMB para 8 m³/h (2,2 l/s) x 100 mca x 10 cv, alimenta o Res. Montanha;
- Reservatório Montanha Residencial, com 120 m³ de capacidade;
- EEAT Montanha Residencial (Montanha Residencial 2), com CMB para 1 m³/h (0,28 l/s) x 75 mca x 2,0 cv;
- Booster Nossa Senhora de Lourdes, com CMB para 16 m³/h (4,4 l/s) x 70 mca x 7,5 cv;
- Reservatório Nossa Senhora de Lourdes, alimentado pelo booster Nossa Senhora de Lourdes, com 90 m³ de capacidade;
- Reservatório Cenáculo, com apenas 30 m³ de capacidade, opera em paralelo com o reservatório Nossa Senhora de Lourdes, recebendo água somente quando aquele enche, não tendo significância no sistema de distribuição.
- Reservatório União, com 100 m³ de capacidade;
- EEAT União, com CMB (1+1) 41 m³/h (11,4 l/s) x 34 mca x 10 cv, recalca para o Res. Alto União;
- Reservatório Alto União, com 70 m³ de capacidade;
- EEAT Alto União, com CMB para 1 m³/h (0,28 l/s) x 75 mca x 2 cv.

j) CR Km 90

O CR Km 90 é alimentado pelo booster Km 90 que succiona de adutora proveniente da EEAT ETA com as seguintes características:

- FoFo Ø 350 mm x 92 m;
- FoFo Ø 400 mm x 68 m;
- FoFo Ø 350 mm x 1.600 m.

O CR Km 90 tem em sua área de influência as seguintes unidades:

- Booster Km 90, com CMB (1+1) 360 m³/h (100 l/s) x 91 mca x 200 cv, alimenta o Res Km 90.1;
- Reservatório Km 90.1, com 2 módulos de 500 m³ de capacidade cada;
- Reservatório Caiçara, com 500 m³ de capacidade;

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

83



- EEAT Km 90.1, com CMB (1+1) 300 m³/h (83,3 l/s) x 45 mca x 125 HP, alimenta Res Km 90.2;
- Reservatório Km 90.2, com 500 m³ de capacidade;
- Booster São Francisco de Assis, com CMB para 2,3 m³/h (0,64 l/s) x 68 mca x 2 cv;
- Reservatório Jardim América, com 500 m³ de capacidade;
- Booster Andreolina Negreli (IBC), com CMB para 10 m³/h (2,8 l/s) x 26 mca x 2 cv.

k) CR Aeroporto

O CR Aeroporto é abastecido pela EEAT ETA, na Ilha da Luz, através do Booster Aeroporto. A adutora que alimenta o Booster Aeroporto tem as seguintes características:

- FoFo Ø 250 mm x 277 m; trecho este que alimenta também o Booster Chalé e a EEAT Vila Rica;
- [FoFo Ø 250 mm x 2.445 m] + [FoFo Ø 150 mm x 2.475 m] que abastece também algumas redes distribuidoras e o Mini-Booster Aeroporto;
- [Fofo Ø 250 mm x 1.649 m] + [FoFo Ø 150 m x 630 m + Fofø Ø 200 mm x 994 m] que abastece também algumas redes distribuidoras.

As unidades existentes entre a EEAT ETA e o Booster Aeroporto, acima citadas, têm as seguintes características:

- Booster Chalé, tem CMB para 11 m³/h (3,06 l/s) x 58 mca x 5 cv com inversor de frequência;
- EEAT Vila Rica, com poço de sucção com 90 m³, tem CMB (1+1) 70 m³/h (19,4 l/s) x 100 mca x 40 cv;
- Reservatório Vila Rica, alimentado pela EEAT Vila Rica, com capacidade = 200 m³;
- Mini-Booster Aeroporto;

O CR Aeroporto tem em sua área de influência as seguintes unidades:

- Booster Aeroporto, com CMB (1+1) 180 m³/h (50 l/s) x 78 mca x 75 cv, alimenta o Res. Aeroporto;
- Reservatório Aeroporto, com 1.000 m³ de capacidade;
- Booster São Joaquim, com CMB para 3,5 m³/h (1 l/s) x 27 mca x 1 cv;
- Booster Boa Vista, com CMB para 14,5 m³/h (4,03 l/s) x 20 mca x 2 cv com inversor de frequência;
- EEAT Boa Vista, alimentada pelo booster Boa Vista, com poço de sucção com 200 m³, tem CMB para 17 m³/h (4,7 l/s) x 58 mca x 7,5 cv com inversor de frequência;
- Booster Rui Pinto Bandeira, com CMB para 11 m³/h (3 l/s) x 58 mca x 5 cv com inversor de frequência;

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

84



- Booster Córrego dos Monos, com CMB para 7,5 m³/h (2,08 l/s) x 50 mca x 5 cv;
- Reservatório Córrego dos Monos, alimentado pelo booster Córrego dos Monos, com 80 m³ de capacidade;

l) Dados Operacionais do SAA da Sede Municipal

Como visto, o sistema produtor da Ilha da Luz, que abastece a sede municipal, abastece também os distritos/localidades São Joaquim (Distrito Industrial), Córrego dos Monos, Córrego do Braz, Sambra e Soturno. Assim, alguns dados são apresentados por localidade, observando-se que apenas o volume de água produzido é abrangente a todas as localidades.

l.1) Cachoeiro de Itapemirim – Sede Municipal

VOLUMES DE ÁGUA (m ³ /mês)			
Ano	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	1.059.081	668.632	773.719
2006	1.079.756	708.763	807.488
2007	1.092.559	703.244	812.163
2008	1.089.605	698.438	818.121
2009	1.112.729	686.337	812.014
2010	1.131.841	726.900	862.338

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	47.514	4.902	79	689	53.184
2006	48.501	4.899	77	657	54.134
2007	49.280	4.888	98	672	54.938
2008	50.087	4.867	95	838	55.887
2009	51.014	4.994	95	825	56.928
2010	51.795	5.114	92	823	57.824

**1.2) Córrego dos Monos**

VOLUMES DE ÁGUA (m3/mês)			
Ano	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	-	3.709	4.737
2006	-	4.742	5.489
2007	-	4.628	5.141
2008	-	4.547	5.276
2009	-	4.304	5.089
2010	-	4.345	5.361

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	279	34	1	3	317
2006	291	26	1	2	320
2007	311	26	2	2	341
2008	335	28	2	4	369
2009	345	28	1	4	378
2010	371	29	1	4	405

1.3) Córrego do Braz

VOLUMES DE ÁGUA (m3/mês)			
Ano	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	-	0	0
2006	-	0	0
2007	-	910	1.046
2008	-	1.024	1.155
2009	-	910	1.060
2010	-	896	1.048

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

86



ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	61	8	0	0	69
2006	62	9	0	0	71
2007	64	9	0	0	73
2008	65	9	0	0	74
2009	67	9	0	0	76
2010	68	10	0	1	79

1.4) Samba

VOLUMES DE ÁGUA (m3/mês)			
Ano	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	-	3.518	4.571
2006	-	4.266	5.059
2007	-	4.145	5.071
2008	-	3.924	4.933
2009	-	3.715	4.838
2010	-	3.854	5.145

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	363	19	0	3	385
2006	364	19	0	2	385
2007	376	19	0	2	397
2008	375	19	0	2	396
2009	376	23	0	2	401
2010	378	18	0	2	398



1.5) Soturno

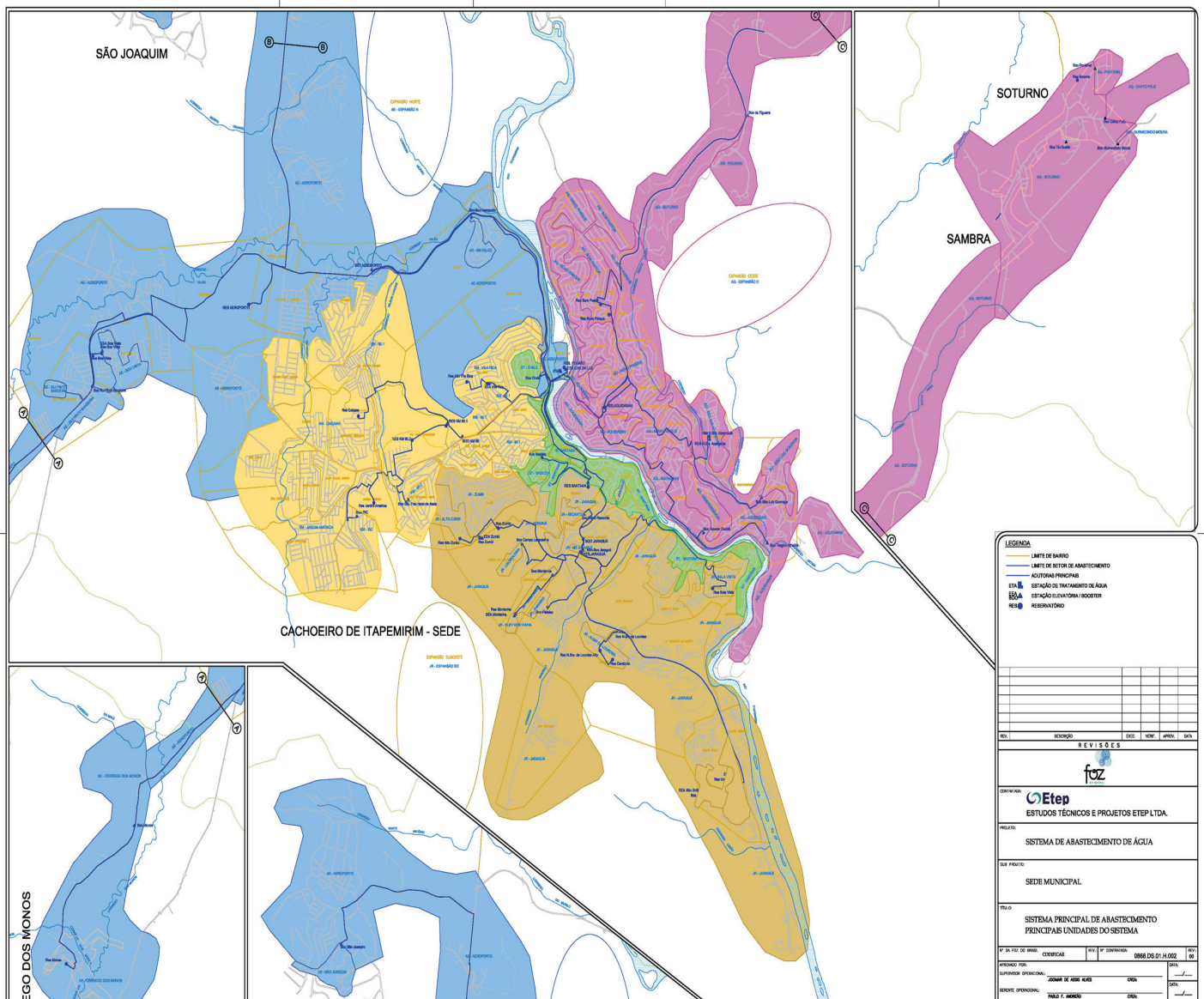
Ano	VOLUMES DE ÁGUA (m3/mês)		
	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	-	5.000	6.074
2006	-	4.897	6.042
2007	-	4.086	5.118
2008	-	5.149	6.257
2009	-	4.719	5.960
2010	-	4.981	6.431

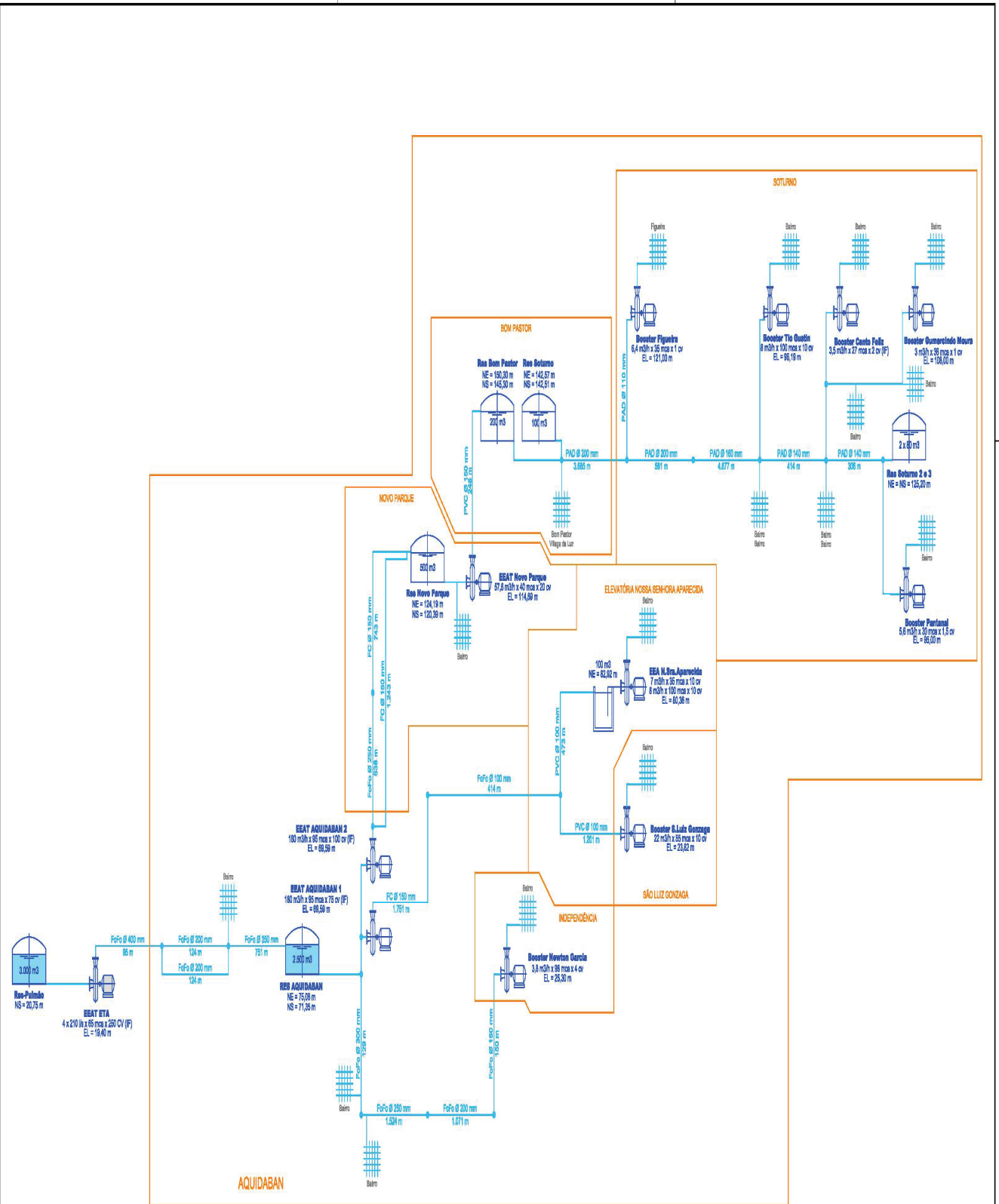
ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	437	35	0	4	476
2006	439	34	0	4	477
2007	434	31	0	4	469
2008	450	32	0	4	486
2009	447	35	0	4	486
2010	449	36	0	4	489

m) Ilustrações do Sistema de Abastecimento Existente da Sede Municipal

A seguir apresentam-se desenhos que ilustram o SAA da Sede Municipal:

- SAA da Sede Municipal / Sistema Principal de Abastecimento / Principais Unidades do Sistema;
- SAA da Sede Municipal / Fluxograma do Sistema Existente / CR Aquidaban;
- SAA da Sede Municipal / Fluxograma do Sistema Existente / CR Aeroporto – CR Km 90;
- SAA da Sede Municipal / Fluxograma do Sistema Existente / CR A Jaraguá – CR Santana.

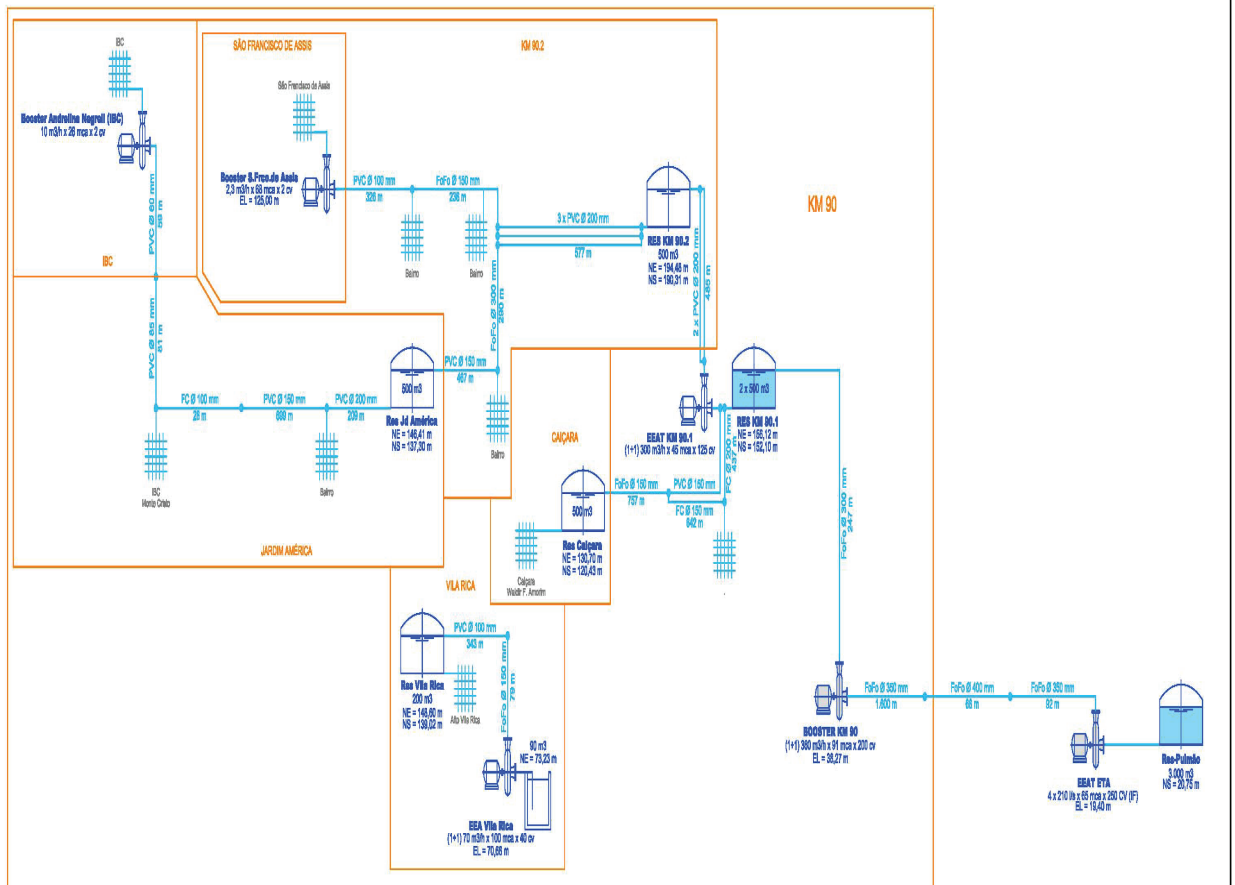
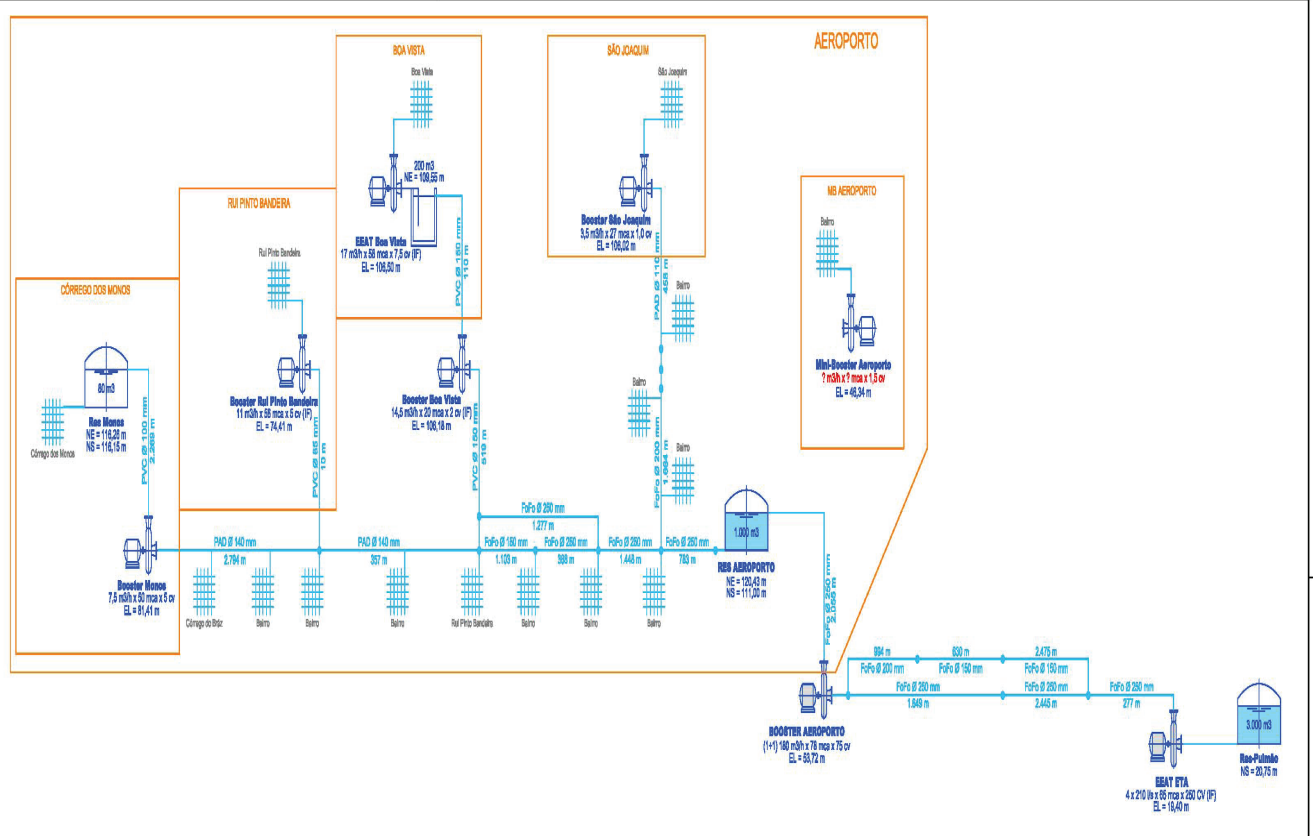




SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SEDE MUNICIPAL



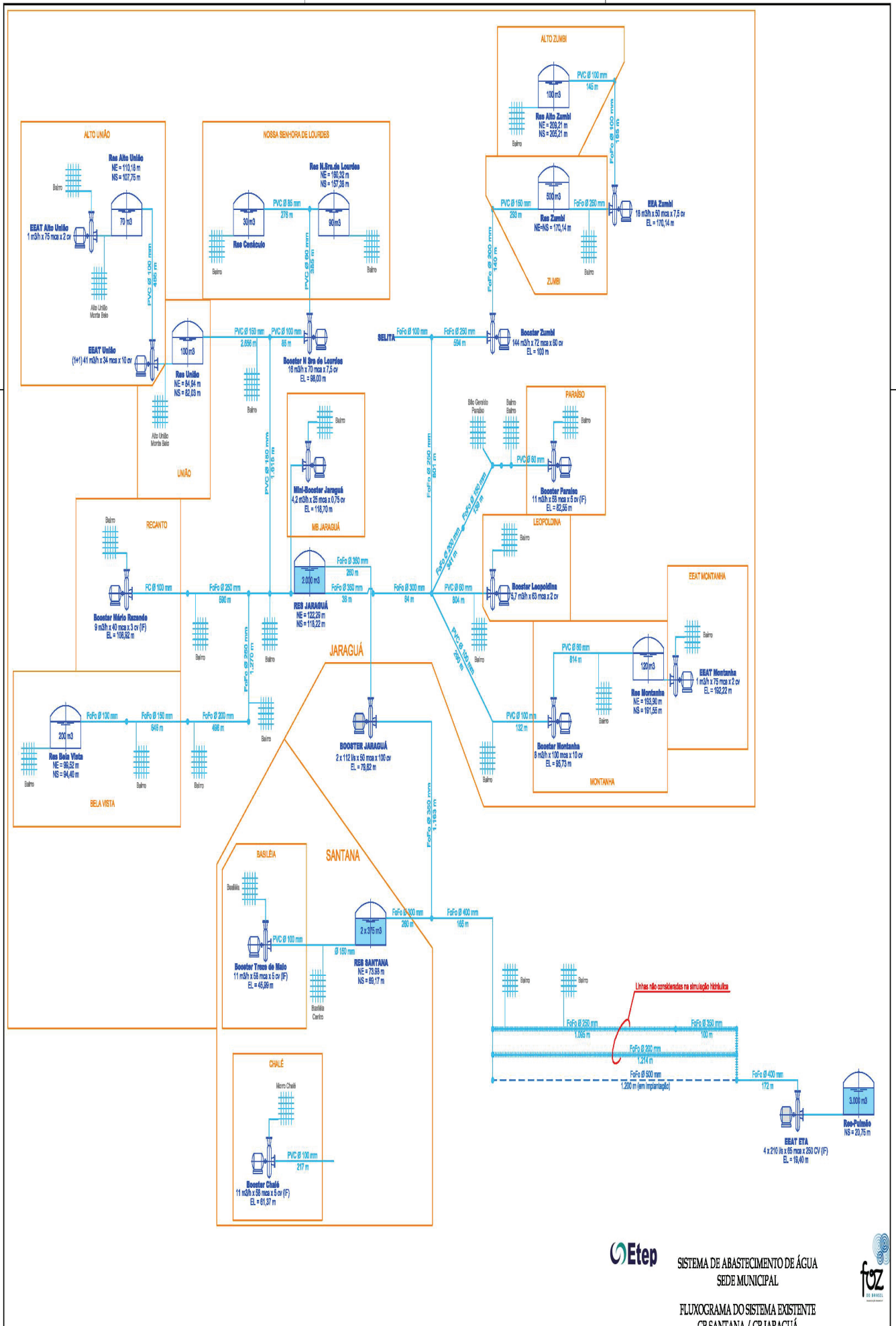
RI. INOXGRAMA DO SISTEMA EXISTENTE



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SEDE MUNICIPAL

RI. LIXOCRAMA DO SISTEMA EXISTENTE





SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SEDE MUNICIPAL

FLUXOGRAMA DO SISTEMA EXISTENTE
CR SANTANA / CR IARACIÁ



b) Sistema de Coleta de Esgotos

Em 2010, 51.276 economias residenciais eram atendidas pelo sistema de esgotos, de um total de 51.600 domicílios urbanos recenseados pelo IBGE, o que representa um índice de atendimento superior a 98% dos domicílios urbanos da Sede Municipal e, conseqüentemente, da população urbana da Sede.

As redes coletoras existentes são predominantemente de PVC (93%), mas tem-se também trechos em manilha de barro vidrado (MBV – 3,5%) e em ferro fundido (FoFo – 3,5%). No quadro ao lado tem-se as extensões de redes coletoras existentes por material, posição de Nov/2009.

MATERIAL	EXT (m) SEDE
MBV	12.217
PVC	345.434
FoFo	12.550

Ref. Nov/2009

A registrar que em várias áreas da cidade, particularmente as mais antigas, tem-se ainda redes que coletam tanto os esgotos quanto as águas pluviais, sendo também estas conduzidas aos coletores-tronco e aos interceptores. Isto obrigou que fosse executada uma “caixa de controle de vazão” entre as redes coletoras e os coletores-tronco ou interceptores, cuja função é descartar o excesso de vazão em épocas de chuva.

c) Sistema de Interceptação e Afastamento dos Esgotos

O sistema existente de interceptação e afastamento dos esgotos é composto por:

- **Interceptor Itapemirim ME (Norte)** – conduz os esgotos coletados até a estação elevatória final e tem as seguintes características básicas:
 - FoFo Ø 800 mm x 10 m;
 - FoFo Ø 500 mm x 1.300 m;
 - FoFo Ø 400 mm x 1.912 m;
 - FoFo Ø 350 mm x 865 m;
 - FoFo Ø 250 mm x 581 m.
- **Interceptor Cobiça** – conduz os esgotos coletados até o Interceptor Itapemirim ME, com as seguintes características básicas:
 - PVC Ø 300 mm x 1.440 m;
 - PVC Ø 250 mm x 470 m;
 - PVC Ø 200 mm x 1.344 m;
 - PVC Ø 150 mm x 1.030 m.
- **Interceptor Itapemirim MD (Sul)** – conduz os esgotos até a travessia sob o rio Itapemirim que aflui à estação elevatória final. Tem as seguintes características básicas:
 - FoFo Ø 700 mm x 3.395 m;
 - FoFo Ø 600 mm x 3.112 m.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

96

- **Estação Elevatória de Esgotos Ilha da Luz** – recalca para o Interceptor Itapemirim MD (Sul) na altura da sub-bacia SB-07.
- **Interceptor Amarelo** – aflui ao Interceptor Itapemirim MD, com as seguintes características básicas:
 - PVC Ø 200 mm x 1.477 m;
 - PVC Ø 150 mm x 1.259 m.
- **Interceptor Valão** – conduz os esgotos até a Estação de Pré-Tratamento existente na região do deságüe do córrego Valão no rio Itapemirim e onde tem início o Interceptor Itapemirim MD. O Interceptor Valão existente tem as seguintes características básicas:
 - Concreto Ø 500 mm x 1.131 m;
 - FoFo Ø 450 mm x 1.099 m.
- **Estação Elevatória de Esgotos São Lucas** – reverte os esgotos para a sub-bacia SB-05.7, contribuinte ao futuro Interceptor Coramara.
- **Interceptor Gilson Carone** – conduz os esgotos da sub-bacia SB-05.10 até o início do Interceptor Valão existente. Apresenta as seguintes características básicas:
 - PVC Ø 250 mm x 990 m;
 - PVC Ø 200 mm x 455 m;
 - PVC Ø 150 mm x 564 m.
- **Estação Elevatória Final** – recebe todos os esgotos coletados pelos interceptores Itapemirim ME e MD recalcando-os para a ETE. Apresenta as seguintes características básicas:
 - (2+1) 684 m³/h (190 l/s) x 15 mca x 75 cv;
 - LR FoFo Ø 600 mm x 170 m.

d) Sistema de Tratamento de Esgotos

O sistema de tratamento de esgotos da Sede Municipal é composto por uma estação de pré-tratamento, implantada nas proximidades da confluência do córrego Valão com o rio Itapemirim, e de uma estação de tratamento completa, implantada à margem esquerda do rio Itapemirim a jusante da mancha urbana. As características básicas dessas unidades são apresentadas a seguir.

- **Estação de Pré-Tratamento do Valão** – unidade implantada na área do deságüe do córrego Valão no rio Itapemirim composta por:
 - grade primária;
 - caixa de areia;
 - calha Parshall;

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

97



- grade secundária.
- ETE Coronel Borges – estação de tratamento de esgotos projetada para ser implantada em duas etapas cuja primeira, já implantada, tem as seguintes características:
 - capacidade: 145.870 habitantes;
 - vazão média: 833 m³/h (231,4 l/s);
 - vazão máxima: 1.512 m³/h (420 l/s);
 - carga de DBO: 7.877 Kg/dia;
 - carga de SST: 7.877 Kg/dia;
 - característica esperada do efluente tratado:
 - DBO < 30 mg/l;
 - SST < 30 mg/l.

Dados do Plano Diretor de Saneamento.

Ainda em 1ª etapa, uma segunda fase previa mais um soprador de ar. Este já foi instalado e a capacidade de tratamento subiu para 300 l/s atendendo uma população de 225.000 habitantes.

A ETE dispõe de sistema de tratamento de lodos composto por adensamento, desidratação e desodorização.

e) Dados Operacionais do SES da Sede Municipal

VOLUMES DE ESGOTOS (m3/mês)			
Ano	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	ND	ND	ND
2006	492.055	292.678	678.304
2007	514.770	451.069	703.995
2008	518.776	473.034	722.393
2009	531.544	482.345	732.860
2010	563.104	515.023	778.844

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

98

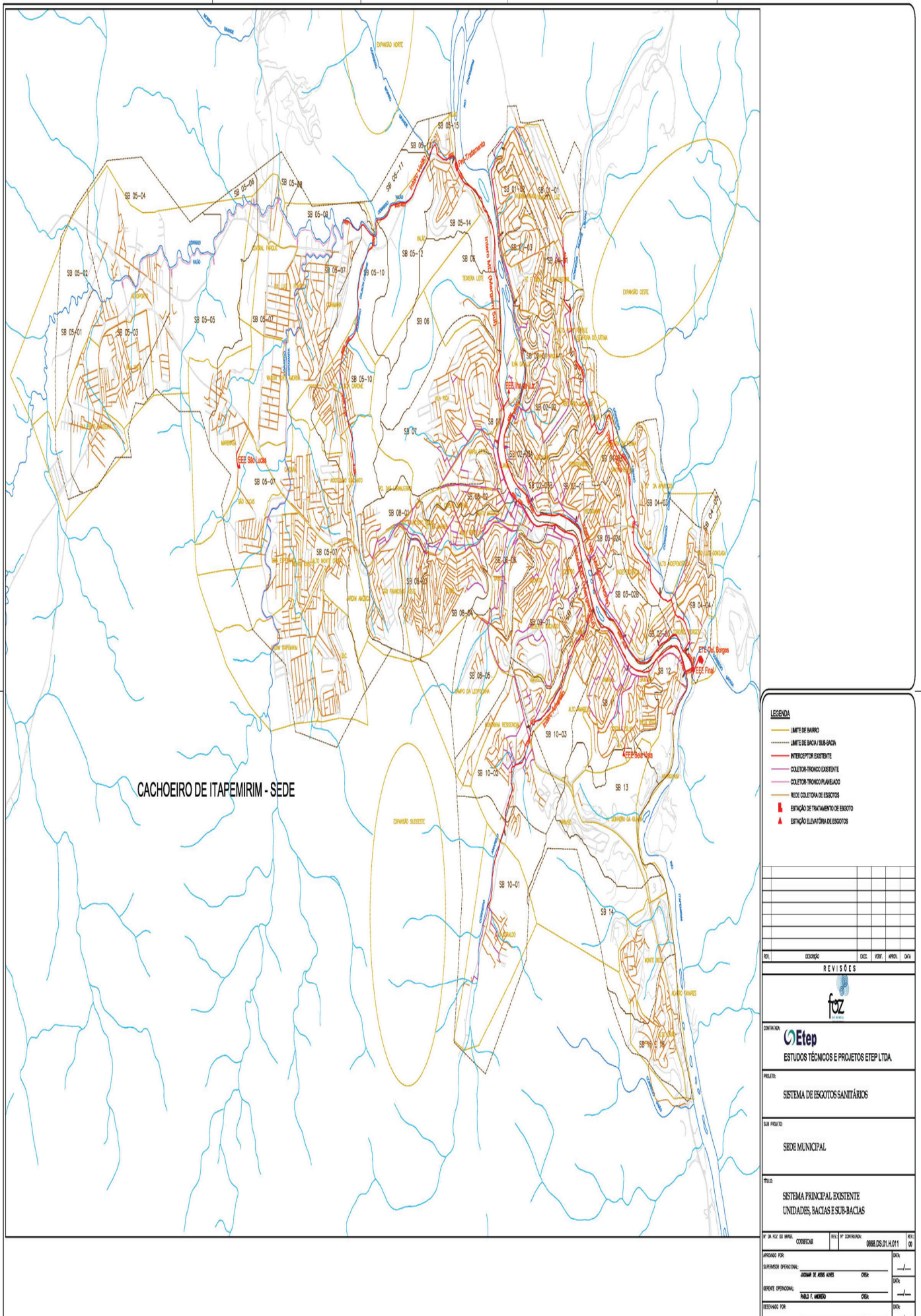


ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				TOTAL
	RES	COM	IND	PÚBLICA	
2005	41.759	3.452	24	630	45.865
2006	43.811	3.538	25	606	47.980
2007	45.044	3.544	27	631	49.246
2008	45.988	3.553	24	800	50.365
2009	46.895	3.639	25	781	51.340
2010	51.276	3.763	21	783	55.843

f) Ilustrações do Sistema de Esgotos da Sede Municipal

Apresentam-se a seguir os desenhos que ilustram o SES da Sede Municipal:

- SES da Sede Municipal / Sistema Principal Existente / Unidades, Bacias e Sub-Bacias;
- SES da Sede Municipal / Fluxograma do Sistema Principal Existente.



CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - SEDE

LEGENDA

- LIMITE DE BARRIO
- LIMITE DE BACIA / SUB-BACIA
- INTERCEPTOR EXISTENTE
- COLETOR TRONCO EXISTENTE
- COLETOR TRONCO PLANEJADO
- REDE COLETORES DE ESGOTOS
- ESTATION DE TRATAMENTO DE ESGOTO
- ▲ ESTATION ELEVATORIA DE ESGOTOS

NO.	DESCRIÇÃO	FECH.	VERIF.	APROV.	DATA

REVISÕES

foz

CONSTRUIDA POR: **Etep**
ESTUDOS TÉCNICOS E PROJETOS ETEP LTDA.

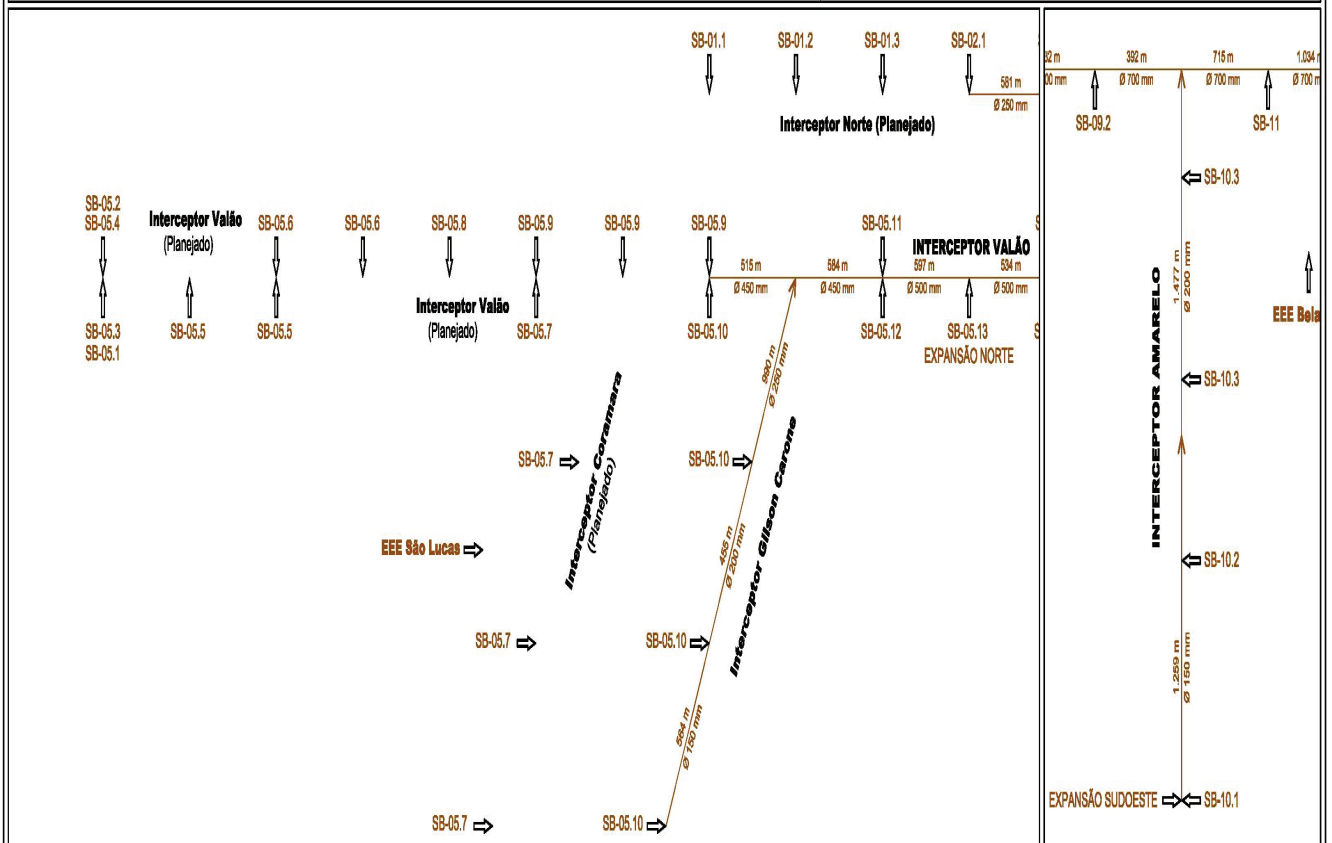
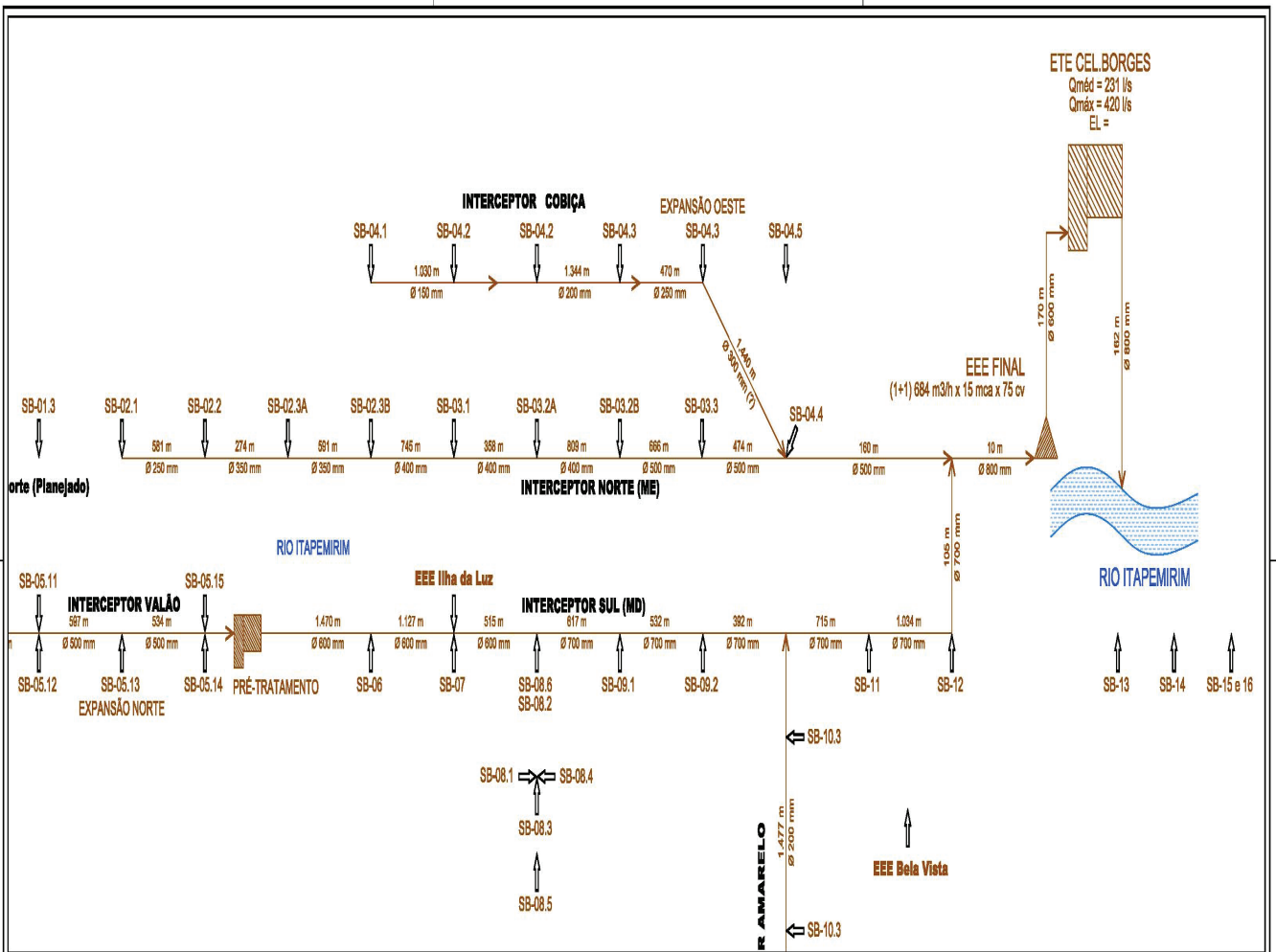
PROJETO: SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

OBJETO: SEDE MUNICIPAL

TÍTULO: SISTEMA PRINCIPAL EXISTENTE UNIDADES, BACIAS E SUB-BACIAS

Nº DA FIC DE BARRIO: COBICEL Nº DE CONTRATO: 0668.DS.01.H.011

APROVADO POR:	DATA:
SUPERVISOR OPERACIONAL: JORJAN DE ABREU ABREU	
ENFERMEIRO OPERACIONAL: PAULO T. MARQUES	
DESENVOLVIDOR POR:	



SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS
 SEDE MUNICIPAL
 FLUXOGRAMA
 SISTEMA PRINCIPAL EXISTENTE





7.1.3 Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários de Córrego dos Monos

Em 2010, 226 economias residenciais eram atendidas pelo sistema de esgotos de Córrego dos Monos, de um total de 384 domicílios urbanos recenseados pelo IBGE, o que equivale a um índice de atendimento de 58,9% da população urbana.

a) Sistema de Coleta e Afastamento dos Esgotos

O sistema de coleta e afastamento de esgotos de Córrego dos Monos contava em Nov/2009 com 2.384 m de redes coletoras, das quais 52,7% eram de PVC, 47,1% de MBV e 0,2% de FoFo, conforme indicado no quadro ao lado.

MATERIAL	EXT (m) MONOS
MBV	1.123
PVC	1.257
FoFo	4
TOTAL	2.384

Ref. Nov/2009

b) Sistema de Tratamento

O SES de Córrego dos Monos não dispõe de tratamento dos esgotos coletados, sendo lançados *in natura* no córrego dos Monos e no córrego Lagoa Dourada.

c) Dados Operacionais do SES de Córrego dos Monos

Ano	VOLUMES DE ESGOTOS (m3/mês)		
	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	ND	-	ND
2006	1.752	-	2.525
2007	1.922	-	2.692
2008	2.065	-	2.836
2009	2.048	-	2.841
2010	2.005	-	2.998

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	178	20	0	2	200
2006	182	15	0	2	199
2007	191	13	0	2	206
2008	201	13	0	2	216
2009	201	14	0	2	217
2010	226	16	0	2	244



7.1.4 Sistema de Esgotos Sanitários de Córrego do Braz

Córrego do Braz não dispõe de qualquer sistema de esgotos sanitários.

7.1.5 Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários de Vargem Grande do Soturno

Em 2010, 684 economias residenciais eram esgotadas pelo sistema de esgotos de Vargem Grande do Soturno (que inclui a localidade Sambra) de um total de 137 domicílios urbanos ou 1.339 domicílios totais recenseados pelo IBGE, o que equivale a um índice de atendimento superior a 98% da população urbana e a 51,1% da população total do distrito.

a) Sistema de Coleta e Afastamento (inclui Sambra)

O sistema de coleta e afastamento de esgotos de Vargem Grande do Soturno dispõe de 6.232 m de redes coletoras (ref. Nov/2009) sendo 64% em PVC.

MATERIAL	EXT (m) SOTURNO
MBV	2.246
PVC	3.985
FoFo	-
TOTAL	6.232

Ref. Nov/2009

b) Sistema de Tratamento de Esgotos

O SES de Vargem Grande do Soturno não dispõe de qualquer tratamento de esgotos. O efluente da rede coletora é lançado *in natura* em afluentes do ribeirão Salgado.

c) Dados Operacionais do SES de Vargem Grande do Soturno (exclui Sambra)

Ano	VOLUMES DE ESGOTOS (m3/mês)		
	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	0	0	0
2006	2.457	0	3.553
2007	2.564	0	3.737
2008	2.602	0	3.791
2009	2.510	0	3.724
2010	2.686	0	4.029

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	257	10	0	2	269
2006	277	12	0	2	291
2007	275	11	0	2	288
2008	282	11	0	2	295
2009	280	12		2	294
2010	361	19	1	3	384



d) Dados Operacionais do SES de Samba

VOLUMES DE ESGOTOS (m3/mês)			
Ano	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	0	0	0
2006	2.537	0	3.765
2007	2.696	0	3.921
2008	2.691	0	3.984
2009	2.558	0	3.907
2010	2.667	0	4.170

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	297	10	0	3	310
2006	296	11	0	2	309
2007	309	11	0	2	322
2008	309	12	0	2	323
2009	312	12	0	2	326
2010	323	11	0	2	336

7.1.6 Sistema de Esgotos Sanitários de São Joaquim

São Joaquim não dispõe de sistema de esgotos.

7.2 ALTO MOLEDO

7.2.1 Sistema de Abastecimento de Água

a) Manancial e Captação de Água Bruta

O manancial de água bruta de Alto Moledo é um poço, ao Sul do Distrito, com água de excelente qualidade e devidamente protegido por vegetação.

A tomada d'água é interligada à EEAB com (1+1) 10 m³/h (2,8 l/s) x 74 mca x 10 cv que recalca diretamente para a ETA, distante cerca de 1 km, por AAB Ø 50 mm.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

104



b) Estação de Tratamento de Água

A ETA de Alto Moledo é do tipo compacta com capacidade para 2,5 l/s. A água bruta aduzida é disposta em um tanque de tranquilização onde recebe flúor e, após, é filtrada, clorada e armazenada no reservatório existente na área da ETA, que faz as vezes de tanque de contato.

A produção média mensal da ETA em 2009 foi de 2.158 m³/mês, que resulta uma vazão média de 2,96 m³/h ou 0,82 l/s.

Em média, a ETA tem sido operada 8 h/dia com vazão de 2,5 l/s.

c) Sistema de Distribuição

O sistema de distribuição de água de Alto Moledo tem início no reservatório implantado na área da ETA, com 30 m³ de capacidade, NA máx = 329,83 msnm e Nível de Saída = 327,03 msnm. Este reservatório atende por gravidade todo o sistema de abastecimento de Alto Moledo. Este conta ainda com 3.811 m de redes integralmente de PVC atendendo mais de 99% da população urbana da localidade e cerca de 57% da população rural.

d) Dados Operacionais de Alto Moledo

VOLUMES DE ÁGUA (m3/mês)			
Ano	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	1.650	796	1.080
2006	2.544	827	1.149
2007	1.701	1.262	1.466
2008	1.807	958	1.257
2009	2.158	986	1.291
2010	1.965	1.067	1.349

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	90	6	0	1	97
2006	91	6	0	1	98
2007	93	6	0	1	100
2008	95	5	0	1	101
2009	97	5	0	1	103
2010	97	6	0	1	104



7.2.2 Sistema de Esgotos Sanitários

Alto Moledo não dispõe de sistema público de esgotos sanitários.

7.3 BURARAMA

7.3.1 Sistema de Abastecimento de Água

a) Manancial e Captação de Água Bruta

O manancial do SAA de Burarama é o córrego Gantagalo, curso d'água de serra. A tomada é a fio d'água na encosta da serra e a adução da água bruta até a ETA é feita por gravidade através de AAB de PVC Ø 100 mm com cerca de 1.400 m de extensão.

b) Estação de Tratamento de Água – ETA

A ETA de Burarama é do tipo compacta com capacidade nominal de 4,0 l/s. A água bruta aflui a um tanque de tranquilização e deste passa por um vertedouro triangular que, além de fazer a mistura rápida do sulfato de alumínio, serve também como medidor de vazão. Após, entra no módulo compacto que conta com um floculador poroso, um decantador e quatro filtros rápidos.

Em 2009 foram produzidos 2.781 m³/mês em média, ou 3,81 m³/h (1,06 l/s). Em média, a ETA tem produzido 2,15 l/s de água tratada operando 12 h/dia.

c) Sistema de Distribuição

A distribuição de água tratada tem início no reservatório existente ao lado da casa de química da ETA, com volume de 30 m³ e NAmáx = 142,44 msnm e NSaída = 139,94 msnm.

A rede de distribuição de Burarama tem 2.064 m de extensão integralmente de PVC atendendo cerca de 90% da população urbana do Distrito.

d) Dados Operacionais do SAA de Burarama

Ano	VOLUMES DE ÁGUA (m ³ /mês)		
	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	2.461	1.385	1.742
2006	2.370	1.924	2.185
2007	2.227	1.383	1.737
2008	2.541	1.394	1.775
2009	2.781	1.347	1.750
2010	2.596	1.576	1.936

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

106



ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	122	9	0	4	135
2006	120	9	0	4	133
2007	124	10	0	4	138
2008	124	10	0	4	138
2009	122	9	0	4	135
2010	123	9	0	4	136

7.3.2 Sistema de Esgotos Sanitários

a) Sistema de Coleta e Afastamento

Burarama conta com 304 m de rede coletora de esgotos sendo 264 m em MBV e 40 m em PVC. Atende cerca de 80% da população urbana do Distrito.

b) Sistema de Tratamento

Burarama não dispõe de sistema de tratamento de esgotos, sendo seus efluentes lançados *in natura* no ribeirão Floresta.

c) Dados Operacionais do SES de Burarama

Ano	VOLUMES DE ESGOTOS (m ³ /mês)		
	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	0	0	0
2006	1.160	0	1.639
2007	1.039	0	1.553
2008	1.016	0	1.559
2009	1.001	0	1.530
2010	1.171	0	1.666



ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	112	7	0	2	121
2006	109	7	0	2	118
2007	112	7	0	2	121
2008	112	7	0	2	121
2009	110	7	0	2	119
2010	109	7	0	2	118

7.4 CONDURÚ

7.4.1 Sistema de Abastecimento de Água

a) Manancial e Captação de Água Bruta

O manancial do SAA de Condurú é o rio Castelo, afluente da margem esquerda do rio Itapemirim. A tomada d'água é feita em local já dentro da área urbana do Distrito.

A estação elevatória de água bruta (EEAB), junto à tomada d'água, está equipada com 2 conjuntos de recalque para 26 m³/h (7,2 l/s) x 60 mca x 10 cv, que recalca diretamente para a ETA através de AAB Ø 75 mm de PVC e cerca de 300 m de extensão.

b) Estação de Tratamento de Água

A ETA de Condurú é do tipo convencional com capacidade para 10 l/s. A água bruta afluente passa por um tanque de tranquilização seguido por calha Parshall, onde se faz a medição da vazão e a aplicação da solução de sulfato de alumínio. Em seguida a água passa por um floculador hidráulico, dois decantadores circulares e um filtro rápido. Após, a água recebe ainda cloro, flúor e cal, sendo encaminhada aos reservatórios.

A produção média mensal da ETA em 2009 foi de 13.889 m³/mês, ou 19,03 m³/h (5,29 l/s).

A ETA tem operado em média 13 h/dia com vazão de 9,89 l/s.

c) Sistema de Distribuição

O sistema de distribuição de água de Condurú conta com três reservatórios, sendo um elevado com 75 m³ de capacidade (NAMáx = 123,65 msnm e NSaída = 121,40 msnm) e dois apoiados com 50 m³ de capacidade cada (NAMáx = 109,12 msnm e NSaída = 105,72 msnm).

Conta com 11.090 m de redes integralmente de PVC que atende mais de 99% da população urbana e cerca de 96% da população rural da localidade.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

108



Existe ainda o booster da Creche, para 7 m³/h (1,94 l/s) x 12 mca x 2 cv, que atende a parte alta a Oeste da localidade.

d) Dados Operacionais do SAA de Condurú

Ano	VOLUMES DE ÁGUA (m ³ /mês)		
	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	13.006	7.152	8.399
2006	12.633	7.357	8.736
2007	12.800	7.543	8.789
2008	12.585	6.839	8.338
2009	13.889	6.837	8.387
2010	14.318	7.276	8.928

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	587	35	2	7	631
2006	607	33	1	9	650
2007	606	28	1	6	641
2008	621	25	1	9	656
2009	622	31	1	8	662
2010	632	34	1	8	675

7.4.2 Sistema de Esgotos Sanitários

a) Sistema de Coleta e Afastamento

A rede coletora de esgotos de Condurú tem 2.632 m de tubulações de MBV (1.462 m), PVC (568 m) e de FoFo (601 m). Atende mais de 98% da população urbana e cerca de 23% da população rural da localidade.

b) Sistema de Tratamento

Não há sistema de tratamento de esgotos em Condurú, sendo seus efluentes lançados *in natura* no rio Castelo e no córrego Sossego, afluente da margem direita do rio Castelo.



c) Dados Operacionais do SES de Condurú

VOLUMES DE ESGOTOS (m ³ /mês)			
Ano	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	0	-	0
2006	3.579	-	5.066
2007	3.567	-	5.041
2008	3.575	-	5.133
2009	3.651	-	5.253
2010	3.906	-	5.589

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	335	20	0	6	361
2006	347	20	0	6	373
2007	358	17	0	5	380
2008	370	14	0	8	392
2009	376	19	0	7	402
2010	399	20	0	7	426

7.5 COUTINHO

7.5.1 Sistema de Abastecimento de Água

a) Manancial e Captação de Água Bruta

O manancial de Coutinho é o rio Itapemirim, cerca de 19 km a montante da Ilha da Luz.

A EEAB, junto à tomada d'água, tem 2 conjuntos de recalque para 26 m³/h (7,2 l/s) x 60 mca x 10 cv, que recalcam diretamente para a ETA através de AAB Ø 100 mm com cerca de 200 m em PAD e cerca de 1.000 m em PVC.

b) Estação de Tratamento de Água

A ETA de Coutinho é do tipo convencional com capacidade para 5 l/s. A água bruta aflui a um tanque de tranquilização e, em seguida, passa por uma calha Parshall onde é feita a medição da vazão e a aplicação da solução de sulfato de alumínio. Segue passando por um floculador hidráulico, um decantador circular e um filtro rápido. Após a filtração, a água recebe cloro, flúor e cal, sendo então conduzida para o reservatório existente na área da ETA.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

110



A produção média mensal da ETA em 2009 foi de 5.382 m³/mês ou 7,37 m³/h (2,05 l/s).

A ETA tem operado em média 16 h/dia com vazão de 3,11 l/s.

c) Sistema de Distribuição

O sistema de distribuição de água de Coutinho tem início no reservatório existente na área da ETA, com 30 m³ de capacidade e NAmáx = 109,70 msnm e de saída = 108,00 msnm.

Conta ainda com 4.925 m de redes integralmente de PVC que atendem mais de 99% da população urbana e cerca de 47% da população rural da localidade.

d) Dados Operacionais do SAA de Coutinho

VOLUMES DE ÁGUA (m ³ /mês)			
Ano	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	6.052	3.558	4.180
2006	6.141	3.713	4.278
2007	5.451	3.373	4.074
2008	5.005	3.468	4.247
2009	5.382	3.316	4.150
2010	5.247	3.490	4.348

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	278	22	0	2	302
2006	280	18	0	2	300
2007	292	17	0	2	311
2008	298	17	0	2	317
2009	314	23	0	2	339
2010	308	21	0	2	331

7.5.2 Sistema de Esgotos Sanitários

a) Sistema de Coleta e Afastamento

As redes coletoras de esgotos de Coutinho somam 2.202 m sendo 1.3102 m de MBV e 900 m de PVC. Atendem cerca de 86% da população urbana da localidade.



b) Sistema de Tratamento

Não há sistema de tratamento de esgotos em Coutinho, sendo seus efluentes lançados *in natura* no rio Itapemirim.

c) Dados Operacionais do SES de Coutinho

VOLUMES DE ESGOTOS (m ³ /mês)			
Ano	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	0	-	0
2006	1.716	-	2.469
2007	1.688	-	2.476
2008	1.760	-	2.624
2009	1.782	-	2.624
2010	1.866	-	2.739

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	180	16	0	2	198
2006	181	13	0	2	196
2007	181	12	0	2	195
2008	192	11	0	2	205
2009	195	15	0	2	213
2010	196	14	0	2	212

7.6 GIRONDA

7.6.1 Sistema de Abastecimento de Água

O abastecimento de água de Gironda se dá através do sistema produtor de Santana, de onde vem a integralidade da água tratada.

a) Sistema de Distribuição

O sistema de distribuição de Gironda alimenta-se da água tratada produzida na ETA de Santana e conta com 2.041 m de redes de distribuição integralmente de PVC que atende cerca de 59% da população urbana da localidade.



O sistema de distribuição provém do sistema de Santana e conta com um booster (Provale) instalado no extremo Sul da localidade com capacidade para 3 m³/h (0,83 l/s) x 90 mca x 1,5 cv.

b) Dados Operacionais do SAA de Gironda

VOLUMES DE ÁGUA (m ³ /mês)			
Ano	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	-	3.138	3.935
2006	-	3.875	4.509
2007	-	3.934	4.744
2008	-	4.900	5.467
2009	-	4.688	5.251
2010	-	4.297	4.992

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	277	21	1	4	303
2006	290	21	1	4	316
2007	307	24	1	4	336
2008	318	21	1	4	344
2009	321	23	1	4	349
2010	320	24	1	3	348

7.6.2 Sistema de Esgotos Sanitários

a) Sistema de Coleta e Afastamento

As redes coletoras de Gironda somam 2.213 m sendo 611 m de MBV e 1.602 m de PVC. Atende cerca de 18% da população urbana da localidade.

b) Sistema de Tratamento

Não há sistema de tratamento de esgotos em Gironda, sendo seus efluentes lançados *in natura* no córrego Salgado, diretamente ou através de alguns afluentes que cortam o núcleo urbano.



c) Dados Operacionais do SES de Gironda

VOLUMES DE ESGOTOS (m ³ /mês)			
Ano	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	0	-	0
2006	849	-	1.205
2007	872	-	1.232
2008	970	-	1.137
2009	1.168	-	1.216
2010	1.069	-	1.274

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	84	5	0	1	90
2006	86	4	0	1	91
2007	88	4	0	1	93
2008	97	5	0	1	103
2009	100	5	0	1	106
2010	102	4	0	1	107

7.7 ITAÓCA

7.7.1 Sistema de Abastecimento de Água

a) Manancial e Captação de Água Bruta

O manancial do SAA de Itaóca é o rio Itapemirim, cerca de 13 Km a montante da Ilha da Luz.

A captação está interligada a uma EEAB com capacidade para 80 m³/h (22,2 l/s) x 96 mca x 60 cv que recalca diretamente para a ETA através de AAB Ø 100 mm x 3.300 m.

b) Estação de Tratamento de Água

A ETA de Itaóca é do tipo convencional com capacidade de 40 l/s. É composta por um tanque de tranquilização, uma calha Parshall, um floculador hidráulico, um decantador retangular e seis filtros rápidos. Após a filtração a água recebe cloro, flúor e cal, sendo conduzida ao reservatório existente na área da ETA e que funciona também como tanque de contato.

A produção média mensal da ETA em 2009 foi de 40.111 m³/mês, ou 54,95 m³/h (15,26 l/s).

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

114



A ETA tem operado em média 16,5 h/dia com vazão de 22,51 l/s.

c) Sistema de Distribuição

O sistema de distribuição de água de Itaóca tem início no reservatório existente na área da ETA, com capacidade de 150 m³ e níveis máximo de 114,84 msnm e de saída = 110,64 msnm.

Conta ainda com 22.150 m de redes, sendo 589 m de fibro-cimento. Atende mais de 99% da população urbana e cerca de 77% da população rural da localidade.

O sistema de distribuição conta ainda com três boosters:

- Booster do Cruzeiro, com 4,9 m³/h (1,36 l/s) x 21 mca x 0,75 cv de capacidade que abastece uma parte alta a Oeste do distrito;
- Booster Morro do Querosene, com 5,6 m³/h (1,56 l/s) x 17,5 mca x 0,75 cv de capacidade que abastece uma parte alta central do núcleo; e
- Booster Córrego Vermelho, com 4,6 m³/h (1,28 l/s) x 24 mca x 0,75 cv de capacidade que abastece a parte Norte mais distante do núcleo.

d) Dados Operacionais do SAA de Itaóca

VOLUMES DE ÁGUA (m ³ /mês)			
Ano	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	34.660	17.095	19.854
2006	36.261	19.609	22.554
2007	36.759	18.532	21.179
2008	35.486	19.368	22.120
2009	40.111	16.713	20.331
2010	36.981	17.697	21.614

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	1.372	80	2	10	1.464
2006	1.387	82	2	9	1.480
2007	1.420	84	4	10	1.518
2008	1.421	88	4	10	1.523
2009	1.441	94	4	10	1.549
2010	1.451	97	4	9	1.561



7.7.2 Sistema de Esgotos Sanitários

a) Sistema de Coleta e Afastamento

Itaóca dispõe de 7.768 m de redes coletoras de esgotos sendo 2.613 m de MBV e 5.155 m de PVC. Atende mais de 98% da população urbana e cerca de 26% da população rural da localidade.

b) Sistema de Tratamento

Itaóca não dispõe de sistema de tratamento de esgotos, sendo seus efluentes lançados *in natura* no córrego Itaóca, diretamente ou através de alguns afluentes que cortam o núcleo urbano.

c) Dados Operacionais do SES de Itaóca

VOLUMES DE ESGOTOS (m ³ /mês)			
Ano	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	0	-	0
2006	11.021	-	15.117
2007	10.374	-	14.424
2008	10.792	-	15.182
2009	10.574	-	15.128
2010	11.077	-	15.811

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	1.026	56	0	9	1.091
2006	1.039	56	0	8	1.103
2007	1.067	55	0	9	1.131
2008	1.069	61	0	9	1.139
2009	1.085	66	0	9	1.160
2010	1.122	69	0	8	1.199



7.8 PACOTUBA

7.8.1 Sistema de Abastecimento de Água

a) Manancial e Captação de Água Bruta

O manancial do SAA de Pacotuba é o rio Itapemirim, cerca de 30 km a montante da Sede de Cachoeiro de Itapemirim.

A tomada d'água, a montante do núcleo urbano, está interligada a uma estação elevatória de água bruta (EEAB) com dois conjuntos moto-bomba para 26 m³/h x 60 mca x 10 cv que recalcam para a ETA por AAB Ø 100 mm de PVC com cerca de 600 m de extensão.

b) Estação de Tratamento de Água – ETA

A ETA de Pacotuba é do tipo convencional com capacidade nominal de 5,0 l/s. É constituída por uma caixa de tranquilização, uma calha Parshall, um floculador hidráulico, um decantador circular e dois filtros russos. A água filtrada recebe ainda cloro, cal e fluoreto sendo depois encaminha ao reservatório, que funciona também como tanque de contato.

Em 2009 foram produzidos 5.466 m³/mês em média, ou 7,49 m³/h (2,08 l/s). A ETA tem produzido em média 3,9 l/s em 13 h/dia de operação.

c) Sistema de Distribuição

O sistema de distribuição de Pacotuba tem início em reservatório com 40 m³ de capacidade implantado na área da ETA. O reservatório tem NAMáx = 106,11 msnm e nível da saída = 103,71 msnm.

É complementado por 3.742 m de redes de distribuição, dos quais 433 m são de fibrocimento e o restante é de PVC. Atende mais de 99% da população urbana e cerca de 32% da população rural da localidade.

d) Dados Operacionais do SAA de Pacotuba

VOLUMES DE ÁGUA (m ³ /mês)			
Ano	Produzido Total	Medido Total	Faturado Total
2005	6.133	3.122	3.865
2006	6.354	3.461	4.134
2007	5.773	3.240	4.030
2008	6.060	3.279	4.024
2009	5.466	3.001	3.875
2010	5.802	2.986	3.857



ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	293	16	0	10	319
2006	294	15	0	8	317
2007	290	17	0	5	312
2008	289	16	1	7	313
2009	294	17	1	6	318
2010	287	16	1	3	307

7.8.2 Sistema de Esgotos Sanitários

a) Sistema de Coleta e Afastamento

As redes coletoras de esgotos de Pacotuba têm extensão total de 4.072 m sendo 788 m de MBV e o restante em PVC. Atende mais de 98% da população urbana e cerca de 25% da população rural da localidade.

b) Sistema de Tratamento

O tratamento de esgotos em Pacotuba é feito em ETE com tanques tipo Imhoff, sendo seus efluentes lançados no rio Itapemirim a jusante do núcleo urbano.

c) Dados Operacionais do SES de Pacotuba

Ano	VOLUMES DE ESGOTOS (m3/mês)		
	Coletado Total	Tratado Total	Faturado Total
2005	0	0	0
2006	2.332	2.332	3.479
2007	2.402	2.402	3.564
2008	2.385	2.385	3.522
2009	2.258	2.258	3.440
2010	2.264	2.264	3.438



ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ESGOTO				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	267	13	0	9	289
2006	267	14	0	8	289
2007	266	15	0	4	285
2008	262	14	0	7	283
2009	264	14	0	6	284
2010	280	12	1	3	296

7.9 SÃO VICENTE

7.9.1 Sistema de Abastecimento de Água

a) Manancial e Captação de Água Bruta

O manancial do SAA de São Vicente é o córrego São Vicente a montante da área urbana do Distrito. A água bruta captada é aduzida por gravidade para a ETA através de AAB Ø 100 mm com cerca de 200 m em PAD e 1.000 m em PVC.

b) Estação de Tratamento de Água

A ETA de São Vicente é do tipo compacta com capacidade para 4 l/s. A produção média mensal em 2009 foi de 2.034 m³/mês ou 66,87 m³/h (2,79 l/s).

A ETA tem operado em média 10 h/dia com vazão de 1,90 l/s.

c) Sistema de Distribuição

O sistema de distribuição de água de São Vicente tem início em reservatório existente na área da ETA, com 40 m³ de capacidade e níveis máx = 238,34 msnm e da saída = 235,31 msnm.

Conta ainda com 5.490 m de redes de distribuição, integralmente de PVC que atendem cerca de 76% da população urbana da localidade.



d) Dados Operacionais de São Vicente

Ano	VOLUMES DE ÁGUA (m3/mês)		
	Produzido	Medido	Faturado
	Total	Total	Total
2005	2.109	851	1.038
2006	2.371	872	1.057
2007	2.363	779	1.017
2008	2.651	782	1.025
2009	2.034	780	1.066
2010	1.850	697	1.003

ANO	ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA				
	RES	COM	IND	PÚBLICA	TOTAL
2005	73	4	0	5	82
2006	72	5	0	4	81
2007	74	6	0	4	84
2008	75	5	0	4	84
2009	73	3	0	4	80
2010	72	4	0	4	80

7.9.2 Sistema de Esgotos Sanitários

São Vicente não dispõe de sistema de esgotos sanitários.

7.10 ILUSTRAÇÕES DOS SISTEMAS EXISTENTES NOS DISTRITOS

Nas páginas seguintes apresentam-se desenhos ilustrativos dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários dos Distritos de Cachoeiro de Itapemirim:

- SAA Existente dos Distritos e demais Localidades do Município (A1);
- SES Existente dos Distritos e demais Localidades do Município (A1).



8 DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS SISTEMAS EXISTENTES

O diagnóstico e prognóstico dos sistemas existentes de abastecimento de água e de esgotos sanitários desenvolveu-se a partir da projeção das populações e domicílios do município. Esta utilizou como base os dados dos Censos Demográficos do IBGE de 2000 e de 2010, como a seguir exposto.

Observe-se, entretanto, que o Contrato vigente da Concessionária vigora até 2035 (mais exatamente, Jan/2036). Como o *Plano Municipal de Água e Esgotos* tem como anos-base 2012 a 2041 (30 anos de alcance), todos os prognósticos desenvolvidos destacam o ano 2035 como o de término do Contrato de Concessão vigente.

8.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL E DE DOMICÍLIOS

8.1.1 Dados Censitários

A projeção populacional se embasou nos dados censitários, os quais estão apresentados na tabela apresentada a seguir e ilustrados no gráfico posterior.

Como se pode observar no gráfico, os pontos correspondentes às contagens populacionais efetuadas, mais nitidamente 2007, aparentam ser pontos “fora da curva”, o que pode ser justificado pelo menor universo pesquisado relativamente ao censo demográfico.

Em virtude desse fato, para a projeção populacional de Cachoeiro de Itapemirim foram tomados como base referencial os dados dos censos demográficos de 2000 e de 2010 pela maior confiabilidade de seus resultados.

Evolução Populacional de Cachoeiro de Itapemirim (conf. Censos IBGE)

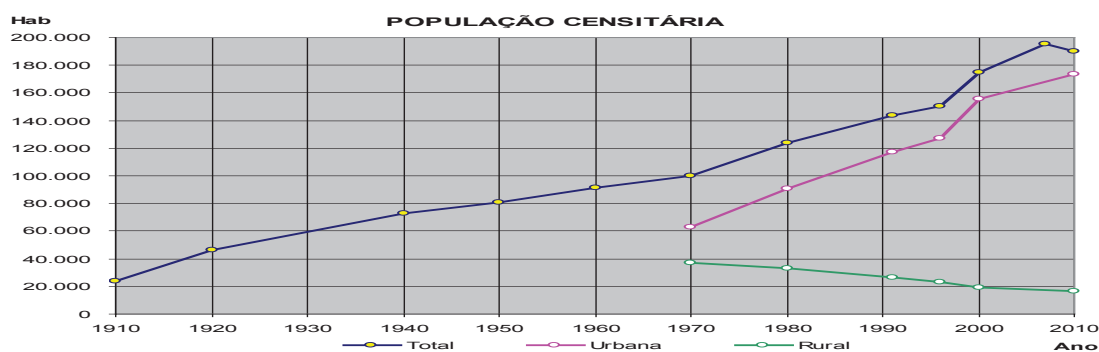
ANO	POPULAÇÃO TOTAL	TGCA	POPULAÇÃO URBANA	TGCA	POPULAÇÃO RURAL	TGCA
1910	24.017	-	-	-	-	-
1920	46.102	6,74% a.a.	-	-	-	-
1940	72.834	2,31% a.a.	-	-	-	-
1950	81.082	1,08% a.a.	-	-	-	-
1960	91.564	1,22% a.a.	-	-	-	-
1970	100.010	0,89% a.a.	63.070	-	36.940	-
1980	123.696	2,15% a.a.	90.430	3,67% a.a.	33.269	-1,04% a.a.
1991	143.449	1,36% a.a.	117.119	2,38% a.a.	26.330	-2,10% a.a.
1996*	150.359	-	127.450	-	22.909	-
2000	174.879	2,23% a.a.	155.401	3,19% a.a.	19.478	-3,29% a.a.
2007*	195.288	-	-	-	-	-
2010	189.878	0,8269% a.a.	173.572	1,112% a.a.	16.306	-1,762% a.a.

Fonte: IBGE

(*) Contagem populacional estimada FIBGE

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

123



8.1.2 Metodologia Utilizada

Conforme explicitado no item 7.1.1 anterior, a projeção das populações e dos domicílios de Cachoeiro de Itapemirim foi feita a partir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE dos anos de 2000 e de 2010.

Inicialmente fez-se a projeção do município como um todo. A população total do município foi projetada a partir da população recenseada de 2010 com taxas geométricas de crescimento anual (TGCA) igual à média do período 2000-2010 (0,8269% a.a.).

A população urbana do município foi projetada a partir da população recenseada de 2010 com taxas de urbanização crescentes ao longo do tempo, o que tem sido a tendência constatada pelos vários censos demográficos. Fez-se a taxa de urbanização de 2010 (91,42%) tender a 94,0% em 2041.

Para a projeção dos domicílios fez-se a projeção da taxa de ocupação domiciliar, também historicamente decrescente. No período 2000-2010, a taxa de ocupação domiciliar total do município decresceu de 3,66 hab/domic para 3,19 hab/domic, queda anual de 1,35% a.a. em média. Fez-se esta taxa anual de decréscimo tender gradualmente a 0,5% a.a. em 2041.

Para as projeções de população e de domicílios, totais e urbanos, dos distritos municipais aplicou-se a mesma metodologia, observados os resultados dos Censos do IBGE e os seguintes critérios específicos adotados (tendo por base a taxa geral de crescimento de 0,8269% a.a.):



- Para as populações totais, sempre que a taxa média de crescimento 2000-2010 ficou acima de 5,0% a.a. (ou abaixo de -5,0% a.a. nos casos de crescimento negativo) adotou-se metade da taxa para 2011 e fez-se a mesma tender a 0,8269% em 2041;
- Para as populações urbanas, sempre que a taxa média de crescimento 2000-2010 ficou acima de 5,0% a.a. adotou-se metade da taxa para 2011 e fez-se a mesma tender a 0,8269% em 2041; quando a taxa média de crescimento 2000-2010 resultou negativa, assumiu 0,0% em 2011 e fez-se a taxa tender para 0,8269% a.a. em 2041;
- Coutinho teve tratamento diferenciado por ter apresentado no período 2000-2010 forte crescimento urbano (5,92%) e decréscimo populacional total (-1,30%), resultando em forte elevação da taxa de urbanização (de 37,5% para 75,9%); para este Distrito manteve-se o critério geral para a projeção da população total e a população urbana foi projetada a partir da taxa de urbanização, que foi feita tendendo a 95,0% em 2041.

Os resultados estão ilustrados nos quadros apresentados a seguir.

8.1.3 Projeções Resultantes

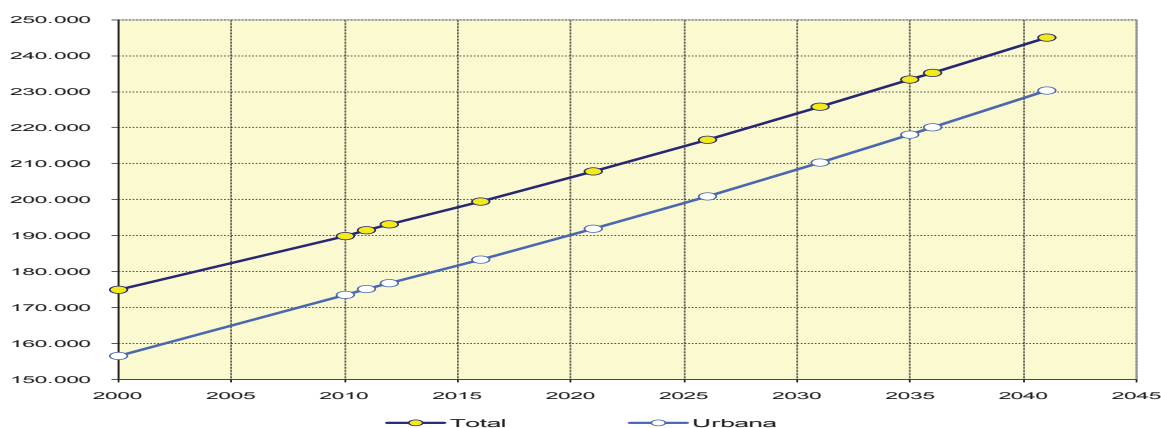
Ano	MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM						
	Total			Urbana			Tx. de Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	174.879	48.505	3,66	156.540	43.192	3,62	89,51%
2010	189.889	59.500	3,19	173.589	54.784	3,17	91,42%
2011	191.459	60.485	3,17	175.182	55.755	3,14	91,50%
2012	193.042	61.463	3,14	176.789	56.718	3,12	91,58%
2016	199.507	65.320	3,05	183.368	60.511	3,03	91,91%
2021	207.892	70.066	2,97	191.936	65.176	2,94	92,32%
2026	216.630	74.780	2,90	200.904	69.820	2,88	92,74%
2031	225.736	79.509	2,84	210.292	74.495	2,82	93,16%
2035	233.295	83.326	2,80	218.117	78.285	2,79	93,49%
2036	235.224	84.295	2,79	220.119	79.249	2,78	93,58%
2041	245.111	89.146	2,75	230.404	84.111	2,74	94,00%

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

125



POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO



Ano	DISTRITO-SEDE (Cachoeiro + São Joaquim + Córrego do Bráz)						
	Total			Urbana			Tx. De Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	152.972	42.167	3,63	148.505	40.995	3,62	97,08%
2010	164.569	52.039	3,16	163.115	51.600	3,16	99,12%
2011	165.915	52.897	3,14	164.436	52.460	3,13	99,11%
2012	167.268	53.747	3,11	165.767	53.311	3,11	99,10%
2016	172.760	57.090	3,03	171.188	56.637	3,02	99,09%
2021	179.835	61.178	2,94	178.235	60.688	2,94	99,11%
2026	187.194	65.226	2,87	185.670	64.710	2,87	99,19%
2031	194.884	69.283	2,81	193.604	68.787	2,81	99,34%
2035	201.305	72.563	2,77	200.389	72.140	2,78	99,54%
2036	202.951	73.398	2,77	202.153	73.002	2,77	99,61%
2041	211.434	77.590	2,73	211.442	77.425	2,73	100,00%

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

126



Ano	CÓRREGO DOS MONOS						
	Total			Urbana			Tx. de Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	1.352	466	2,90	464	159	2,92	34,32%
2010	2.254	697	3,23	1.252	384	3,26	55,55%
2011	2.313	721	3,21	1.317	407	3,23	56,95%
2012	2.372	745	3,18	1.384	432	3,21	58,35%
2016	2.610	843	3,09	1.665	534	3,12	63,77%
2021	2.905	966	3,01	2.034	671	3,03	70,01%
2026	3.166	1.086	2,94	2.401	811	2,96	75,35%
2031	3.446	1.198	2,88	2.739	943	2,90	79,47%
2035	3.632	1.280	2,84	2.968	1.035	2,87	81,73%
2036	3.674	1.299	2,83	3.018	1.056	2,86	82,13%
2041	3.860	1.385	2,79	3.207	1.138	2,82	83,09%

Ano	BURARAMA						
	Total			Urbana			Tx. de Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	2.391	585	4,09	428	115	3,72	17,90%
2010	1.396	413	3,38	441	134	3,29	31,59%
2011	1.359	405	3,35	442	136	3,26	32,54%
2012	1.325	398	3,33	444	137	3,24	33,49%
2016	1.211	374	3,23	451	143	3,15	37,21%
2021	1.110	353	3,14	461	151	3,06	41,53%
2026	1.046	341	3,07	473	158	2,99	45,25%
2031	1.014	337	3,01	488	167	2,93	48,15%
2035	1.009	340	2,97	502	174	2,89	49,75%
2036	1.011	342	2,96	506	175	2,88	50,03%
2041	1.037	356	2,91	526	185	2,85	50,73%



Ano	GRUTA						
	Total			Urbana			Tx. de Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	519	118	4,40	135	37	3,65	26,01%
2010	1.053	307	3,43	329	96	3,43	31,24%
2011	1.092	321	3,41	344	101	3,40	31,54%
2012	1.131	334	3,38	360	107	3,37	31,84%
2016	1.290	392	3,29	425	130	3,28	32,93%
2021	1.490	470	3,17	509	160	3,19	34,13%
2026	1.684	550	3,06	591	190	3,11	35,10%
2031	1.861	630	2,95	667	218	3,05	35,82%
2035	1.983	691	2,87	718	238	3,01	36,21%
2036	2.010	706	2,85	729	243	3,00	36,28%
2041	2.122	772	2,75	773	261	2,96	36,44%

Ano	CONDURÚ						
	Total			Urbana			Tx. de Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	2.611	686	3,81	868	248	3,50	33,24%
2010	2.737	815	3,36	1.569	475	3,30	57,33%
2011	2.750	826	3,33	1.617	494	3,28	58,79%
2012	2.764	836	3,31	1.665	512	3,25	60,24%
2016	2.822	878	3,21	1.859	589	3,16	65,88%
2021	2.904	930	3,12	2.101	684	3,07	72,35%
2026	2.997	983	3,05	2.333	778	3,00	77,84%
2031	3.102	1.038	2,99	2.546	865	2,94	82,06%
2035	3.195	1.085	2,95	2.695	928	2,90	84,35%
2036	3.220	1.096	2,94	2.729	943	2,90	84,76%
2041	3.351	1.158	2,89	2.872	1.006	2,86	85,71%



Ano	SÃO VICENTE						
	Total			Urbana			Tx. de Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	1.456	385	3,78	325	81	4,01	22,32%
2010	1.501	470	3,19	139	48	2,90	9,26%
2011	1.506	475	3,17	139	48	2,87	9,23%
2012	1.511	481	3,14	139	49	2,85	9,20%
2016	1.534	502	3,06	140	50	2,77	9,10%
2021	1.569	529	2,97	141	52	2,69	8,99%
2026	1.612	556	2,90	144	55	2,63	8,90%
2031	1.663	585	2,84	147	57	2,58	8,84%
2035	1.710	610	2,80	151	59	2,55	8,80%
2036	1.723	617	2,79	152	60	2,54	8,80%
2041	1.793	651	2,75	157	63	2,50	8,78%

Ano	ITAÓCA (Itaóca + Alto Moledo)						
	Total			Urbana			Tx. de Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	5.357	1.425	3,76	2.682	733	3,66	50,07%
2010	5.441	1.614	3,37	3.139	969	3,24	57,69%
2011	5.451	1.630	3,34	3.188	992	3,21	58,49%
2012	5.461	1.646	3,32	3.237	1.016	3,19	59,27%
2016	5.517	1.710	3,23	3.432	1.108	3,10	62,21%
2021	5.614	1.791	3,13	3.673	1.220	3,01	65,42%
2026	5.744	1.877	3,06	3.907	1.328	2,94	68,02%
2031	5.909	1.970	3,00	4.131	1.431	2,89	69,91%
2035	6.068	2.052	2,96	4.301	1.510	2,85	70,88%
2036	6.111	2.073	2,95	4.341	1.529	2,84	71,04%
2041	6.355	2.188	2,90	4.535	1.619	2,80	71,37%

lv. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

129



Ano	COUTINHO						
	Total			Urbana			Tx. de Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	1.448	358	4,04	543	143	3,80	37,50%
2010	1.271	384	3,31	965	286	3,37	75,92%
2011	1.255	382	3,28	960	287	3,35	76,48%
2012	1.241	381	3,26	956	288	3,32	77,03%
2016	1.193	376	3,17	946	293	3,23	79,29%
2021	1.153	375	3,08	948	302	3,14	82,21%
2026	1.133	377	3,00	966	315	3,06	85,24%
2031	1.134	385	2,94	1.002	333	3,01	88,37%
2035	1.148	395	2,90	1.044	352	2,97	90,97%
2036	1.153	399	2,89	1.057	357	2,96	91,63%
2041	1.194	419	2,85	1.134	389	2,92	95,00%

Ano	VARGEM GRANDE DO SOTURNO						
	Total			Urbana			Tx. de Urbaniz
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	
2000	3.799	983	3,86	449	119	3,77	11,82%
2010	4.394	1.339	3,28	462	137	3,37	10,51%
2011	4.457	1.370	3,25	463	139	3,34	10,40%
2012	4.521	1.400	3,23	465	140	3,32	10,28%
2016	4.774	1.520	3,14	472	146	3,23	9,88%
2021	5.088	1.668	3,05	482	154	3,13	9,48%
2026	5.395	1.811	2,98	495	162	3,06	9,18%
2031	5.691	1.949	2,92	511	170	3,00	8,97%
2035	5.917	2.055	2,88	525	177	2,97	8,87%
2036	5.972	2.081	2,87	529	179	2,96	8,86%
2041	6.236	2.206	2,83	550	189	2,92	8,82%

lv. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

130



Ano	GIRONDA						
	Total			Urbana			Tx. de
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	Urbaniz
2000	2.217	533	4,16	958	231	4,15	43,21%
2010	2.610	635	4,11	1.220	354	3,45	46,74%
2011	2.652	651	4,08	1.249	366	3,42	47,10%
2012	2.694	666	4,05	1.278	377	3,39	47,45%
2016	2.863	728	3,93	1.395	423	3,30	48,74%
2021	3.070	803	3,82	1.539	480	3,20	50,12%
2026	3.271	877	3,73	1.675	535	3,13	51,22%
2031	3.462	947	3,66	1.801	587	3,07	52,01%
2035	3.606	1.000	3,61	1.890	624	3,03	52,41%
2036	3.641	1.013	3,59	1.911	633	3,02	52,48%
2041	3.804	1.074	3,54	2.001	672	2,98	52,62%

Ano	PACOTUBA						
	Total			Urbana			Tx. de
	Popul	Domic	hab/dom	Popul	Domic	hab/dom	Urbaniz
2000	2.245	562	3,99	260	94	2,77	11,58%
2010	2.663	787	3,38	958	301	3,18	35,97%
2011	2.708	807	3,36	1.025	325	3,16	37,84%
2012	2.753	827	3,33	1.094	349	3,13	39,74%
2016	2.933	906	3,24	1.395	458	3,04	47,58%
2021	3.154	1.002	3,15	1.814	613	2,96	57,51%
2026	3.367	1.096	3,07	2.248	778	2,89	66,77%
2031	3.569	1.186	3,01	2.657	937	2,84	74,45%
2035	3.720	1.253	2,97	2.934	1.048	2,80	78,87%
2036	3.757	1.270	2,96	2.993	1.073	2,79	79,69%
2041	3.926	1.347	2,92	3.206	1.165	2,75	81,67%

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

131



8.2 ESTUDO DE DEMANDAS E VAZÕES

8.2.1 Critérios e Parâmetros de Cálculo

A determinação dos parâmetros de cálculo teve como base os dados obtidos do banco de dados comercial de Concessionária. As análises foram feitas para cada localidade atendida e, quando atendidas por um único sistema produtor, pelo somatório de localidades atendidas por aquele sistema produtor.

a) Índices de Atendimento com Água e Esgoto

Os índices de atendimento com abastecimento de água e com coleta de esgotos foram obtidos por confronto entre as economias residenciais atendidas por cada sistema em 2010 e os domicílios recenseados em 2010.

O índice de atendimento com tratamento de esgotos foi obtido em função das economias residenciais existentes versus economias residenciais com serviço de esgoto.

Índices de Abastecimento de Água

Localidade	Domicílios		Ec.Res Abastec ⁽¹⁾	Índ. de Abastecimento		
	Urbano	Total		Urbano	Rural	Total
MUNICÍPIO	54.784	59.500	56.351	99,0%	33,2%	94,7%
SEDE – Ilha da Luz	52.121	54.075	53.061	99,0%	48,1%	98,1%
CACHOEIRO	51.600	52.039	51.863	99,0%	59,9%	99,7%
CÓR.DOS MONOS	384	697	371	96,6%	-	-
SOTURNO/Sambra	137	1.339	827	99,0%	57,4%	61,8%
GRUTA	96	307	0	0,0%	-	-
BURARAMA	134	413	123	91,8%	-	-
CONDURÚ	475	815	632	99,0%	46,2%	77,5%
SÃO VICENTE	48	470	72	99,0%	5,7%	15,3%
ITAÓCA	969	1.614	1.548	99,0%	89,8%	95,9%
Itaóca	908	1.513	1.451	99,0%	89,8%	95,9%
Alto Moledo	61	101	97	99,0%	89,8%	95,9%
PACOTUBA	301	787	287	95,3%	-	-
COUTINHO	286	384	308	99,0%	22,4%	80,2%
GIRONDA	354	635	320	90,4%	-	-

(1) Dados de dezembro/2010.

O Censo do IBGE registra menos domicílios recenseados do que os efetivamente existentes porque vários estavam fechados por ocasião das visitas efetuadas.

Nota1 – para a tabela acima foram ajustados os respectivos índices de atendimento, pois o número de domicílios indicados no Censo de 2010 é menor do que o número de economias residências efetivamente atendidas conforme dados comerciais da base cadastral da Concessionária.



Índices de Coleta e de Tratamento de Esgotos

Localidade	Domicílios		Ec.Res Esgotada	Índ. de Coleta			Ec.Res Tratada	Índ. de Tratamento	
	Urbano	Total		Urbano	Rural	Total		s/Coleta	s/Pop.Urb
MUNICÍPIO (1)	54.784	59.500	54.394	98,0%	-	91,4%	49.996	91,9%	91,3%
SEDE - Ilha da Luz	52.121	54.075							
CACHOEIRO (1)	51.600	52.039	51.276	98,0%	-	-	49.716	97,0%	96,3%
CÓR.DOS MONOS	384	697	226	58,9%	-	-	0	-	-
SOTURNO/Sambra	137	1.339	684	98,0%	45,5%	51,1%	0	-	-
GRUTA	96	307	0	0,0%	-	-	0	-	-
BURARAMA	134	413	109	81,3%	-	-	0	-	-
CONDURÚ	475	815	399	84,0%	-	49,0%	0	-	-
SÃO VICENTE	48	470	0	0,0%	-	-	0	-	-
ITAÓCA	969	1.614	1.122	98,0%	23,7%	69,5%	0	-	-
Itaóca	908	1.513	1.122	98,0%	35,3%	74,2%	0	-	-
Alto Moledo	61	101	0	0,0%	-	-	0	-	-
PACOTUBA	301	787	280	93,0%	-	-	280	98,0%	93,0%
COUTINHO	286	384	196	68,5%	-	51,0%	0	-	-
GIRONDA	354	635	102	28,8%	-	-	0	-	-

(1) Dados de dezembro/2010.

Nota2 – para a tabela acima foram ajustados os respectivos índices de atendimento, pois o número de domicílios indicados no Censo de 2010 é menor do que o número de economias residências efetivamente atendidas conforme dados comerciais da base cadastral da Concessionária.

Para o estabelecimento dos índices futuros, ou metas de atendimento, são importantes algumas considerações, a primeira das quais se refere ao fato que os sistemas atuais já atendem parcelas de população rural, como se pode observar pelos dados de 2010 expostos nos quadros acima. Isto é mais perceptível no abastecimento de água, mas ocorre também na coleta dos esgotos.

Outro aspecto importante se refere à quase impossibilidade de se atender a 100% da população, mesmo a estritamente urbana, seja com água seja com esgoto. Há que se considerar que vários aspectos podem restringir o atendimento, dentre os quais pode-se citar como significativos:

- Residência situada em cota excessivamente elevada (não há pressão na rede de abastecimento para seu atendimento);
- Residência situada em cota excessivamente baixa relativamente às redes coletoras existentes no entorno (não há condição de coleta dos esgotos por gravidade);
- Núcleo residencial localizado fora das bacias de esgotamento atendidas (não há condição de esgotamento por gravidade do núcleo);

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

133



- Existência de ocupação irregular de fundos de vale entre a infraestrutura existente e o núcleo residencial não atendido (impossibilidade de assentamento de redes coletoras de esgotos);
- Residências muito afastadas da infraestrutura existente e baixa densidade da ocupação, como é comum, por exemplo, nas áreas rurais (demanda de recursos elevada para o benefício).

O afastamento entre as residências e a infraestrutura existente é condicionante mais restritiva ao esgotamento sanitário que ao abastecimento de água, uma vez que a infraestrutura de esgotos é muito mais onerosa que a de água. Tanto que em todos os sistemas os índices de abastecimento de água são superiores aos de coleta de esgotos.

Também o índice de tratamento de esgotos relativamente ao esgoto coletado raramente atinge 100% por impedimentos semelhantes aos citados acima, particularmente devido às ocupações irregulares de fundo de vale, o que impede o assentamento de coletores-tronco e interceptores que conduziram os esgotos de montante até a estação de tratamento.

Pelas razões acima expostas, os índices futuros (**metas de atendimento**) foram adotados como abaixo explicitado:

- **Índice de Abastecimento de Água:** 99% da população urbana ou 95% da população total em até 5 anos;
- **Índice de Coleta de Esgoto:** 98% da população urbana ou 94% da população total em até 5 anos;
- **Índice de Tratamento de Esgotos:** 95% da população com coleta de esgotos em até 5 anos e 98% da população com coleta de esgotos em até 10 anos.

Face à particularidade de Cachoeiro de Itapemirim, que em determinadas localidades atende apenas a área urbana enquanto em outras atende também parcelas da área rural, para avaliação da prestação de serviços no município como um todo, os índices globais de água e esgoto deverão ser ponderados considerando a Sede, Distritos e Localidades.

b) Consumo Específico Médio

O banco de dados comercial da Concessionária contém os registros das ligações atendidas por categoria de consumidor, bem como dos volumes de água micromedidos por ligação. Portanto é simples e mais exato obter-se os consumos específicos “por ligação” do que “por habitante”, uma vez que a população atendida é inferida a partir das economias residenciais atendidas e da taxa de ocupação domiciliar adotada.

Como o banco de dados comercial tem também os registros das economias associadas às ligações, consegue-se com simplicidade obter o consumo específico por economia, que é um parâmetro mais sólido e confiável que o tradicional consumo per capita. E como o prognóstico demográfico contempla tanto as populações quanto os domicílios, optou-se então por fazer a avaliação dos consumos específicos relativamente às economias



residenciais, equivalentes aos domicílios do prognóstico populacional, o que permitirá fazer-se o prognóstico dos consumos.

Apesar do exposto, especificamente para o ano de 2010 tem-se os dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE, o que permite ter-se uma taxa de ocupação domiciliar mais confiável e mais representativa da população efetivamente beneficiada com os serviços de abastecimento de água. Com isto, a partir dos *consumos específicos por economia*, pode-se calcular os *consumos per capita* utilizando as taxas de ocupação domiciliar do Censo-2010.

Foi adotado que o *volume micromedido total* (englobando todas as categorias) seria dividido apenas pelo *número de economias residenciais*, permitindo assim a projeção das demandas totais a partir da projeção do número de domicílios. Esta simplificação significa que se está assumindo que o crescimento dos consumos não domésticos (comercial, industrial, etc.) se dará proporcionalmente ao crescimento populacional.

Os *consumos específicos por economia* e correspondentes *consumos per capita*, para o ano 2010, são apresentados no quadro abaixo.

Consumos Específicos e Per Capita

Localidade	Cons.Espec (m ³ /mês/ec)	Per Capita (l/dia/hab)
MUNICÍPIO (1)	13,84	143,65
SEDE - Ilha da Luz	13,96	145,18
CACHOEIRO (1)	14,03	145,96
CÓR.DOS MONOS	11,71	118,10
SOTURNO/Sambra	11,09	108,15
GRUTA	-	-
BURARAMA	12,89	128,78
CONDURÚ	11,70	116,40
SÃO VICENTE	9,53	108,24
ITAÓCA		
Itaóca	12,28	124,67
Alto Moledo	10,98	111,46
PACOTUBA	10,17	105,10
COUTINHO	11,13	108,46
SOTURNO/Sambra	11,09	108,15
GIRONDA	14,62	139,49

Como já comentado, nos cálculos das demandas utilizou-se o *consumo específico por economia* para cada distrito e localidade. Na projeção das demandas futuras, este *consumo específico* foi projetado variando proporcionalmente a *taxa de ocupação domiciliar*, o que equivale a dizer que se considerou que o *consumo per capita* será constante ao longo do tempo.

c) Perdas Totais Médias no Sistema de Distribuição

Os índices de perdas no sistema de distribuição (IPD) foram também obtidos do *Banco de Dados* da Concessionária. Representam a parcela da água produzida que não é micromedida

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

135



por perdas reais (vazamentos) ou por perdas aparentes (submedição, ligações clandestinas). Os IPDs obtidos são apresentados abaixo referenciados ao ano 2010.

Índices de Perdas na Distribuição - IPD

Localidade	IPD
MUNICÍPIO	35,69%
SEDE - Ilha da Luz	34,53%
CACHOEIRO	
CÓR.DOS MONOS	
SOTURNO/Sambra	
GRUTA	-
BURARAMA	39,32%
CONDURÚ	49,18%
SÃO VICENTE	62,31%
ITAÓCA	
Itaóca	52,15%
Alto Moledo	45,68%
PACOTUBA	48,53%
COUTINHO	33,48%
SOTURNO/Sambra	
GIRONDA	

Para a definição dos **índices futuros de perdas** adotou-se como meta a redução do IPD para **25% em até 10 anos**, calculado de forma ponderada para a Sede, os Distritos e as Localidades.

d) Coeficientes de Variação de Consumo

Para efeito das avaliações serão utilizados os seguintes coeficientes de variação de consumo (relativamente à média anual):

- **coeficiente de dia de maior consumo:** $K_1 = 1,20$;
- **coeficiente de hora de maior consumo:** $K_2 = 1,50$;
- **coeficiente de vazão mínima:** $K_3 = 0,50$.

e) Outros Critérios e Parâmetros Adotados

Além dos parâmetros justificados acima (avaliados a partir dos dados disponíveis), para a consecução do objetivo do presente trabalho foram utilizados ainda os seguintes parâmetros (extraídos da bibliografia de referência à falta de elementos firmes para suas apurações):

- **coeficiente de retorno esgoto/água:** $Cr = 0,80$;
- **coeficiente de infiltração:** $q_i = 0,10$ l/s/km.



8.2.2 Estimativa das Demandas de Água

Sobre as populações e domicílios estimados aplicaram-se os critérios e parâmetros de cálculo acima justificadas resultando as demandas, apresentadas a seguir por localidade.

a) Distrito-Sede Cachoeiro de Itapemirim

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC TOTAL	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	164.569	163.115	52.039	51.600	99,9%	164.569	52.039
2011	165.915	164.436	52.897	52.460	99,5%	165.085	52.632
2012	167.268	165.767	53.747	53.311	99%	165.595	53.210
2016	172.760	171.188	57.090	56.637	99%	171.032	56.519
2021	179.835	178.235	61.178	60.688	99%	178.037	60.567
2026	187.194	185.670	65.226	64.710	99%	185.322	64.574
2031	194.884	193.604	69.283	68.787	99%	192.936	68.590
2035	201.305	200.389	72.563	72.140	99%	199.292	71.838
2036	202.951	202.153	73.398	73.002	99%	200.921	72.664
2041	211.434	211.442	77.590	77.425	99%	209.320	76.814

ANO	CONSUMO ESPECIF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	14,03	730.324	28.813	333,48	1.115.571	41.478	480,07
2011	13,92	732.616	28.903	334,53	1.102.244	41.055	475,18
2012	13,81	734.879	28.992	335,56	1.089.736	40.659	470,59
2016	13,43	759.005	29.944	346,58	1.068.335	40.114	464,28
2021	13,05	790.092	31.171	360,77	1.053.456	39.829	460,99
2026	12,74	822.422	32.446	375,54	1.096.563	41.459	479,85
2031	12,48	856.209	33.779	390,96	1.141.612	43.162	499,56
2035	12,31	884.419	34.892	403,84	1.179.225	44.584	516,02
2036	12,27	891.647	35.177	407,14	1.188.863	44.949	520,24
2041	12,09	928.920	36.648	424,16	1.238.559	46.828	541,99

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

137



b) Córrego dos Monos

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC URBANO	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	2.254	1.252	697	384	96,61%	1.210	371
2011	2.313	1.317	721	407	97,01%	1.278	395
2012	2.372	1.384	745	432	97,40%	1.348	420
2016	2.610	1.665	843	534	99%	1.648	529
2021	2.905	2.034	966	671	99%	2.013	664
2026	3.186	2.401	1.086	811	99%	2.377	803
2031	3.446	2.739	1.198	943	99%	2.711	833
2035	3.632	2.968	1.280	1.035	99%	2.938	1.025
2036	3.674	3.018	1.299	1.056	99%	2.988	1.045
2041	3.860	3.207	1.385	1.138	99%	3.175	1.126

ANO	CONSUMO ESPECIF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	11,71	4.345	171	34,5%	6.638	247	2,86
2011	11,61	4.591	181	33,5%	6.907	257	2,98
2012	11,52	4.843	191	32,6%	7.182	268	3,10
2016	11,20	5.920	234	29,0%	8.333	313	3,62
2021	10,89	7.232	285	25,0%	9.643	365	4,22
2026	10,64	8.539	337	25,0%	11.385	430	4,98
2031	10,43	9.740	384	25%	12.987	491	5,68
2035	10,30	10.556	416	25%	14.074	532	6,16
2036	10,27	10.733	423	25%	14.310	541	6,26
2041	10,13	11.405	450	25%	15.207	575	6,65

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

138



c) Vargem Grande do Soturno (inclusive Samba)

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC TOTAL	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	4.394	462	1.339	137	61,76%	2.714	827
2011	4.457	463	1.370	139	66,36%	2.958	909
2012	4.521	465	1.400	140	71,29%	3.223	998
2016	4.774	472	1.520	146	95%	4.536	1.444
2021	5.088	482	1.668	154	95%	4.834	1.584
2026	5.395	495	1.811	162	95%	5.125	1.720
2031	5.691	511	1.949	170	95%	5.406	1.852
2035	5.917	525	2.055	177	95%	5.621	1.953
2036	5.972	529	2.081	179	95%	5.674	1.977
2041	6.236	550	2.206	189	95%	5.924	2.095

ANO	CONSUMO ESPECÍF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	11,09	9.175	362	34,5%	14.014	521	6,03
2011	11,00	10.000	395	33,5%	15.045	560	6,49
2012	10,92	10.897	430	32,6%	16.158	603	6,98
2016	10,62	15.334	605	29,0%	21.583	810	9,38
2021	10,31	16.341	645	25,0%	21.787	824	9,53
2026	10,07	17.325	684	25,0%	23.100	873	10,11
2031	9,87	18.276	721	25%	24.368	921	10,66
2035	9,73	19.004	750	25%	25.339	958	11,09
2036	9,70	19.181	757	25%	25.574	967	11,19
2041	9,56	20.028	790	25%	26.704	1.010	11,69

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

139



d) Burarama

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC URBANO	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	1.396	441	413	134	91,79%	405	123
2011	1.359	442	405	136	92,96%	411	126
2012	1.325	444	398	137	94,13%	418	129
2016	1.211	451	374	143	99%	446	142
2021	1.110	461	353	151	99%	456	149
2026	1.046	473	341	158	99%	469	157
2031	1.014	488	337	167	99%	483	165
2035	1.009	502	340	174	99%	497	172
2036	1.011	506	342	175	99%	501	174
2041	1.037	526	356	185	99%	521	183

ANO	CONSUMO ESPECÍF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	12,89	1.586	63	39,3%	2.613	96	1,11
2011	12,78	1.611	64	37,7%	2.587	96	1,11
2012	12,68	1.637	65	36,2%	2.566	95	1,10
2016	12,33	1.747	69	30,7%	2.522	94	1,09
2021	11,98	1.737	71	25,0%	2.383	90	1,04
2026	11,71	1.836	72	25,0%	2.448	93	1,07
2031	11,48	1.894	75	25%	2.525	95	1,10
2035	11,33	1.947	77	25%	2.596	98	1,14
2036	11,30	1.962	77	25%	2.615	99	1,14
2041	11,14	2.041	81	25%	2.721	103	1,19

e) *Conduru*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC TOTAL	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	2.737	1.569	815	475	77,55%	2.122	632
2011	2.750	1.617	826	494	80,21%	2.206	662
2012	2.764	1.665	836	512	82,98%	2.293	694
2016	2.822	1.859	878	589	95%	2.681	834
2021	2.904	2.101	930	684	95%	2.759	884
2026	2.997	2.333	983	778	95%	2.848	934
2031	3.102	2.546	1.038	865	95%	2.947	986
2035	3.195	2.695	1.085	928	95%	3.035	1.030
2036	3.220	2.729	1.096	943	95%	3.059	1.042
2041	3.351	2.872	1.158	1.006	95%	3.184	1.100

ANO	CONSUMO ESPECÍF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	11,70	7.391	292	49,2%	14.546	527	6,10
2011	11,60	7.683	303	46,3%	14.294	520	6,02
2012	11,51	7.987	315	43,5%	14.133	517	5,99
2016	11,19	9.337	368	34,0%	14.148	527	6,09
2021	10,87	9.609	379	25,0%	12.812	484	5,61
2026	10,62	9.916	391	25,0%	13.222	500	5,79
2031	10,40	10.263	405	25%	13.684	517	5,99
2035	10,26	10.571	417	25%	14.094	533	6,17
2036	10,23	10.652	420	25%	14.203	537	6,22
2041	10,08	11.087	437	25%	14.783	559	6,47

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

141

f) *Coutinho*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC TOTAL	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	1.271	965	384	286	80,21%	1.019	308
2011	1.255	960	382	287	82,50%	1.036	315
2012	1.241	956	381	288	84,86%	1.053	323
2016	1.193	946	376	293	95%	1.133	358
2021	1.153	948	375	302	95%	1.095	356
2026	1.133	966	377	315	95%	1.077	358
2031	1.134	1.002	385	333	95%	1.077	366
2035	1.148	1.044	395	352	95%	1.091	376
2036	1.153	1.057	399	357	95%	1.096	379
2041	1.194	1.134	419	389	95%	1.134	398

ANO	CONSUMO ESPECÍF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	11,13	3.428	135	33,5%	5.154	192	2,22
2011	11,04	3.483	137	32,6%	5.168	193	2,23
2012	10,95	3.541	140	31,7%	5.189	194	2,24
2016	10,65	3.810	150	28,5%	5.333	200	2,32
2021	10,35	3.683	145	25,0%	4.910	186	2,15
2026	10,10	3.621	143	25,0%	4.828	183	2,11
2031	9,90	3.622	143	25%	4.829	183	2,11
2035	9,77	3.667	145	25%	4.890	185	2,14
2036	9,73	3.685	145	25%	4.914	186	2,15
2041	9,59	3.814	150	25%	5.086	192	2,23

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

142

g) *Itaóca (exclusive Alto Moledo)*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC TOTAL	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	5.100	2.942	1.513	908	95,0%	4.892	1.451
2011	5.109	2.988	1.528	930	95,0%	4.892	1.463
2012	5.119	3.034	1.543	952	95,0%	4.894	1.475
2016	5.171	3.217	1.603	1.038	95%	4.913	1.523
2021	5.263	3.443	1.679	1.144	95%	4.999	1.595
2026	5.384	3.662	1.760	1.245	95%	5.115	1.672
2031	5.539	3.872	1.847	1.342	95%	5.262	1.755
2035	5.688	4.031	1.923	1.415	95%	5.403	1.827
2036	5.728	4.069	1.943	1.433	95%	5.442	1.846
2041	5.956	4.251	2.051	1.518	95%	5.659	1.948

ANO	CONSUMO ESPECÍF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	12,28	17.825	703	52,1%	37.248	1.342	15,53
2011	12,18	17.828	703	48,8%	34.803	1.261	14,60
2012	12,09	17.835	704	45,6%	32.798	1.196	13,84
2016	11,76	17.902	706	34,9%	27.508	1.022	11,83
2021	11,42	18.218	719	25,0%	24.291	918	10,63
2026	11,15	18.640	735	25,0%	24.853	940	10,88
2031	10,93	19.174	756	25%	25.566	967	11,19
2035	10,78	19.689	777	25%	26.252	993	11,49
2036	10,74	19.831	782	25%	26.441	1.000	11,57
2041	10,58	20.620	813	25%	27.493	1.039	12,03

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

143

h) *Alto Moledo*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC TOTAL	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	341	197	101	61	95,0%	327	97
2011	342	200	102	62	95,0%	327	98
2012	342	203	103	64	95,0%	327	99
2016	346	215	107	69	95%	328	102
2021	352	230	112	76	95%	334	107
2026	360	245	118	83	95%	342	112
2031	370	259	123	90	95%	352	117
2035	380	269	129	95	95%	361	122
2036	383	272	130	96	95%	364	123
2041	398	284	137	101	95%	378	130

ANO	CONSUMO ESPECÍF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	10,98	1.065	42	45,7%	1.961	71	0,83
2011	10,89	1.065	42	43,2%	1.877	69	0,80
2012	10,81	1.066	42	40,9%	1.805	66	0,77
2016	10,51	1.070	42	32,9%	1.594	59	0,69
2021	10,21	1.089	43	25,0%	1.452	55	0,64
2026	9,97	1.114	44	25,0%	1.485	56	0,65
2031	9,77	1.146	45	25%	1.528	58	0,67
2035	9,63	1.177	46	25%	1.569	59	0,69
2036	9,60	1.185	47	25%	1.580	60	0,69
2041	9,46	1.232	49	25%	1.643	62	0,72

i) *Pacotuba*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC URBANO	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	2.663	958	787	301	95,35%	913	287
2011	2.708	1.025	807	325	95,95%	983	312
2012	2.753	1.094	827	349	96,55%	1.056	337
2016	2.933	1.395	906	458	99%	1.382	454
2021	3.154	1.814	1.002	613	99%	1.795	607
2026	3.367	2.248	1.096	778	99%	2.226	770
2031	3.569	2.657	1.186	937	99%	2.631	928
2035	3.720	2.934	1.253	1.048	99%	2.905	1.038
2036	3.757	2.993	1.270	1.073	99%	2.964	1.062
2041	3.926	3.206	1.347	1.165	99%	3.174	1.153

ANO	CONSUMO ESPECÍF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	10,17	2.920	115	48,5%	5.673	206	2,38
2011	10,09	3.143	124	45,7%	5.787	211	2,44
2012	10,01	3.377	133	43,0%	5.926	217	2,51
2016	9,73	4.416	174	33,8%	6.671	248	2,87
2021	9,46	5.739	226	25,0%	7.652	289	3,35
2026	9,24	7.115	281	25,0%	9.487	359	4,15
2031	9,06	8.410	332	25%	11.213	424	4,91
2035	8,95	9.286	366	25%	12.382	468	5,42
2036	8,92	9.473	374	25%	12.631	478	5,53
2041	8,80	10.146	400	25%	13.528	511	5,92

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

145

j) *São Vicente*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC URBANO	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	1.501	139	470	48	99,9%	139	48
2011	1.506	139	475	48	99,9%	139	48
2012	1.511	139	481	49	99,9%	139	49
2016	1.534	140	502	50	99%	138	50
2021	1.569	141	529	52	99%	140	52
2026	1.612	144	556	55	99%	142	54
2031	1.663	147	585	57	99%	146	56
2035	1.710	151	610	59	99%	149	59
2036	1.723	152	617	60	99%	150	59
2041	1.793	157	651	63	99%	156	62

ANO	CONSUMO ESPECÍF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	9,53	458	18	62,3%	1.214	43	0,50
2011	9,45	457	18	57,3%	1.071	38	0,44
2012	9,38	456	18	52,8%	966	35	0,40
2016	9,12	455	18	37,9%	732	27	0,31
2021	8,86	460	18	25,0%	613	23	0,27
2026	8,66	468	18	25,0%	624	24	0,27
2031	8,49	479	19	25%	639	24	0,28
2035	8,38	491	19	25%	654	25	0,29
2036	8,36	494	19	25%	659	25	0,29
2041	8,24	513	20	25%	684	26	0,30

**k) Gironda**

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE ABASTEC URBANO	POPUL ABAST (hab)	DOMIC ABAST (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	2.610	1.220	635	354	90,40%	1.103	320
2011	2.652	1.249	651	366	91,78%	1.146	335
2012	2.694	1.278	666	377	93,18%	1.191	351
2016	2.863	1.395	728	423	99%	1.381	419
2021	3.070	1.539	803	480	99%	1.523	476
2026	3.271	1.675	877	535	99%	1.659	530
2031	3.462	1.801	947	587	99%	1.783	581
2035	3.606	1.890	1.000	624	99%	1.871	618
2036	3.641	1.911	1.013	633	99%	1.892	626
2041	3.804	2.001	1.074	672	99%	1.981	665

ANO	CONSUMO ESPECÍF (m3/mês/domic)	CONSUMO		PERDA MÉDIA TOTAL	PRODUÇÃO		
		MÉDIO (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)		MÉDIA (m3/mês)	MÁX.DIA (m3/dia)	(l/s)
2010	14,62	4.679	185	40,0%	7.798	287	3,32
2011	14,50	4.864	192	38,3%	7.887	291	3,37
2012	14,38	5.054	199	36,7%	7.988	296	3,42
2016	13,98	5.861	231	31,0%	8.489	318	3,68
2021	13,59	6.464	255	25,0%	8.618	326	3,77
2026	13,28	7.038	278	25,0%	9.383	355	4,11
2031	13,03	7.564	298	25%	10.086	381	4,41
2035	12,86	7.940	313	25%	10.586	400	4,63
2036	12,82	8.026	317	25%	10.702	405	4,68
2041	12,64	8.407	332	25%	11.209	424	4,91

Nota1 – para as tabelas das letras “a” a “k” foram ajustados os respectivos índices de atendimento, pois o número de domicílios indicados no Censo de 2010 é menor do que o número de economias residências efetivamente atendidas conforme dados comerciais da base cadastral da Concessionária.

8.2.3 Estimativa das Vazões de Esgotos

À semelhança do exposto para o sistema de abastecimento de água, as vazões de esgotos foram calculadas pela aplicação sobre as populações e domicílios estimados, dos critérios e parâmetros anteriormente justificados.

As contribuições de esgotos e as vazões com infiltração resultaram, para cada localidade, como apresentado nos quadros a seguir.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

b) *Córrego dos Monos*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE COLETA URBANO	POPUL. ESGOT (hab)	DOMIC. ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	2.254	1.252	697	384	58,85%	737	226
2011	2.313	1.317	721	407	61,65%	812	251
2012	2.372	1.384	745	432	64,57%	894	279
2016	2.610	1.665	843	534	77,73%	1.294	415
2021	2.905	2.034	966	671	98%	1.993	658
2026	3.186	2.401	1.086	811	98%	2.353	795
2031	3.446	2.739	1.198	943	98%	2.684	924
2035	3.632	2.968	1.280	1.035	98%	2.909	1.015
2036	3.674	3.018	1.299	1.056	98%	2.957	1.035
2041	3.860	3.207	1.385	1.138	98%	3.143	1.115

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE (1) (km)	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	1,01	0,81	0,97	1,45	2,38	0,24	1,04	1,21	1,69
2011	1,11	0,89	1,07	1,60	2,54	0,25	1,14	1,32	1,85
2012	1,22	0,98	1,17	1,76	2,72	0,27	1,25	1,44	2,03
2016	1,77	1,41	1,70	2,55	3,58	0,36	1,77	2,06	2,90
2021	2,72	2,18	2,62	3,92	5,12	0,51	2,69	3,13	4,43
2026	3,22	2,57	3,09	4,63	5,98	0,60	3,17	3,69	5,23
2031	3,67	2,94	3,52	5,28	6,80	0,68	3,62	4,20	5,96
2035	3,98	3,18	3,82	5,73	7,37	0,74	3,92	4,55	6,46
2036	4,04	3,23	3,88	5,82	7,50	0,75	3,98	4,63	6,57
2041	4,30	3,44	4,12	6,19	8,01	0,80	4,24	4,93	6,99

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

149

c) *Vargem Grande do Soturno (inclusive Sambra)*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE COLETA TOTAL	POPUL. ESGOT (hab)	DOMIC. ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	4.394	462	1.339	137	51,08%	2.245	684
2011	4.457	463	1.370	139	53,78%	2.397	737
2012	4.521	465	1.400	140	56,62%	2.560	793
2016	4.774	472	1.520	146	69,57%	3.322	1.058
2021	5.088	482	1.668	154	90%	4.579	1.501
2026	5.395	495	1.811	162	90%	4.855	1.630
2031	5.691	511	1.949	170	90%	5.122	1.754
2035	5.917	525	2.055	177	90%	5.326	1.850
2036	5.972	529	2.081	179	90%	5.375	1.873
2041	6.236	550	2.206	189	90%	5.612	1.985

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE (1) (km)	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	2,89	2,31	2,77	4,16	6,23	0,62	2,93	3,40	4,78
2011	3,08	2,47	2,96	4,44	6,52	0,65	3,12	3,61	5,09
2012	3,29	2,63	3,16	4,74	6,83	0,68	3,32	3,84	5,42
2016	4,27	3,42	4,10	6,15	8,27	0,83	4,25	4,93	6,98
2021	5,89	4,71	5,65	8,48	10,70	1,07	5,78	6,72	9,55
2026	6,25	5,00	6,00	8,99	11,40	1,14	6,14	7,14	10,13
2031	6,59	5,27	6,32	9,49	12,08	1,21	6,48	7,53	10,70
2035	6,85	5,48	6,58	9,87	12,60	1,26	6,74	7,84	11,13
2036	6,91	5,53	6,64	9,96	12,73	1,27	6,80	7,91	11,23
2041	7,22	5,78	6,93	10,40	13,34	1,33	7,11	8,27	11,73

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

150

d) *Burarama*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE COLETA URBANO	POPUL. ESGOT (hab)	DOMIC. ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	1.396	441	413	134	81,34%	359	109
2011	1.359	442	405	136	82,73%	366	112
2012	1.325	444	398	137	84,15%	373	115
2016	1.211	451	374	143	90,04%	406	129
2021	1.110	461	353	151	98%	452	148
2026	1.046	473	341	158	98%	464	155
2031	1.014	488	337	167	98%	479	163
2035	1.009	502	340	174	98%	492	170
2036	1.011	506	342	175	98%	496	172
2041	1.037	526	356	185	98%	516	181

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE ⁽¹⁾ (km)	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	0,53	0,43	0,51	0,77	0,30	0,03	0,46	0,54	0,80
2011	0,55	0,44	0,52	0,79	0,31	0,03	0,47	0,55	0,82
2012	0,56	0,45	0,53	0,80	0,31	0,03	0,48	0,57	0,83
2016	0,60	0,48	0,58	0,87	0,34	0,03	0,52	0,61	0,90
2021	0,67	0,54	0,65	0,97	0,37	0,04	0,58	0,68	1,01
2026	0,69	0,55	0,66	1,00	0,38	0,04	0,59	0,70	1,03
2031	0,71	0,57	0,68	1,03	0,39	0,04	0,61	0,72	1,07
2035	0,73	0,59	0,70	1,06	0,41	0,04	0,63	0,74	1,10
2036	0,74	0,59	0,71	1,06	0,41	0,04	0,63	0,75	1,10
2041	0,77	0,61	0,74	1,11	0,42	0,04	0,66	0,78	1,15

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

151

e) *Conduruí*

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE COLETA TOTAL	POPUL. ESGOT (hab)	DOMIC. ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	2.737	1.569	815	475	48,96%	1.340	399
2011	2.750	1.617	826	494	51,74%	1.423	427
2012	2.764	1.665	836	512	54,69%	1.512	457
2016	2.822	1.859	878	589	68,24%	1.926	599
2021	2.904	2.101	930	684	90%	2.614	837
2026	2.997	2.333	983	778	90%	2.698	885
2031	3.102	2.546	1.038	865	90%	2.792	935
2035	3.195	2.695	1.085	928	90%	2.876	976
2036	3.220	2.729	1.096	943	90%	2.898	987
2041	3.351	2.872	1.158	1.006	90%	3.016	1.042

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE ⁽¹⁾ (km)	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	1,78	1,42	1,70	2,56	2,63	0,26	1,68	1,97	2,82
2011	1,89	1,51	1,81	2,72	2,74	0,27	1,78	2,08	2,99
2012	2,00	1,60	1,92	2,88	2,86	0,29	1,89	2,21	3,17
2016	2,55	2,04	2,45	3,68	3,42	0,34	2,38	2,79	4,02
2021	3,46	2,77	3,33	4,99	4,37	0,44	3,21	3,76	5,42
2026	3,57	2,86	3,43	5,15	4,56	0,46	3,32	3,89	5,60
2031	3,70	2,96	3,55	5,33	4,75	0,48	3,43	4,03	5,80
2035	3,81	3,05	3,66	5,49	4,92	0,49	3,54	4,15	5,98
2036	3,84	3,07	3,69	5,53	4,96	0,50	3,57	4,18	6,03
2041	4,00	3,20	3,84	5,76	5,18	0,52	3,72	4,35	6,27

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

152

**f) Coutinho**

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE COLETA TOTAL	POPUL. ESGOT (hab)	DOMIC. ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	1.271	965	384	286	51,04%	649	196
2011	1.255	960	382	287	53,74%	675	206
2012	1.241	956	381	288	56,59%	702	216
2016	1.193	946	376	293	69,55%	829	262
2021	1.153	948	375	302	90%	1.037	337
2026	1.133	966	377	315	90%	1.020	339
2031	1.134	1.002	385	333	90%	1.020	346
2035	1.148	1.044	395	352	90%	1.033	356
2036	1.153	1.057	399	357	90%	1.038	359
2041	1.194	1.134	419	389	90%	1.074	377

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE ⁽¹⁾ (km)	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	0,83	0,66	0,80	1,20	2,20	0,22	0,88	1,02	1,42
2011	0,86	0,69	0,83	1,24	2,27	0,23	0,92	1,06	1,47
2012	0,90	0,72	0,86	1,29	2,33	0,23	0,95	1,10	1,53
2016	1,06	0,85	1,02	1,53	2,65	0,26	1,11	1,28	1,79
2021	1,33	1,06	1,27	1,91	3,15	0,32	1,38	1,59	2,23
2026	1,31	1,04	1,25	1,88	3,17	0,32	1,36	1,57	2,20
2031	1,31	1,04	1,25	1,88	3,22	0,32	1,37	1,58	2,20
2035	1,32	1,06	1,27	1,90	3,28	0,33	1,39	1,60	2,23
2036	1,33	1,06	1,28	1,91	3,30	0,33	1,39	1,61	2,24
2041	1,37	1,10	1,32	1,98	3,42	0,34	1,44	1,66	2,32

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

153

**g) Itaóca**

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE COLETA TOTAL	POPUL. ESGOT (hab)	DOMIC. ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	5.100	2.942	1.513	908	74,16%	3.782	1.122
2011	5.109	2.988	1.528	930	75,48%	3.856	1.153
2012	5.119	3.034	1.543	952	76,82%	3.933	1.185
2016	5.171	3.217	1.603	1.038	82,42%	4.262	1.321
2021	5.263	3.443	1.679	1.144	90%	4.736	1.511
2026	5.384	3.662	1.760	1.245	90%	4.846	1.584
2031	5.539	3.872	1.847	1.342	90%	4.985	1.662
2035	5.688	4.031	1.923	1.415	90%	5.119	1.731
2036	5.728	4.069	1.943	1.433	90%	5.156	1.749
2041	5.956	4.251	2.051	1.518	90%	5.361	1.846

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE ⁽¹⁾ (km)	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	5,24	4,20	5,03	7,55	7,77	0,78	4,97	5,81	8,33
2011	5,35	4,28	5,13	7,70	7,90	0,79	5,07	5,92	8,49
2012	5,45	4,36	5,23	7,85	8,03	0,80	5,17	6,04	8,66
2016	5,91	4,73	5,67	8,51	8,60	0,86	5,59	6,53	9,37
2021	6,57	5,25	6,30	9,46	9,39	0,94	6,19	7,24	10,40
2026	6,72	5,38	6,45	9,68	9,69	0,97	6,34	7,42	10,64
2031	6,91	5,53	6,64	9,95	10,01	1,00	6,53	7,64	10,95
2035	7,10	5,68	6,81	10,22	10,30	1,03	6,71	7,84	11,25
2036	7,15	5,72	6,86	10,29	10,37	1,04	6,76	7,90	11,33
2041	7,43	5,95	7,14	10,70	10,78	1,08	7,02	8,21	11,78

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

154

h) Alto Moledo

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		INDICE DE COLETA TOTAL	POPUL ESGOT (hab)	DOMIC ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	341	197	101	61	0,00%	0	0
2011	342	200	102	62	0,00%	0	0
2012	342	203	103	64	0,00%	0	0
2016	346	215	107	69	50,00%	173	54
2021	352	230	112	76	90%	317	101
2026	360	245	118	83	90%	324	106
2031	370	259	123	90	90%	333	111
2035	380	269	129	95	90%	342	116
2036	383	272	130	96	90%	345	117
2041	398	284	137	101	90%	358	123

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE ⁽¹⁾ (km)	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	0,21	0,17	0,21	0,31	0,32	0,03	0,20	0,24	0,34
2021	0,39	0,31	0,38	0,57	0,61	0,06	0,37	0,44	0,63
2026	0,40	0,32	0,39	0,58	0,64	0,06	0,38	0,45	0,64
2031	0,41	0,33	0,40	0,59	0,67	0,07	0,40	0,46	0,66
2035	0,42	0,34	0,41	0,61	0,69	0,07	0,41	0,48	0,68
2036	0,43	0,34	0,41	0,62	0,70	0,07	0,41	0,48	0,69
2041	0,44	0,36	0,43	0,64	0,74	0,07	0,43	0,50	0,71

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

155

i) Pacotuba

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		INDICE DE COLETA URBANO	POPUL ESGOT (hab)	DOMIC ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	2.663	958	787	301	93,02%	891	280
2011	2.708	1.025	807	325	93,47%	958	303
2012	2.753	1.094	827	349	93,91%	1.027	328
2016	2.933	1.395	906	458	95,71%	1.336	439
2021	3.154	1.814	1.002	613	98%	1.777	601
2026	3.367	2.248	1.096	778	98%	2.203	762
2031	3.569	2.657	1.186	937	98%	2.604	918
2035	3.720	2.934	1.253	1.048	98%	2.876	1.028
2036	3.757	2.993	1.270	1.073	98%	2.934	1.051
2041	3.926	3.206	1.347	1.165	98%	3.142	1.142

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE ⁽¹⁾ (km)	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	1,08	0,87	1,04	1,56	4,07	0,41	1,27	1,45	1,97
2011	1,17	0,93	1,12	1,68	4,28	0,43	1,36	1,55	2,11
2012	1,25	1,00	1,20	1,80	4,49	0,45	1,45	1,65	2,25
2016	1,62	1,30	1,56	2,34	5,46	0,55	1,85	2,11	2,89
2021	2,16	1,73	2,08	3,11	6,87	0,69	2,42	2,76	3,80
2026	2,68	2,14	2,57	3,86	8,28	0,83	2,97	3,40	4,69
2031	3,17	2,53	3,04	4,56	9,64	0,96	3,50	4,01	5,53
2035	3,50	2,80	3,36	5,04	10,59	1,06	3,86	4,42	6,10
2036	3,57	2,85	3,43	5,14	10,80	1,08	3,93	4,51	6,22
2041	3,82	3,06	3,67	5,50	11,59	1,16	4,22	4,83	6,66

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

156



j) São Vicente

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE COLETA URBANO	POPUL ESGOT (hab)	DOMIC ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	1.501	139	470	48	0,00%	0	0
2011	1.506	139	475	48	0,00%	0	0
2012	1.511	139	481	49	0,00%	0	0
2016	1.534	140	502	50	50,00%	70	25
2021	1.569	141	529	52	98%	138	51
2026	1.612	144	556	55	98%	141	53
2031	1.663	147	585	57	98%	144	56
2035	1.710	151	610	59	98%	148	58
2036	1.723	152	617	60	98%	149	59
2041	1.793	157	651	63	98%	154	62

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE (km) ⁽¹⁾	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	0,09	0,07	0,08	0,13	0,15	0,02	0,09	0,10	0,14
2021	0,17	0,14	0,17	0,25	0,31	0,03	0,17	0,20	0,28
2026	0,18	0,14	0,17	0,25	0,32	0,03	0,17	0,20	0,29
2031	0,18	0,14	0,17	0,26	0,34	0,03	0,18	0,21	0,29
2035	0,18	0,15	0,18	0,27	0,35	0,03	0,18	0,21	0,30
2036	0,19	0,15	0,18	0,27	0,35	0,04	0,18	0,21	0,30
2041	0,19	0,15	0,19	0,28	0,37	0,04	0,19	0,22	0,32

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

157



k) Gironda

ANO	POPULAÇÃO		DOMICÍLIOS		ÍNDICE DE COLETA URBANO	POPUL ESGOT (hab)	DOMIC ESGOT (domic)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	TOTAL (domic)	URBANO (domic)			
2010	2.610	1.220	635	354	28,81%	352	102
2011	2.652	1.249	651	366	32,21%	402	118
2012	2.694	1.278	666	377	36,00%	460	136
2016	2.863	1.395	728	423	56,18%	784	238
2021	3.070	1.539	803	480	98%	1.508	471
2026	3.271	1.675	877	535	98%	1.642	525
2031	3.462	1.801	947	587	98%	1.765	575
2035	3.606	1.890	1.000	624	98%	1.852	611
2036	3.641	1.911	1.013	633	98%	1.873	620
2041	3.804	2.001	1.074	672	98%	1.961	658

ANO	CONS.MÉD DE ÁGUA (l/s)	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO			EXT.DE REDE (km) ⁽¹⁾	VAZ.DE INFILTR (l/s)	VAZÃO DE ESGOTO		
		MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)			MÉDIA (l/s)	MÁX.DIA (l/s)	MÁX.HORA (l/s)
2010	0,57	0,45	0,54	0,82	2,21	0,22	0,68	0,77	1,04
2011	0,65	0,52	0,62	0,94	2,42	0,24	0,76	0,87	1,18
2012	0,74	0,59	0,71	1,07	2,65	0,27	0,86	0,98	1,34
2016	1,27	1,01	1,21	1,82	3,98	0,40	1,41	1,61	2,22
2021	2,43	1,95	2,34	3,51	7,01	0,70	2,65	3,04	4,21
2026	2,65	2,12	2,54	3,82	7,71	0,77	2,89	3,32	4,59
2031	2,85	2,28	2,74	4,10	8,37	0,84	3,12	3,57	4,94
2035	2,99	2,39	2,87	4,31	8,84	0,88	3,28	3,76	5,19
2036	3,02	2,42	2,90	4,35	8,95	0,90	3,31	3,80	5,25
2041	3,17	2,53	3,04	4,56	9,45	0,95	3,48	3,99	5,51

Nota1 – para a tabela da letra “a” foi ajustado o índice de atendimento, pois o número de domicílios indicados no Censo de 2010 é menor do que o número de economias residências efetivamente atendidas conforme dados comerciais da base cadastral da Concessionária.



8.3 PROGNÓSTICO DAS NECESSIDADES

As necessidades futuras decorrem das características das unidades existentes e das demandas de água e vazões de esgotos estimadas ao longo do tempo, observadas as capacidades e as recomendações técnicas para bom funcionamento das unidades. Essas análises e prognósticos são apresentados adiante na forma de quadros que, por si, exprimem os critérios e conclusões obtidas.

Além disto, há que se prever o necessário atendimento aos requisitos legais vigentes. Destes, os editados após 1998 são apresentados resumidamente a seguir, com seus impactos no que concerne à prestação dos serviços objeto do Contrato de Concessão.

Requisitos Legais Pós-1998 e Impactos na Prestação dos Serviços

➤ **LEI 8.078/91: DECRETO Nº 6.523/08 (Federal)**

INSTITUI O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, ESTABELECE QUE O FORNECEDOR DE PRODUTOS POTENCIALMENTE NOCIVOS OU PERIGOSOS À SAÚDE OU À SEGURANÇA DEVERÁ INFORMAR, DE FORMA OSTENSIVA E ADEQUADA, A RESPEITO DA SUA NOCIVIDADE OU PERICULOSIDADE, REGULAMENTADA POR: DECRETO Nº 2.181, DE 20-03-1997; DECRETO Nº 6.523, DE 31-07-2008, NO QUE SE REFERE AO SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR; DECRETO Nº 4.680, DE 24-04-2003 QUANTO A O DIREITO À INFORMAÇÃO AOS ALIMENTOS E INGREDIENTES ALIMENTARES DESTINADOS AO CONSUMO HUMANO OU ANIMAL A PARTIR DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO DO SAC (SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE).

➤ **PORTARIA Nº 246/2000 (Federal)**

APROVA O REGULAMENTO TÉCNICO METROLÓGICO, ANEXO À PRESENTE PORTARIA, ESTABELECENDO AS CONDIÇÕES MÍNIMAS QUE DEVEM SER OBSERVADAS NA FABRICAÇÃO, INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MEDIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA ATIVA, INCLUSIVE OS RECONDICIONADOS, BASEADOS NO PRINCÍPIO DE INDUÇÃO, MONOFÁSICOS E POLIFÁSICOS.

IMPACTO: TROCA DE HIDRÔMETRO A CADA 5 (CINCO) ANOS.

➤ **PORTARIA Nº 017/10 (Municipal)**

REGULAMENTA A TROCA DE HIDRÔMETROS NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM.

IMPACTO: LIMITAÇÃO DO PERÍODO DE TROCA DE HIDRÔMETRO POR IDADE AO LONGO DO ANO (MARÇO A OUTUBRO), A ARRECADADAÇÃO NO PERÍODO DE MAIOR CONSUMO (VERÃO) DEVERÁ SER PREJUDICADA.

➤ **LEI 5.783/05 (Municipal)**

DISPÕE SOBRE A REGULAMENTAÇÃO DE HORÁRIO PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS E REPAROS DE SERVIÇOS PÚBLICOS NO ÂMBITO MUNICIPAL.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail: aquaconsult@veloxmail.com.br

159



IMPACTO: AUMENTO DO NÚMERO DE HORA EXTRA.

➤ **LEI COMPLEMENTAR Nº 223/2002 (Estadual)**

CRIA O DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES, RODOVIAS E TRANSPORTES DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DERTES, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

IMPACTO: FIXAÇÃO DE TAXAS PARA UTILIZAÇÃO DAS FAIXAS DE DOMÍNIO DAS RODOVIAS ESTADUAIS.

➤ **NORMA TÉCNICA CBM Nº 20/2010 (Estadual)**

ADEQUA O TEXTO DA NORMA NBR 10.897. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIRO AUTOMÁTICO DA ABNT - PARA APLICAÇÃO NA ANÁLISE E VISTORIA DE PROCESSOS SUBMETIDOS AO CORPO DE BOMBEIROS, ATENDENDO AO PREVISTO NO DECRETO Nº 2423-R.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 01/1990 (Federal)**

ESTABELECE NORMAS REFERENTES À POLUIÇÃO SONORA E À EMISSÃO DE RUÍDOS. DISPÕE SOBRE A EMISSÃO DE RUÍDOS, EM DECORRÊNCIA DE QUAISQUER ATIVIDADES INDUSTRIAIS, COMERCIAIS, SOCIAIS OU RECREATIVAS, DETERMINANDO PADRÕES, CRITÉRIOS E DIRETRIZES. CONSIDERA PREJUDICIAIS À SAÚDE E AO SOSSEGO PÚBLICO, OS RUÍDOS COM NÍVEIS SUPERIORES AOS CONSIDERADOS ACEITÁVEIS PELA NORMA NBR 10151 - AVALIAÇÃO DO RUÍDO EM ÁREAS HABITADAS VISANDO O CONFORTO DA COMUNIDADE, DA ABNT.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357/2005 (Federal)**

DISPÕE SOBRE A CLASSIFICAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA E DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA SEU ENQUADRAMENTO, BEM COMO ESTABELECE AS CONDIÇÕES E PADRÕES DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES.

➤ **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 397/2005 (Federal)**

ALTERA O INCISO II DO PARÁGRAFO 4º E A TABELA X DO PARÁGRAFO 5º DO ARTIGO 34 DA RESOLUÇÃO CONAMA 357/2005.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES.

➤ **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430/2011 (Federal)**

COMPLEMENTA E ALTERA A RESOLUÇÃO CONAMA 357/2005

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES.

➤ **NR 20 (Federal)**

DISPÕE SOBRE AS CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM DOS LÍQUIDOS COMBUSTÍVEIS E INFLAMÁVEIS. APROVADA PELA PORTARIA MTB Nº 3.214, DE 08-06-1978.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NR 23 (Federal)**

DISPÕE SOBRE A PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS NO AMBIENTE DE TRABALHO. APROVADA PELA PORTARIA MTB Nº 3.214, DE 08-06-1978.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NR 25 (Federal)**

DISPÕE SOBRE A ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS NOS LOCAIS DE TRABALHO. APROVADA PELA PORTARIA MTB Nº 3.214, DE 08-06-1978.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **DECRETO Nº 4.085/2002 (Federal)**

PROMULGA A CONVENÇÃO Nº 174 DA OIT E A RECOMENDAÇÃO Nº 181 SOBRE A PREVENÇÃO DE ACIDENTES INDUSTRIAIS MAIORES. A EXPRESSÃO "ACIDENTE MAIOR"; DESIGNA TODO EVENTO INESPERADO, COMO UMA EMISSÃO, UM INCÊNDIO OU UMA EXPLOÇÃO DE GRANDE MAGNITUDE, NO CURSO DE UMA

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

161

ATIVIDADE DENTRO DE UMA INSTALAÇÃO EXPOSTA A RISCOS DE ACIDENTES MAIORES, ENVOLVENDO UMA OU MAIS SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS E QUE EXPONHA OS TRABALHADORES, A POPULAÇÃO OU O MEIO AMBIENTE A PERIGO DE CONSEQUÊNCIAS IMEDIATAS OU DE MÉDIO E LONGO PRAZOS.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **LEI Nº 9.503/1997 (Federal)**

INSTITUI O CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO. CONTÉM DISPOSITIVOS SOBRE SEGURANÇA NO TRÂNSITO. DISPÕE QUE OS IMPORTADORES, AS MONTADORAS, AS ENCARROÇADORAS E FABRICANTES DE VEÍCULOS E AUTOPEÇAS SÃO RESPONSÁVEIS CIVIL E CRIMINALMENTE POR DANOS CAUSADOS AOS USUÁRIOS, A TERCEIROS, E AO MEIO AMBIENTE, DECORRENTES DE FALHAS ORIUNDAS DE PROJETOS E DA QUALIDADE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA SUA FABRICAÇÃO, E QUE A FORMAÇÃO DE CONDUTORES DEVERÁ INCLUIR, OBRIGATORIAMENTE, CURSO DE DIREÇÃO DEFENSIVA E DE CONCEITOS BÁSICOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE RELACIONADOS COM O TRÂNSITO. REGULAMENTADA PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 168, DE 14-12-2004, NO QUE SE REFERE A FORMAÇÃO DE CONDUTORES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E ELÉTRICOS, A REALIZAÇÃO DOS EXAMES, A EXPEDIÇÃO DE DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, OS CURSOS DE FORMAÇÃO, ESPECIALIZADOS, DE RECICLAGEM, E PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 185, DE 04-11-2005, NO QUE SE REFERE A PROCEDIMENTOS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS POR INSTITUIÇÃO TÉCNICA LICENCIADA - ITL E EMISSÃO DO CERTIFICADO DE SEGURANÇA VEICULAR - CSV, DE QUE TRATA O ART. 106 DO CTB. REGULAMENTADA PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 14, DE 06-02-1998, NO QUE SE REFERE A EQUIPAMENTOS OBRIGATORIOS PARA A FROTA DE VEÍCULOS EM CIRCULAÇÃO. REGULAMENTADA PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 258, DE 30-11-2007, NO QUE SE REFERE A LIMITES DE PESO E DIMENSÕES DE VEÍCULOS. OS ARTIGOS 98 E 106 FORAM REGULAMENTADOS PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 262, DE 14-12-2007. O ARTIGO 114 FOI REGULAMENTADO PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 24, DE 21-05-1998. O ARTIGO 109 FOI REGULAMENTADO PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 26, DE 21-05-1998. ARTIGO 229 REGULAMENTADO PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 37, DE 21-05-1998. ARTIGO 100 REGULAMENTADO PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 62, DE 21-05-1998. ARTS 98 E 106 REGULAMENTADOS PELA RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 292, DE 29-08-2008.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NBR 14276**

BRIGADA DE INCÊNDIO - REQUISITOS. ESTABELECE OS REQUISITOS MÍNIMOS PARA A COMPOSIÇÃO, FORMAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E RECICLAGEM DE BRIGADAS DE INCÊNDIO, PREPARANDO-AS PARA ATUAR NA PREVENÇÃO E NO COMBATE AO PRINCÍPIO DE INCÊNDIO, ABANDONO DE ÁREA E PRIMEIROS-SOCORROS, VISANDO, EM CASO DE SINISTRO, PROTEGER A VIDA E O PATRIMÔNIO, REDUZIR AS CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS DO SINISTRO E OS DANOS AO MEIO AMBIENTE. PUBLICADA EM 01-1999. PUBLICADA SEGUNDA EDIÇÃO EM 29-12-2006 (VÁLIDA A PARTIR DE 29-01-2007).

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **AUTO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS**

AESTA QUE O PROJETO DE PREVENÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO DA EDIFICAÇÃO INDUSTRIAL DA EMPRESA FOI APROVADO CONFORME AS

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

162



PRESCRIÇÕES DA LEGISLAÇÃO EM VIGOR. NOTA: REQUISITO PARA CONTROLE DE VALIDADE DO DOCUMENTO.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 128/2001 (Federal)**

ESTABELECE A OBRIGATORIEDADE DE UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PARA PROVER MELHORES CONDIÇÕES DE VISIBILIDADE DIURNA E NOTURNA EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA. APLICA-SE A VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA COM PESO BRUTO TOTAL - PBT SUPERIOR A 4.536 KG, FABRICADOS A PARTIR FABRICADOS A PARTIR DE 30 DE ABRIL DE 2001, OS QUAIS SOMENTE PODERÃO SER COMERCIALIZADOS QUANDO POSSUÍREM DISPOSITIVO DE SEGURANÇA AFIXADO DE ACORDO COM AS DISPOSIÇÕES CONSTANTES DO ANEXO DESTA RESOLUÇÃO.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 132/2002 (Federal)**

ESTABELECE A OBRIGATORIEDADE DE UTILIZAÇÃO DE PELÍCULA REFLETIVA PARA PROVER MELHORES CONDIÇÕES DE VISIBILIDADE DIURNA E NOTURNA EM VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA EM CIRCULAÇÃO. APLICA-SE AOS VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA EM CIRCULAÇÃO, COM PESO BRUTO TOTAL - PBT SUPERIOR A 4.536 KG, FABRICADOS ATÉ 29 DE ABRIL DE 2001, OS QUAIS SOMENTE PODERÃO SER REGISTRADOS, LICENCIADOS E RENOVADA A LICENÇA ANUAL QUANDO POSSUÍREM DISPOSITIVO DE SEGURANÇA AFIXADO DE ACORDO COM AS DISPOSIÇÕES CONSTANTES DO ANEXO DESTA RESOLUÇÃO.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NBR 12962**

FIXA AS CONDIÇÕES MÍNIMAS EXIGÍVEIS PARA INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO E RECARGA EM EXTINTORES DE INCÊNDIO. PUBLICADA EM 05/93, PUBLICADA EMENDA EM 05/94, 12/96 E 02/98, PUBLICADA ERRATA EM 04/97, E PUBLICADA INCORPORANDO AS ÚLTIMAS EMENDAS / ERRATAS EM 02/98.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NBR 7195**

FIXA CORES QUE DEVEM SER USADAS PARA PREVENÇÃO DE ACIDENTES, EMPREGADAS PARA IDENTIFICAR E ADVERTIR CONTRA RISCOS. PUBLICADA EM JUNHO DE 1995.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NBR 11861**

FIXA CONDIÇÕES MÍNIMAS EXIGÍVEIS PARA MANGUEIRAS DE INCÊNDIO NOS DIÂMETROS NOMINAIS DE 40 MM A 65 MM E NO COMPRIMENTO DE 15 M. É APLICÁVEL A MANGUEIRAS DE FIBRAS SINTÉTICAS UTILIZADAS EM COMBATE A INCÊNDIO. É APLICÁVEL TAMBÉM PARA COMPRIMENTOS SUPERIORES AO DESCRITO ACIMA, NO CASO DE EXIGÊNCIA ESPECÍFICA DO CONSUMIDOR. NORMA PUBLICADA EM ABRIL DE 1992 E REVISADA EM 10/1998.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

163



IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 157/2004 (Federal)**

FIXA ESPECIFICAÇÕES PARA OS EXTINTORES DE INCÊNDIO, EQUIPAMENTO DE USO OBRIGATÓRIO NOS VEÍCULOS AUTOMOTORES, ELÉTRICOS, REBOQUE E SEMI-REBOQUE, DE ACORDO COM O ARTIGO 105 DO CÓDIGO DE TRÁNSITO BRASILEIRO.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **PORTARIA INMETRO Nº 158/2006 (Federal)**

APROVA O REGULAMENTO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA REGISTRO DE EMPRESA DE SERVIÇOS DE INSPEÇÃO TÉCNICA E MANUTENÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **RESOLUÇÃO ANP Nº 30/2006 (Federal)**

FICA ADOTADA A NORMA NBR 17505 - ARMAZENAGEM DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS - E SUAS ATUALIZAÇÕES, DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, PARA A CONCESSÃO DE AUTORIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO (AC) OU AUTORIZAÇÃO DE OPERAÇÃO (AO), BEM COMO QUANDO DA AMPLIAÇÃO OU REGULIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DESTINADAS AO ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NBR 10151**

AVALIAÇÃO DO RUÍDO EM ÁREAS HABITADAS VISANDO O CONFORTO DA COMUNIDADE. FIXA AS CONDIÇÕES EXIGÍVEIS PARA AVALIAÇÃO DA ACEITABILIDADE DO RUÍDO EM COMUNIDADES, INDEPENDENTE DA EXISTÊNCIA DE RECLAMAÇÕES. ESPECIFICA UM MÉTODO PARA A MEDIÇÃO DE RUÍDO, A APLICAÇÃO DE CORREÇÕES NOS NÍVEIS MEDIDOS SE E RUÍDO APRESENTAR CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS E UMA COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS CORRIGIDOS COM UM CRITÉRIO QUE LEVA EM CONTA VÁRIOS FATORES. O MÉTODO DE AVALIAÇÃO ENVOLVE AS MEDIÇÕES DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA EQUIVALENTE (LAEQ), EM DECIBÉIS PONDERADOS, COMUMENTE CHAMADO DB(A). PUBLICADA EM 03-1987, REVISADA E REPUBLICADA EM 06-2000 E PUBLICADA INCORPORANDO AS ÚLTIMAS ERRATAS EM 06-2003.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **DECRETO Nº 3.665/2000 (Federal)**

REGULAMENTA A FISCALIZAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS CONTROLADOS PELO MINISTÉRIO DO EXÉRCITO (R-105). A CLASSIFICAÇÃO DE UM PRODUTO COMO CONTROLADO PELO EXÉRCITO TEM POR PREMISSE BÁSICA A EXISTÊNCIA DE PODER DE DESTRUIÇÃO OU OUTRA PROPRIEDADE DE RISCO QUE INDIQUE A NECESSIDADE DE QUE O USO SEJA RESTRITO A PESSOAS FÍSICAS E JURÍDICAS LEGALMENTE HABILITADAS, CAPACITADAS TÉCNICA, MORAL E PSICOLÓGICAMENTE, DE MODO A GARANTIR A SEGURANÇA DA SOCIEDADE E DO PAÍS. REGULAMENTADA POR: PORTARIA LOG Nº 05, DE 02-03-2005; LEI Nº 10.834, DE



29-12-2003, A QUAL INSTITUI A TAXA DE FISCALIZAÇÃO DOS PRODUTOS CONTROLADOS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO - TFPC.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NR 26 (Federal)**

FIXA AS CORES QUE DEVEM SER USADAS NOS LOCAIS DE TRABALHO PARA A PREVENÇÃO DE ACIDENTES. APROVADA PELA PORTARIA MTB Nº 3.214, DE 08-06-1978.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **LEI Nº 5.270/1996 (Estadual)**

VEDA A UTILIZAÇÃO E A INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA DE DEPÓSITOS E TUBULAÇÕES METÁLICAS PARA ARMAZENAMENTO OU TRANSPORTE DE COMBUSTÍVEIS OU SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS, SEM PROTEÇÃO CONTRA A CORROSÃO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS CORRELATAS. ENTENDE-SE POR DEPÓSITO OU TUBULAÇÃO ENTERRADA, TANQUE OU TUBULAÇÃO QUE ESTEJA COM, PELO MENOS, 10% (DEZ POR CENTO) DO TOTAL DE SUA MASSA ABAIXO DO NÍVEL DO SOLO CIRCUNDANTE.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **LEI Nº 6.066/1999 (Estadual)**

REGULA A ORGANIZAÇÃO E O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE, NO ÂMBITO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, ESTABELECE NORMAS DE PROMOÇÃO, PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DA SAÚDE E DISPÕE SOBRE AS INFRAÇÕES SANITÁRIAS E RESPECTIVO PROCESSO ADMINISTRATIVO.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NBR 13523**

ESTABELECE OS REQUISITOS MÍNIMOS EXIGÍVEIS PARA PROJETO, MONTAGEM, ALTERAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E SEGURANÇA DAS CENTRAIS DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) COM CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM TOTAL MÁXIMA DE 1500 M³, PARA INSTALAÇÕES COMERCIAIS, RESIDENCIAIS, INDUSTRIAIS E DE ABASTECIMENTO DE EMPILHADERAS.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NBR 12779**

INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO E CUIDADOS EM MANGUEIRAS DE INCÊNDIO. FIXA CONDIÇÕES MÍNIMAS EXIGÍVEIS QUANTO A INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO E CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA MANTER A MANGUEIRA DE INCÊNDIO APTA PARA USO, DEVENDO SER INTERPRETADA COMO UMA CONTRIBUIÇÃO LIMITADA DA EXPERIÊNCIA PRÁTICA. NORMA PUBLICADA EM 01-12-1992 E REVISADA EM 30-06-2004. REVISADA EM 12-01-2009. VÁLIDA A PARTIR DE : 12-02-2009

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

165



➤ **PORTARIA ANP Nº 297/2003 (Federal)**

ESTABELECE OS REQUISITOS NECESSÁRIOS À AUTORIZAÇÃO PARA O EXERCÍCIO DA ATIVIDADE DE REVENDA DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) E A SUA REGULAMENTAÇÃO. A ATIVIDADE DE REVENDA DE GLP COMPREENDE A AQUISIÇÃO, O ARMAZENAMENTO, O TRANSPORTE E A COMERCIALIZAÇÃO EM RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS DE CAPACIDADE DE ATÉ 90 QUILOGRAMAS DE GLP.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NORMA TÉCNICA CBM Nº 12/2004 (Estadual)**

FIXA OS CRITÉRIOS BÁSICOS INDISPENSÁVEIS AO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES (SPE) PARA O CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NORMA TÉCNICA CBM Nº 14/2008 (Estadual)**

DISPÕE SOBRE A NORMALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PARA FORMAÇÃO, TREINAMENTO E RECICLAGEM DE BRIGADAS DE INCÊNDIO E BOMBEIROS PROFISSIONAIS CIVIS, BEM COMO O CADASTRAMENTO DE EMPRESAS ESPECIALIZADAS NA FORMAÇÃO E TREINAMENTO DESSES SERVIÇOS E DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇO DE BOMBEIRO PROFISSIONAL CIVIL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **LEI Nº 9.269/2009 (Estadual)**

REGULAMENTADA PELO DECRETO Nº 2.423, DE 15-12-2009. CONSOLIDA DISPOSITIVOS DA LEI Nº 3.218, DE 20-07-1978 E DA LEI Nº 7.990, DE 25-05-2005 DIZEM RESPEITO AO SERVIÇO DE SEGURANÇA DAS PESSOAS E DE SEUS BENS, CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NORMA TÉCNICA CBM Nº 15/2009 (Estadual)**

DISPÕE SOBRE SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **DECRETO Nº 2.423/2009 (Estadual)**

REGULAMENTA A LEI Nº 9.269, DE 21-07-2009 E INSTITUI O CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (COSCIP) NO ÂMBITO DO TERRITÓRIO DO ESTADO E ESTABELECE OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **NBR 11836**

DETECTORES AUTOMÁTICOS DE FUMAÇA PARA PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

166



IMPACTO: ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA.

➤ **PORTARIA MS Nº 518/2004 (Federal)**

ESTABELECE OS PROCEDIMENTOS E RESPONSABILIDADES RELATIVOS AO CONTROLE E VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRÃO DE POTABILIDADE E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. REVOGA A PORTARIA MS Nº 1.469, DE 29-12-2000. NOTA DA VERDE GAIA: A AUTORIDADE DA SAÚDE COMPETENTE, PARA FINS DESTA NORMA, É A SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. REGULAMENTADA PARCIALMENTE PELO DECRETO Nº 5.440, DE 04-05-2005.

IMPACTO: AUMENTO DA FREQUÊNCIA E DO NÚMERO ANÁLISES REFERENTES AOS PADRÕES DE POTABILIDADE; COMPRA DE NOVOS EQUIPAMENTOS PARA ETA SEDE E ETAS DOS DISTRITOS; CONTRATAÇÃO DE LABORATÓRIO EXTERNO PARA ANÁLISES.

➤ **LEI Nº 9.605/1998 (Federal)**

DISPÕE SOBRE AS SANÇÕES PENAIS E ADMINISTRATIVAS DERIVADAS DE CONDUTAS E ATIVIDADES LESIVAS AO MEIO AMBIENTE. REGULAMENTADA POR: DECRETO Nº 3.179, DE 21-09-1999, NO QUE SE REFERE ÀS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.

IMPACTO: NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO NO MODO DE DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE LAVAGEM DE FILTROS E DECANTADORES DA ETA.

8.3.1 Sistema de Abastecimento de Água

a) **Distrito-Sede + Córrego dos Monos + Vargem Grande do Soturno (ETA Ilha da Luz)**

ANO	Q Máx Dia (l/s)	ETA (l/s)		EEAT (l/s)		Reservação (m3)	
		Exist	Nova	Exist	Nova	Exist	Necessária
2010	487,08	800,00		840,00		11.500	14.028
2012	486,96	800,00		840,00		11.500	14.024
2013	485,14	800,00		840,00		12.000	13.972
2014	483,58	800,00		840,00		12.500	13.927
2015	482,25	800,00		840,00		13.000	13.889
2016	481,14	800,00		840,00		13.500	13.857
2021	478,50	800,00		840,00		14.000	13.781
2026	490,24	800,00		840,00		14.000	14.119
2031	502,37	800,00		840,00		14.500	14.468
2035	512,39	800,00		840,00		15.000	14.757
2036	514,95	800,00		840,00		15.000	14.830
2041	528,01	800,00		840,00		15.000	15.207

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

167



ANO	Q Máx Dia (l/s)	Redes de Distribuição (m)			Ligações de Água (un)		
		Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	487,08	471.734	471.734		45.054	45.054	
2012	486,96	476.511	489.191	12.680	45.949	47.326	1.377
2013	485,14	489.191	501.871	12.680	47.326	48.216	890
2014	483,58	501.871	514.552	12.680	48.216	49.100	884
2015	482,25	514.552	527.232	12.680	49.100	49.978	878
2016	481,14	527.232	539.912	12.680	49.978	50.852	874
2017	480,24	539.912	543.012	3.100	50.852	51.721	869
2018	479,54	543.012	546.111	3.100	51.721	52.587	866
2019	479,02	546.111	549.211	3.100	52.587	53.449	862
2020	478,68	549.211	552.311	3.100	53.449	54.309	860
2021	478,50	552.311	555.410	3.100	54.309	55.167	858
2022	480,82	555.410	558.510	3.100	55.167	56.022	855
2023	483,16	558.510	561.610	3.100	56.022	56.876	854
2024	485,51	561.610	564.709	3.100	56.876	57.729	853
2025	487,87	564.709	567.809	3.100	57.729	58.582	853
2026	490,24	567.809	570.908	3.100	58.582	59.434	852
2027	492,64	570.908	574.008	3.100	59.434	60.285	851
2028	495,05	574.008	577.108	3.100	60.285	61.138	853
2029	497,47	577.108	580.207	3.100	61.138	61.990	852
2030	499,91	580.207	583.307	3.100	61.990	62.847	857
2031	502,37	583.307	586.407	3.100	62.847	63.698	851
2032	504,85	586.407	589.506	3.100	63.698	64.554	856
2033	507,35	589.506	592.606	3.100	64.554	65.412	858
2034	509,86	592.606	595.705	3.100	65.412	66.271	859
2035	512,39	595.705	598.805	3.100	66.271	67.132	861
2036	514,95	598.805	601.905	3.100	67.132	68.004	872
2037	517,52	601.905	605.004	3.100	68.004	68.885	881
2038	520,11	605.004	608.104	3.100	68.885	69.732	847
2039	522,72	608.104	611.204	3.100	69.732	70.599	867
2040	525,35	611.204	614.303	3.100	70.599	71.475	876
2041	528,01	614.303	617.403	3.100	71.475	72.362	887

**b) Burarama**

ANO	Q Máx Dia (l/s)	ETA (l/s)		Reservação (m3)	
		Exist	Ampliação	Exist	Ampliação
2010	1,11	4,00		30	32
2012	1,10	4,00		30	32
2016	1,09	4,00		30	31
2021	1,04	4,00		30	30
2026	1,05	4,00		30	30
2031	1,07	4,00		30	31
2035	1,08	4,00		30	31
2036	1,09	4,00		30	31
2041	1,11	4,00		30	32



ANO	Q Máx Dia (l/s)	Redes de Distribuição (m)			Ligações de Água (un)		
		Exist	Necessária	Ampliação	Exist	Necessária	Ampliação
2010	1,11	2.064	2.064		120	120	
2012	1,10	2.094	2.125	31	123	126	3
2013	1,10	2.125	2.156	31	126	129	3
2014	1,09	2.156	2.188	32	129	132	3
2015	1,09	2.188	2.220	32	132	135	3
2016	1,09	2.220	2.253	33	135	138	3
2017	1,08	2.253	2.268	15	138	140	2
2018	1,07	2.268	2.282	15	140	141	1
2019	1,06	2.282	2.297	15	141	143	2
2020	1,05	2.297	2.312	15	143	144	1
2021	1,04	2.312	2.328	15	144	146	2
2022	1,04	2.328	2.343	15	146	147	1
2023	1,05	2.343	2.358	15	147	149	2
2024	1,05	2.358	2.373	15	149	150	1
2025	1,05	2.373	2.389	16	150	152	2
2026	1,05	2.389	2.404	16	152	153	1
2027	1,06	2.404	2.420	16	153	155	2
2028	1,06	2.420	2.436	16	155	156	1
2029	1,06	2.436	2.453	16	156	158	2
2030	1,06	2.453	2.469	17	158	160	2
2031	1,07	2.469	2.486	17	160	161	1
2032	1,07	2.486	2.503	17	161	163	2
2033	1,08	2.503	2.520	17	163	165	2
2034	1,08	2.520	2.537	17	165	167	2
2035	1,08	2.537	2.555	18	167	168	1
2036	1,09	2.555	2.573	18	168	170	2
2037	1,09	2.573	2.592	19	170	172	2
2038	1,10	2.592	2.610	18	172	174	2
2039	1,10	2.610	2.629	19	174	176	2
2040	1,11	2.629	2.649	20	176	178	2
2041	1,11	2.649	2.669	20	178	180	2



c) Pacotuba

ANO	Q Máx Dia (l/s)	ETA (l/s)			Reservação (m3)		
		Exist	Necessária	Ampliação	Exist	Necessária	Ampliação
2010	2,38	5,00			40	69	
2012	2,51	5,00			40	72	50
2018	2,87	5,00			50	83	
2021	3,35	5,00			90	96	50
2022	3,50	5,00			140	101	
2026	4,08	5,00			140	118	
2031	4,74	5,00	1,00		140	137	30
2032	4,86	6,00			170	140	
2035	5,17	6,00			170	149	
2036	5,26	6,00			170	151	
2041	5,54	6,00			170	160	



ANO	Q Máx Dia (l/s)	Redes de Distribuição (m)			Ligações de Água (un)		
		Exist	Necessária	Ampliação	Exist	Necessária	Ampliação
2010	2,38	3.742	3.742		292	292	
2012	2,51	3.934	4.136	202	316	342	26
2013	2,59	4.136	4.349	213	342	369	27
2014	2,68	4.349	4.572	223	369	398	29
2015	2,77	4.572	4.805	233	398	427	29
2016	2,87	4.805	5.047	243	427	458	31
2017	2,96	5.047	5.276	229	458	488	30
2018	3,05	5.276	5.511	235	488	518	30
2019	3,15	5.511	5.751	240	518	548	30
2020	3,25	5.751	5.996	245	548	580	32
2021	3,35	5.996	6.245	249	580	611	31
2022	3,50	6.245	6.497	252	611	644	33
2023	3,64	6.497	6.752	255	644	676	32
2024	3,79	6.752	7.008	256	676	709	33
2025	3,94	7.008	7.265	257	709	742	33
2026	4,08	7.265	7.521	256	742	775	33
2027	4,22	7.521	7.776	255	775	807	32
2028	4,36	7.776	8.027	252	807	839	32
2029	4,49	8.027	8.275	248	839	871	32
2030	4,62	8.275	8.519	243	871	902	31
2031	4,74	8.519	8.755	236	902	932	30
2032	4,86	8.755	8.984	229	932	962	30
2033	4,97	8.984	9.205	221	962	990	28
2034	5,07	9.205	9.417	211	990	1.017	27
2035	5,17	9.417	9.617	200	1.017	1.043	26
2036	5,26	9.617	9.807	189	1.043	1.067	24
2037	5,33	9.807	9.984	177	1.067	1.089	22
2038	5,40	9.984	10.143	159	1.089	1.110	21
2039	5,46	10.143	10.290	147	1.110	1.129	19
2040	5,51	10.290	10.422	132	1.129	1.145	16
2041	5,54	10.422	10.521	99	1.145	1.158	13



d) São Vicente

ANO	Q Máx Dia (l/s)	ETA (l/s)		Reservação (m3)		
		Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0,50	4,00		40	14	
2012	0,40	4,00		40	12	
2016	0,31	4,00		40	9	
2021	0,27	4,00		40	8	
2026	0,27	4,00		40	8	
2031	0,27	4,00		40	8	
2036	0,27	4,00		40	8	
2041	0,28	4,00		40	8	



ANO	Q Máx Dia (l/s)	Redes de Distribuição (m)			Ligações de Água (un)		
		Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0,50	5.490	5.490		79	79	
2012	0,40	5.512	5.534	22	79	79	0
2013	0,37	5.534	5.556	22	79	79	0
2014	0,35	5.556	5.577	21	79	80	1
2015	0,33	5.577	5.598	21	80	80	0
2016	0,31	5.598	5.620	21	80	80	0
2017	0,30	5.620	5.647	27	80	81	1
2018	0,29	5.647	5.674	27	81	81	0
2019	0,28	5.674	5.701	27	81	82	1
2020	0,27	5.701	5.729	28	82	82	0
2021	0,27	5.729	5.757	28	82	82	0
2022	0,27	5.757	5.785	28	82	83	1
2023	0,27	5.785	5.814	29	83	83	0
2024	0,27	5.814	5.843	29	83	84	1
2025	0,27	5.843	5.873	30	84	84	0
2026	0,27	5.873	5.904	31	84	85	1
2027	0,27	5.904	5.935	31	85	85	0
2028	0,27	5.935	5.967	32	85	85	0
2029	0,27	5.967	5.999	33	85	86	1
2030	0,27	5.999	6.033	34	86	86	0
2031	0,27	6.033	6.067	34	86	87	1
2032	0,27	6.067	6.102	35	87	87	0
2033	0,27	6.102	6.138	36	87	88	1
2034	0,27	6.138	6.175	37	88	88	0
2035	0,27	6.175	6.213	38	88	89	1
2036	0,27	6.213	6.252	39	89	90	1
2037	0,28	6.252	6.293	41	90	90	0
2038	0,28	6.293	6.333	40	90	91	1
2039	0,28	6.333	6.375	42	91	91	0
2040	0,28	6.375	6.419	44	91	92	1
2041	0,28	6.419	6.466	47	92	93	1



e) Gironda

ANO	Q Máx Dia (l/s)	ETA (l/s)		Reservação (m3)		
		Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	3,32	7,50		50	96	
2012	3,42	7,50		50	99	75
2016	3,68	7,50		125	106	
2021	3,77	7,50		125	109	
2026	4,04	7,50		125	116	
2031	4,27	7,50		125	123	20
2035	4,42	7,50		145	127	
2036	4,45	7,50		145	128	
2041	4,59	7,50		145	132	



ANO	Q Máx Dia (l/s)	Redes de Distribuição (m)			Ligações de Água (un)		
		Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	3,32	2.041	2.041		315	315	
2012	3,42	2.100	2.161	61	330	346	16
2013	3,48	2.161	2.224	62	346	362	16
2014	3,54	2.224	2.288	64	362	379	17
2015	3,61	2.288	2.353	66	379	396	17
2016	3,68	2.353	2.420	67	396	414	18
2017	3,69	2.420	2.464	44	414	425	11
2018	3,71	2.464	2.508	43	425	436	11
2019	3,73	2.508	2.551	43	436	448	12
2020	3,75	2.551	2.594	43	448	459	11
2021	3,77	2.594	2.637	43	459	470	11
2022	3,83	2.637	2.679	42	470	481	11
2023	3,88	2.679	2.721	42	481	492	11
2024	3,93	2.721	2.763	42	492	503	11
2025	3,99	2.763	2.804	41	503	514	11
2026	4,04	2.804	2.845	41	514	524	10
2027	4,09	2.845	2.885	40	524	535	11
2028	4,13	2.885	2.924	39	535	545	10
2029	4,18	2.924	2.963	39	545	555	10
2030	4,22	2.963	3.001	38	555	565	10
2031	4,27	3.001	3.039	37	565	575	10
2032	4,31	3.039	3.075	37	575	585	10
2033	4,35	3.075	3.111	36	585	594	9
2034	4,38	3.111	3.146	35	594	603	9
2035	4,42	3.146	3.180	34	603	612	9
2036	4,45	3.180	3.213	33	612	621	9
2037	4,48	3.213	3.245	32	621	629	8
2038	4,51	3.245	3.275	30	629	637	8
2039	4,54	3.275	3.305	30	637	645	8
2040	4,57	3.305	3.334	29	645	652	7
2041	4,59	3.334	3.362	28	652	660	8



f) Alto Moledo

ANO	Q Máx Dia (l/s)	ETA (l/s)			Reservação (m3)		
		Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0,83	2,50			30	24	
2012	0,77	2,50			30	22	
2016	0,69	2,50			30	20	
2021	0,64	2,50			30	18	
2026	0,64	2,50			30	18	
2031	0,65	2,50			30	19	
2035	0,65	2,50			30	19	
2036	0,66	2,50			30	19	
2041	0,67	2,50			30	19	



ANO	Q Máx Dia (l/s)	Redes de Distribuição (m)			Ligações de Água (un)		
		Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0,83	3.811	3.811		97	97	
2012	0,77	3.830	3.849	19	97	98	1
2013	0,74	3.849	3.868	19	98	99	1
2014	0,72	3.868	3.887	19	99	100	1
2015	0,70	3.887	3.905	19	100	101	1
2016	0,69	3.905	3.924	19	101	101	0
2017	0,67	3.924	3.947	23	101	102	1
2018	0,66	3.947	3.969	23	102	103	1
2019	0,65	3.969	3.992	23	103	104	1
2020	0,64	3.992	4.015	23	104	105	1
2021	0,64	4.015	4.038	23	105	106	1
2022	0,64	4.038	4.062	23	106	107	1
2023	0,64	4.062	4.085	24	107	108	1
2024	0,64	4.085	4.109	24	108	109	1
2025	0,64	4.109	4.134	24	109	110	1
2026	0,64	4.134	4.159	25	110	111	1
2027	0,64	4.159	4.184	25	111	112	1
2028	0,64	4.184	4.210	26	112	113	1
2029	0,64	4.210	4.236	26	113	115	2
2030	0,64	4.236	4.262	27	115	116	1
2031	0,65	4.262	4.289	27	116	117	1
2032	0,65	4.289	4.317	28	117	118	1
2033	0,65	4.317	4.345	28	118	119	1
2034	0,65	4.345	4.374	29	119	120	1
2035	0,65	4.374	4.403	29	120	122	2
2036	0,66	4.403	4.434	30	122	123	1
2037	0,66	4.434	4.465	31	123	124	1
2038	0,66	4.465	4.496	31	124	126	2
2039	0,67	4.496	4.528	32	126	127	1
2040	0,67	4.528	4.561	33	127	128	1
2041	0,67	4.561	4.595	34	128	130	2

g) *Coutinho*

ANO	Q Máx Dia (l/s)	ETA (l/s)			Reservação (m3)		
		Exist	Nova		Exist	Necessária	Nova
2010	2,22	5,00			30	64	
2012	2,24	5,00			30	65	
2016	2,32	5,00			70	67	40
2021	2,15	5,00			70	62	
2026	2,08	5,00			70	60	
2031	2,04	5,00			70	59	
2035	2,04	5,00			70	59	
2036	2,04	5,00			70	59	
2041	2,08	5,00			70	60	



ANO	Q Máx Dia (l/s)	Redes de Distribuição (m)			Ligações de Água (un)		
		Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	2,22	4.926	4.926		297	297	
2012	2,24	4.997	5.072	75	304	312	8
2013	2,26	5.072	5.150	78	312	320	8
2014	2,28	5.150	5.230	81	320	328	8
2015	2,30	5.230	5.314	84	328	337	9
2016	2,32	5.314	5.402	88	337	346	9
2017	2,28	5.402	5.402	0	346	346	0
2018	2,24	5.402	5.402	0	346	346	0
2019	2,21	5.402	5.402	0	346	346	0
2020	2,18	5.402	5.402	0	346	346	0
2021	2,15	5.402	5.402	0	346	346	0
2022	2,13	5.402	5.403	1	346	346	0
2023	2,12	5.403	5.406	3	346	347	1
2024	2,10	5.406	5.411	5	347	347	0
2025	2,09	5.411	5.418	7	347	348	1
2026	2,08	5.418	5.426	8	348	349	1
2027	2,07	5.426	5.437	10	349	350	1
2028	2,06	5.437	5.449	12	350	351	1
2029	2,05	5.449	5.463	14	351	353	2
2030	2,05	5.463	5.479	16	353	354	1
2031	2,04	5.479	5.497	18	354	356	2
2032	2,04	5.497	5.517	20	356	358	2
2033	2,04	5.517	5.540	22	358	361	3
2034	2,04	5.540	5.564	25	361	363	2
2035	2,04	5.564	5.591	27	363	366	3
2036	2,04	5.591	5.621	30	366	369	3
2037	2,05	5.621	5.653	32	369	372	3
2038	2,06	5.653	5.686	33	372	376	4
2039	2,06	5.686	5.722	36	376	380	4
2040	2,07	5.722	5.762	39	380	384	4
2041	2,08	5.762	5.804	42	384	388	4



h) Itáoca

ANO	Q Máx Dia (l/s)	ETA (l/s)		Reservação (m3)	
		Exist	Nova	Exist	Necessária
2010	15,53	40,00		150	447
2012	13,84	40,00		150	399
2016	11,83	40,00		350	341
2021	10,63	40,00		350	306
2026	10,69	40,00		350	308
2031	10,81	40,00		350	311
2035	10,96	40,00		350	316
2036	11,00	40,00		350	317
2041	11,26	40,00		350	324

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

181



ANO	Q Máx Dia (l/s)	Redes de Distribuição (m)			Ligações de Água (un)		
		Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	15,53	22.150	22.150		1.368	1.368	
2012	13,84	22.262	22.372	110	1.380	1.392	12
2013	13,20	22.372	22.481	109	1.392	1.404	12
2014	12,67	22.481	22.590	109	1.404	1.416	12
2015	12,22	22.590	22.699	108	1.416	1.427	11
2016	11,83	22.699	22.807	108	1.427	1.439	12
2017	11,51	22.807	22.938	131	1.439	1.454	15
2018	11,24	22.938	23.089	132	1.454	1.468	14
2019	11,01	23.069	23.202	132	1.468	1.482	14
2020	10,80	23.202	23.335	134	1.482	1.497	15
2021	10,63	23.335	23.470	135	1.497	1.512	15
2022	10,64	23.470	23.607	136	1.512	1.527	15
2023	10,65	23.607	23.745	138	1.527	1.542	15
2024	10,66	23.745	23.885	140	1.542	1.557	15
2025	10,67	23.885	24.027	142	1.557	1.572	15
2026	10,69	24.027	24.171	144	1.572	1.588	16
2027	10,71	24.171	24.317	147	1.588	1.604	16
2028	10,73	24.317	24.466	149	1.604	1.620	16
2029	10,76	24.466	24.618	152	1.620	1.637	17
2030	10,78	24.618	24.773	155	1.637	1.654	17
2031	10,81	24.773	24.930	157	1.654	1.671	17
2032	10,85	24.930	25.091	161	1.671	1.689	18
2033	10,88	25.091	25.255	164	1.689	1.706	17
2034	10,92	25.255	25.422	167	1.706	1.725	19
2035	10,96	25.422	25.593	171	1.725	1.743	18
2036	11,00	25.593	25.770	176	1.743	1.763	20
2037	11,05	25.770	25.952	182	1.763	1.783	20
2038	11,09	25.952	26.130	178	1.783	1.802	19
2039	11,15	26.130	26.315	186	1.802	1.822	20
2040	11,20	26.315	26.507	192	1.822	1.843	21
2041	11,26	26.507	26.705	198	1.843	1.865	22

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

182

i) **Conduru**

ANO	Q Máx Dia (l/s)	ETA (l/s)		Reservação (m3)		
		Exist	Ampliação	Exist	Necessária	Ampliação
2010	6,10	10,00		175	176	
2012	5,99	10,00		175	172	
2016	6,09	10,00		175	176	
2021	5,61	10,00		175	161	
2026	5,69	10,00		175	164	
2031	5,79	10,00		175	167	
2035	5,88	10,00		175	169	
2036	5,91	10,00		175	170	
2041	6,05	10,00		175	174	

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

183



ANO	Q Máx Dia (l/s)	Redes de Distribuição (m)			Ligações de Água (un)		
		Exist	Necessária	Ampliação	Exist	Necessária	Ampliação
2010	6,10	11.090	11.090		597	597	
2012	5,99	11.409	11.742	332	627	658	31
2013	5,98	11.742	12.088	347	658	691	33
2014	5,99	12.088	12.449	361	691	726	35
2015	6,03	12.449	12.826	377	726	761	35
2016	6,09	12.826	13.219	393	761	799	38
2017	5,97	13.219	13.323	104	799	809	10
2018	5,86	13.323	13.427	104	809	818	9
2019	5,76	13.427	13.531	104	818	828	10
2020	5,68	13.531	13.635	104	828	838	10
2021	5,61	13.635	13.740	105	838	848	10
2022	5,62	13.740	13.845	105	848	858	10
2023	5,64	13.845	13.951	105	858	868	10
2024	5,65	13.951	14.057	106	868	878	10
2025	5,67	14.057	14.163	107	878	888	10
2026	5,69	14.163	14.271	107	888	899	11
2027	5,71	14.271	14.379	108	899	909	10
2028	5,73	14.379	14.488	109	909	919	10
2029	5,75	14.488	14.598	110	919	930	11
2030	5,77	14.598	14.710	112	930	940	10
2031	5,79	14.710	14.822	112	940	951	11
2032	5,81	14.822	14.935	113	951	962	11
2033	5,83	14.935	15.050	115	962	973	11
2034	5,86	15.050	15.166	116	973	984	11
2035	5,88	15.166	15.283	117	984	995	11
2036	5,91	15.283	15.403	120	995	1.006	11
2037	5,94	15.403	15.526	123	1.006	1.018	12
2038	5,96	15.526	15.645	119	1.018	1.029	11
2039	5,99	15.645	15.767	123	1.029	1.041	12
2040	6,02	15.767	15.893	126	1.041	1.053	12
2041	6,05	15.893	16.021	128	1.053	1.065	12

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

184



8.3.2 Sistema de Esgotos Sanitários

Também para o SES foram analisadas somente as unidades principais, cujos resultados são apresentados a seguir.

Com exceção da Sede Municipal, para as demais localidades, por suas relativamente baixas vazões, foram utilizadas as vazões máximas para a caracterização técnica das ETEs e elevatórias sugeridas.

a) Sede Municipal

ANO	Q med Trat (l/s)	ETE (l/s médio)		Q Máx Hora (l/s)	Q máx Trat (l/s)	Elevatória Final (l/s)	
		Exist	Nova			Exist	Nova
2010	230,34	300,00		412,82	400,26	380,00	
2012	234,10	300,00		418,75	406,73	380,00	406,73
2016	241,60	300,00		430,53	419,67	570,00	419,67
2021	251,11	300,00		445,40	436,11	570,00	436,11
2026	261,67	300,00		463,70	454,43	570,00	454,43
2031	272,60	300,00		483,10	473,44	570,00	473,44
2035	281,92	300,00		499,63	489,64	570,00	489,64
2036	284,34	300,00		503,93	493,85	570,00	493,85
2041	297,10	300,00		526,62	516,09	570,00	516,09



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	22.434	22.434		370.201	370.201		39.900	39.900	
2012	22.641	23.204	563	373.620	382.904	9.283	40.689	41.467	778
2013	23.204	23.766	563	382.904	392.187	9.283	41.467	42.234	767
2014	23.766	24.329	563	392.187	401.470	9.283	42.234	42.991	757
2015	24.329	24.891	563	401.470	410.753	9.283	42.991	43.740	749
2016	24.891	25.454	563	410.753	420.036	9.283	43.740	44.481	741
2017	25.454	25.991	138	420.036	422.305	2.269	44.481	45.215	734
2018	25.991	25.729	138	422.305	424.574	2.269	45.215	45.943	728
2019	25.729	25.867	138	424.574	426.843	2.269	45.943	46.666	723
2020	25.867	26.004	138	426.843	429.113	2.269	46.666	47.384	718
2021	26.004	26.142	138	429.113	431.382	2.269	47.384	48.098	714
2022	26.142	26.279	138	431.382	433.651	2.269	48.098	48.886	788
2023	26.279	26.417	138	433.651	435.920	2.269	48.886	49.673	787
2024	26.417	26.554	138	435.920	438.189	2.269	49.673	50.461	788
2025	26.554	26.692	138	438.189	440.459	2.269	50.461	51.249	789
2026	26.692	26.829	138	440.459	442.728	2.269	51.249	52.040	790
2027	26.829	26.967	138	442.728	444.997	2.269	52.040	52.832	792
2028	26.967	27.104	138	444.997	447.266	2.269	52.832	53.627	795
2029	27.104	27.242	138	447.266	449.535	2.269	53.627	54.425	799
2030	27.242	27.379	138	449.535	451.805	2.269	54.425	55.231	806
2031	27.379	27.517	138	451.805	454.074	2.269	55.231	56.035	804
2032	27.517	27.654	138	454.074	456.343	2.269	56.035	56.847	812
2033	27.654	27.792	138	456.343	458.612	2.269	56.847	57.665	818
2034	27.792	27.929	138	458.612	460.881	2.269	57.665	58.490	824
2035	27.929	28.067	138	460.881	463.151	2.269	58.490	59.321	831
2036	28.067	28.204	138	463.151	465.420	2.269	59.321	60.166	845
2037	28.204	28.342	138	465.420	467.689	2.269	60.166	61.027	860
2038	28.342	28.479	138	467.689	469.958	2.269	61.027	61.860	833
2039	28.479	28.617	138	469.958	472.227	2.269	61.860	62.723	863
2040	28.617	28.754	138	472.227	474.497	2.269	62.723	63.601	878
2041	28.754	28.892	138	474.497	476.766	2.269	63.601	64.500	899

b) **Burarama**

ANO	Q Máx Hora (l/s)	Q m.h Trat (l/s)	ETE (l/s)		Elevatória Final (l/s)		
			Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0,80	0,00	0,00		0,00		
2012	0,83	0,79	0,00	1,20	0,00	1,20	1,20
2016	0,90	0,87	1,20		1,20		
2021	1,01				1,20		
2026	1,03	1,01	1,20		1,20		
2031	1,07				1,20		
2035	1,10	1,07	1,20		1,20		
2036	1,10	1,08	1,20		1,20		
2041	1,15	1,13	1,20		1,20		



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0	0		2.064	2.064		120	120	
2012	0	622	622	2.069	2.075	5	123	126	3
2013	622	624	2	2.075	2.080	5	126	130	3
2014	624	625	1	2.080	2.086	6	130	133	3
2015	625	627	2	2.086	2.091	6	133	136	3
2016	627	629	2	2.091	2.097	6	136	140	3
2017	629	630	1	2.097	2.103	6	140	143	4
2018	630	632	2	2.103	2.109	6	143	147	4
2019	632	634	2	2.109	2.116	6	147	151	4
2020	634	636	2	2.116	2.122	6	151	155	4
2021	636	638	2	2.122	2.129	7	155	159	4
2022	638	639	1	2.129	2.131	2	159	160	1
2023	639	640	1	2.131	2.134	3	160	162	1
2024	640	640	0	2.134	2.136	3	162	163	2
2025	640	641	1	2.136	2.139	3	163	165	2
2026	641	642	1	2.139	2.141	3	165	166	2
2027	642	643	1	2.141	2.144	3	166	168	2
2028	643	643	0	2.144	2.147	3	168	169	2
2029	643	644	1	2.147	2.149	3	169	171	2
2030	644	645	1	2.149	2.152	3	171	173	2
2031	645	646	1	2.152	2.155	3	173	174	2
2032	646	647	1	2.155	2.158	3	174	176	2
2033	647	648	1	2.158	2.160	3	176	178	2
2034	648	648	0	2.160	2.163	3	178	179	2
2035	648	649	1	2.163	2.166	3	179	181	2
2036	649	650	1	2.166	2.169	3	181	183	2
2037	650	651	1	2.169	2.172	3	183	185	2
2038	651	652	1	2.172	2.175	3	185	186	2
2039	652	653	1	2.175	2.178	3	186	188	2
2040	653	654	1	2.178	2.182	3	188	190	2
2041	654	655	1	2.182	2.185	3	190	192	2



c) Pacotuba

ANO	Q Max Hora (l/s)	Q m.h Trat (l/s)	ETE (l/s)		Elevatória Final (l/s)		
			Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	1,97	1,97	0,87		0,00		
2012	2,25	2,24	0,87		0,00		
2013	2,40	2,39	0,87	4,50	0,00	4,50	4,50
2016	2,89	2,86	5,37		4,50		
2021	3,80	3,73	5,37		4,50		
2026	4,69	4,59	5,37	2,25	4,50	2,25	2,25
2031	5,53	5,42	7,62		2,25		
2035	6,10	5,97	7,62		2,25		
2036	6,22	6,09	7,62		2,25		
2041	6,66	6,53	7,62		2,25		



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0	0		4.072	4.072		259	259	
2012	1.282	1.347	65	4.276	4.492	215	282	307	25
2013	1.347	1.415	68	4.492	4.718	226	307	333	26
2014	1.415	1.486	71	4.718	4.954	236	333	360	27
2015	1.486	1.560	74	4.954	5.201	246	360	388	28
2016	1.560	1.637	77	5.201	5.457	256	388	418	29
2017	1.637	1.716	79	5.457	5.723	266	418	448	30
2018	1.716	1.799	83	5.723	5.998	275	448	480	32
2019	1.799	1.884	85	5.998	6.281	283	480	512	32
2020	1.884	1.971	87	6.281	6.572	291	512	546	33
2021	1.971	2.061	90	6.572	6.871	298	546	580	34
2022	2.061	2.144	83	6.871	7.149	279	580	612	32
2023	2.144	2.229	85	7.149	7.431	281	612	644	32
2024	2.229	2.313	84	7.431	7.713	283	644	676	32
2025	2.313	2.399	86	7.713	7.997	283	676	709	32
2026	2.399	2.483	84	7.997	8.279	283	709	741	32
2027	2.483	2.568	85	8.279	8.560	281	741	773	32
2028	2.568	2.651	83	8.560	8.838	278	773	805	32
2029	2.651	2.733	82	8.838	9.112	274	805	837	31
2030	2.733	2.814	81	9.112	9.381	269	837	868	31
2031	2.814	2.892	78	9.381	9.642	261	868	897	30
2032	2.892	2.968	76	9.642	9.895	253	897	926	29
2033	2.968	3.041	73	9.895	10.139	244	926	954	28
2034	3.041	3.111	70	10.139	10.372	233	954	981	27
2035	3.111	3.178	67	10.372	10.594	221	981	1.007	25
2036	3.178	3.240	62	10.594	10.803	209	1.007	1.030	24
2037	3.240	3.299	59	10.803	10.999	196	1.030	1.053	22
2038	3.299	3.352	53	10.999	11.174	176	1.053	1.073	20
2039	3.352	3.400	48	11.174	11.337	162	1.073	1.092	19
2040	3.400	3.444	44	11.337	11.482	146	1.092	1.108	17
2041	3.444	3.477	33	11.482	11.591	109	1.108	1.121	12

d) *Vargem Grande do Soturno*

ANO	Q Máx Hora (l/s)	Q m.h Trat (l/s)	ETE (l/s)		Elevatória Final (l/s)		
			Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	4,78	0,00	0,00		0,00		
2012	5,47	0,00	0,00		0,00		
2013	5,84	5,55	0,00	12,00	0,00	12,00	12,00
2016	7,14	6,86	12,00		12,00		
2021	9,97	9,73	12,00		12,00		
2026	10,57	10,36	12,00		12,00		
2031	11,16	10,94	12,00		12,00		
2035	11,61	11,38	12,00		12,00		
2036	11,72	11,48	12,00		12,00		
2041	12,24	12,00	12,00		12,00		



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0	0		6.232	6.232		591	591	
2012	0	0	-	6.535	6.860	325	646	706	59
2013	0	2.162	2.162	6.860	7.209	349	706	770	64
2014	2.162	2.274	112	7.209	7.583	374	770	838	68
2015	2.274	2.395	121	7.583	7.984	401	838	912	73
2016	2.395	2.523	128	7.984	8.413	429	912	990	79
2017	2.523	2.661	138	8.413	8.873	460	990	1.074	84
2018	2.661	2.809	148	8.873	9.366	493	1.074	1.164	90
2019	2.809	2.967	158	9.366	9.893	527	1.164	1.261	96
2020	2.967	3.137	170	9.893	10.458	565	1.261	1.364	103
2021	3.137	3.318	181	10.458	11.062	604	1.364	1.475	111
2022	3.318	3.363	45	11.062	11.211	149	1.475	1.502	27
2023	3.363	3.407	44	11.211	11.359	148	1.502	1.529	27
2024	3.407	3.451	44	11.359	11.507	147	1.529	1.556	27
2025	3.451	3.495	44	11.507	11.653	146	1.556	1.583	27
2026	3.495	3.539	44	11.653	11.798	145	1.583	1.609	27
2027	3.539	3.582	43	11.798	11.943	144	1.609	1.636	26
2028	3.582	3.625	43	11.943	12.086	143	1.636	1.662	26
2029	3.625	3.668	43	12.086	12.228	142	1.662	1.688	26
2030	3.668	3.710	42	12.228	12.370	141	1.688	1.714	26
2031	3.710	3.752	42	12.370	12.509	139	1.714	1.739	25
2032	3.752	3.794	42	12.509	12.647	138	1.739	1.765	25
2033	3.794	3.835	41	12.647	12.784	137	1.765	1.790	25
2034	3.835	3.875	40	12.784	12.920	136	1.790	1.815	25
2035	3.875	3.916	41	12.920	13.054	134	1.815	1.839	25
2036	3.916	3.956	40	13.054	13.188	134	1.839	1.864	24
2037	3.956	3.996	40	13.188	13.321	133	1.864	1.888	24
2038	3.996	4.034	38	13.321	13.447	126	1.888	1.911	23
2039	4.034	4.072	38	13.447	13.575	127	1.911	1.934	23
2040	4.072	4.110	38	13.575	13.701	126	1.934	1.957	23
2041	4.110	4.147	37	13.701	13.826	125	1.957	1.980	23

e) *Córrego dos Monos*

ANO	Q Máx Hora (l/s)	Q m.h Trat (l/s)	ETE (l/s)		Elevatória Final (l/s)		
			Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	1,69	0,00	0,00		0,00		
2012	2,03	1,93	0,00	5,00	0,00	5,00	5,00
2016	2,90	2,79	5,00		5,00		
2021	4,43	4,33	5,00		5,00		
2026	5,23	5,13	5,00	2,50	5,00	7,50	2,50
2031	5,96	5,84	7,50		2,50		
2035	6,46	6,33	7,50		2,50		
2036	6,57	6,44	7,50		2,50		
2041	6,99	6,85	7,50		2,50		



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0	0		2.384	2.384		197	197	
2012	0	815	815	2.543	2.717	174	222	250	27
2013	815	871	56	2.717	2.906	190	250	280	30
2014	871	933	62	2.906	3.113	206	280	312	33
2015	933	1.000	67	3.113	3.337	224	312	348	35
2016	1.000	1.073	73	3.337	3.579	243	348	386	38
2017	1.073	1.152	79	3.579	3.842	263	386	427	42
2018	1.152	1.237	85	3.842	4.126	284	427	472	45
2019	1.237	1.329	92	4.126	4.432	306	472	521	48
2020	1.329	1.428	99	4.432	4.761	329	521	573	52
2021	1.428	1.534	106	4.761	5.115	354	573	629	56
2022	1.534	1.586	52	5.115	5.289	174	629	656	27
2023	1.586	1.639	53	5.289	5.464	174	656	684	28
2024	1.639	1.691	52	5.464	5.637	174	684	711	27
2025	1.691	1.743	52	5.637	5.810	173	711	739	27
2026	1.743	1.794	51	5.810	5.982	172	739	766	27
2027	1.794	1.845	51	5.982	6.152	170	766	793	27
2028	1.845	1.895	50	6.152	6.319	167	793	819	26
2029	1.895	1.945	50	6.319	6.483	164	819	845	26
2030	1.945	1.993	48	6.483	6.644	161	845	870	25
2031	1.993	2.040	47	6.644	6.801	156	870	895	25
2032	2.040	2.085	45	6.801	6.952	152	895	919	24
2033	2.085	2.129	44	6.952	7.099	146	919	942	23
2034	2.129	2.171	42	7.099	7.239	141	942	964	22
2035	2.171	2.212	41	7.239	7.374	134	964	986	21
2036	2.212	2.250	38	7.374	7.502	128	986	1.006	20
2037	2.250	2.286	36	7.502	7.623	121	1.006	1.025	19
2038	2.286	2.319	33	7.623	7.733	110	1.025	1.042	17
2039	2.319	2.351	32	7.733	7.837	104	1.042	1.059	16
2040	2.351	2.379	28	7.837	7.932	96	1.059	1.074	15
2041	2.379	2.402	23	7.932	8.009	77	1.074	1.086	12



D Coutinho

ANO	Q Máx Hora (l/s)	Q m.h Trat (l/s)	ETE (l/s)		Elevatória Final (l/s)		
			Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	1,42	0,00	0,00		0,00		
2012	1,54	0,00	0,00		0,00		
2013	1,61	1,53	0,00	2,50	0,00	2,50	2,50
2016	1,83	1,76	0,00	2,50	0,00	2,50	2,50
2021	2,32	2,27	0,00	2,50	0,00	2,50	2,50
2026	2,29	2,24	0,00	2,50	0,00	2,50	2,50
2031	2,30	2,25	0,00	2,50	0,00	2,50	2,50
2035	2,33	2,28	0,00	2,50	0,00	2,50	2,50
2036	2,34	2,29	0,00	2,50	0,00	2,50	2,50
2041	2,42	2,37	0,00	2,50	0,00	2,50	2,50

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

195



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0	0	0	2.202	2.202		178	178	
2012	0	0	0	2.272	2.345	74	188	199	11
2013	0	727	727	2.345	2.424	78	199	211	12
2014	727	751	24	2.424	2.506	83	211	223	12
2015	751	778	27	2.506	2.595	88	223	236	13
2016	778	806	28	2.595	2.688	94	236	250	14
2017	806	836	30	2.688	2.788	99	250	265	15
2018	836	868	32	2.788	2.893	106	265	281	16
2019	868	901	33	2.893	3.006	113	281	297	17
2020	901	937	36	3.006	3.126	120	297	315	18
2021	937	976	39	3.126	3.254	128	315	334	19
2022	976	976	0	3.254	3.255	1	334	334	0
2023	976	977	1	3.255	3.257	2	334	335	0
2024	977	978	1	3.257	3.261	3	335	335	0
2025	978	979	1	3.261	3.265	5	335	336	1
2026	979	981	2	3.265	3.271	6	336	337	1
2027	981	983	2	3.271	3.278	7	337	338	1
2028	983	985	2	3.278	3.287	8	338	339	1
2029	985	988	3	3.287	3.296	10	339	340	1
2030	988	992	4	3.296	3.308	11	340	342	2
2031	992	996	4	3.308	3.320	13	342	344	2
2032	996	1.000	4	3.320	3.334	14	344	346	2
2033	1.000	1.004	4	3.334	3.350	16	346	348	2
2034	1.004	1.010	6	3.350	3.367	17	348	351	3
2035	1.010	1.015	5	3.367	3.386	19	351	354	3
2036	1.015	1.021	6	3.386	3.406	21	354	357	3
2037	1.021	1.028	7	3.406	3.429	22	357	360	3
2038	1.028	1.035	7	3.429	3.452	23	360	363	3
2039	1.035	1.043	8	3.452	3.477	25	363	367	4
2040	1.043	1.051	8	3.477	3.504	27	367	371	4
2041	1.051	1.060	9	3.504	3.533	29	371	376	4

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

196



g) Alto Moledo

ANO	Q Max Hora (l/s)	Q m.h Trat (l/s)	ETE (l/s)		Elevatória Final (l/s)		
			Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0,00	0,00	0,00		0,00		
2012	0,00	0,00	0,00		0,00		
2015	0,65	0,62	0,00	0,75	0,00	0,75	0,75
2016	0,66	0,63	0,75		0,75		
2021	0,69	0,68	0,75		0,75		
2026	0,71	0,69	0,75		0,75		
2031	0,73	0,71	0,75		0,75		
2035	0,75	0,73	0,75		0,75		
2036	0,75	0,74	0,75		0,75		
2041	0,78	0,77	0,75		0,75		

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

197



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0	0		0	0		0	0	
2012	0	0	-	0	0		0	0	0
2013	0	0	-	0	0		0	0	0
2014	0	0	-	0	0		0	0	0
2015	0	286	286	0	955	955	0	0	0
2016	286	291	5	955	971	16	0	2	2
2017	291	296	5	971	988	16	2	3	2
2018	296	301	5	988	1.004	16	3	5	2
2019	301	306	5	1.004	1.021	17	5	7	2
2020	306	311	5	1.021	1.038	17	7	8	2
2021	311	316	5	1.038	1.055	17	8	10	2
2022	316	319	3	1.055	1.065	10	10	11	1
2023	319	322	3	1.065	1.075	10	11	12	1
2024	322	325	3	1.075	1.085	10	12	13	1
2025	325	328	3	1.085	1.095	10	13	14	1
2026	328	331	3	1.095	1.106	10	14	15	1
2027	331	334	3	1.106	1.116	11	15	16	1
2028	334	338	4	1.116	1.127	11	16	17	1
2029	338	341	3	1.127	1.138	11	17	18	1
2030	341	344	3	1.138	1.149	11	18	19	1
2031	344	348	4	1.149	1.161	11	19	21	1
2032	348	351	3	1.161	1.172	12	21	22	1
2033	351	355	4	1.172	1.184	12	22	23	1
2034	355	358	3	1.184	1.196	12	23	24	1
2035	358	362	4	1.196	1.208	12	24	25	1
2036	362	366	4	1.208	1.221	13	25	27	1
2037	366	370	4	1.221	1.234	13	27	28	1
2038	370	374	4	1.234	1.247	13	28	29	1
2039	374	378	4	1.247	1.261	13	29	31	1
2040	378	382	4	1.261	1.274	14	31	32	1
2041	382	386	4	1.274	1.289	14	32	33	1

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

198



h) Gironda

ANO	Q Máx Hora (l/s)	Q m.h Trat (l/s)	ETE (l/s)		Elevatória Final (l/s)		
			Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	1,04	0,00	0,00		0,00		
2012	1,34	0,00	0,00		0,00		
2015	1,95	1,86	0,00	5,50	0,00	5,50	5,50
2016	2,22	2,12	5,50		5,50		
2021	4,21	4,11	5,50		5,50		
2026	4,59	4,50	5,50		5,50		
2031	4,84	4,84	5,50		5,50		
2035	5,19	5,09	5,50		5,50		
2036	5,25	5,14	5,50		5,50		
2041	5,51	5,40	5,50		5,50		

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

199



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0	0		2.213	2.213		93	93	
2012	0	0	-	2.417	2.652	235	109	127	18
2013	0	0	-	2.652	2.921	269	127	147	21
2014	0	0	-	2.921	3.228	307	147	171	24
2015	0	1.073	1.073	3.228	3.579	351	171	198	27
2016	1.073	1.194	121	3.579	3.981	402	198	229	31
2017	1.194	1.331	137	3.981	4.439	459	229	264	35
2018	1.331	1.488	157	4.439	4.963	523	264	304	40
2019	1.488	1.667	179	4.963	5.559	597	304	350	46
2020	1.667	1.871	204	5.559	6.239	680	350	402	52
2021	1.871	2.104	233	6.239	7.013	774	402	462	59
2022	2.104	2.146	42	7.013	7.156	143	462	473	11
2023	2.146	2.189	43	7.156	7.298	142	473	484	11
2024	2.189	2.231	42	7.298	7.438	140	484	494	11
2025	2.231	2.273	42	7.438	7.577	139	494	505	11
2026	2.273	2.314	41	7.577	7.714	137	505	516	11
2027	2.314	2.354	40	7.714	7.849	135	516	526	10
2028	2.354	2.394	40	7.849	7.982	133	526	536	10
2029	2.394	2.433	39	7.982	8.112	131	536	546	10
2030	2.433	2.472	39	8.112	8.241	129	546	556	10
2031	2.472	2.510	38	8.241	8.367	125	556	566	10
2032	2.510	2.546	36	8.367	8.490	123	566	575	9
2033	2.546	2.583	37	8.490	8.610	120	575	585	9
2034	2.583	2.618	35	8.610	8.727	117	585	594	9
2035	2.618	2.652	34	8.727	8.842	114	594	602	9
2036	2.652	2.685	33	8.842	8.953	112	602	611	9
2037	2.685	2.718	33	8.953	9.062	109	611	619	8
2038	2.718	2.749	31	9.062	9.164	101	619	627	8
2039	2.749	2.779	30	9.164	9.264	100	627	635	8
2040	2.779	2.808	29	9.264	9.361	97	635	642	7
2041	2.808	2.836	28	9.361	9.454	94	642	649	7

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

200



i) Itaóca

ANO	Q Máx Hora (l/s)	Q m.h Trat (l/s)	ETE (l/s)		Elevatória Final (l/s)		
			Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	8,33	0,00	0,00		0,00		
2012	8,72	0,00	0,00		0,00		
2014	9,14	8,68	0,00	12,00	0,00	12,00	12,00
2016	9,59	9,18	12,00		12,00		
2021	10,84	10,59	12,00		12,00		
2026	11,10	10,88	12,00		12,00		
2031	11,43	11,20	12,00		12,00		
2035	11,74	11,50	12,00		12,00		
2036	11,82	11,58	12,00		12,00		
2041	12,29	12,05	12,00		12,00		



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0	0	-	7.769	7.769		1.009	1.009	
2012	0	0	-	7.918	8.071	153	1.045	1.082	37
2013	0	0	-	8.071	8.228	157	1.082	1.120	38
2014	0	2.517	2.517	8.228	8.390	162	1.120	1.159	39
2015	2.517	2.566	49	8.390	8.557	166	1.159	1.199	40
2016	2.566	2.618	52	8.557	8.728	171	1.199	1.240	41
2017	2.618	2.671	53	8.728	8.904	176	1.240	1.282	42
2018	2.671	2.725	54	8.904	9.086	182	1.282	1.326	44
2019	2.725	2.781	56	9.086	9.273	187	1.326	1.371	45
2020	2.781	2.839	58	9.273	9.466	193	1.371	1.417	46
2021	2.839	2.899	60	9.466	9.665	199	1.417	1.465	48
2022	2.899	2.917	18	9.665	9.726	61	1.465	1.480	15
2023	2.917	2.936	19	9.726	9.788	62	1.480	1.495	15
2024	2.936	2.955	19	9.788	9.851	63	1.495	1.510	15
2025	2.955	2.974	19	9.851	9.914	64	1.510	1.525	15
2026	2.974	2.993	19	9.914	9.979	65	1.525	1.541	16
2027	2.993	3.013	20	9.979	10.045	66	1.541	1.557	16
2028	3.013	3.033	20	10.045	10.112	67	1.557	1.573	16
2029	3.033	3.053	20	10.112	10.180	68	1.573	1.589	16
2030	3.053	3.074	21	10.180	10.250	70	1.589	1.606	17
2031	3.074	3.095	21	10.250	10.320	70	1.606	1.623	17
2032	3.095	3.117	22	10.320	10.392	72	1.623	1.640	17
2033	3.117	3.139	22	10.392	10.466	74	1.640	1.658	18
2034	3.139	3.162	23	10.466	10.541	75	1.658	1.676	18
2035	3.162	3.185	23	10.541	10.618	77	1.676	1.695	18
2036	3.185	3.209	24	10.618	10.697	79	1.695	1.714	19
2037	3.209	3.233	24	10.697	10.778	82	1.714	1.733	20
2038	3.233	3.257	24	10.778	10.858	80	1.733	1.753	19
2039	3.257	3.282	25	10.858	10.942	83	1.753	1.773	20
2040	3.282	3.308	26	10.942	11.028	86	1.773	1.793	21
2041	3.308	3.334	26	11.028	11.116	89	1.793	1.815	21



J) Condurú

ANO	Q Max Hora (l/s)	Q m.h Trat (l/s)	ETE (l/s)		Elevatória Final (l/s)		
			Exist	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	2,82	0,00	0,00		0,00		
2012	3,19	0,00	0,00		0,00		
2013	3,40	3,23	0,00	6,50	0,00	6,50	6,50
2016	4,11	3,95	6,50		6,50		
2021	5,66	5,53	6,50		6,50		
2026	5,55	5,73	6,50		6,50		
2031	6,06	5,93	6,50		6,50		
2035	6,24	6,12	6,50		6,50		
2036	6,29	6,16	6,50		6,50		
2041	6,35	6,42	6,50		6,50		



ANO	Interceptores/CTs (m)			Redes Coletoras (m)			Ligações de Esgotos (un)		
	Exist	Necessário	Nova	Exist	Necessária	Nova	Exist	Necessária	Nova
2010	0	0	-	2.632	2.632		376	376	
2012	0	0	-	2.750	2.877	127	406	438	32
2013	0	903	903	2.877	3.013	136	438	472	34
2014	903	947	44	3.013	3.159	146	472	509	37
2015	947	994	47	3.159	3.314	156	509	548	39
2016	994	1.044	50	3.314	3.481	167	548	591	42
2017	1.044	1.098	54	3.481	3.660	179	591	636	45
2018	1.098	1.155	57	3.660	3.852	192	636	684	48
2019	1.155	1.217	62	3.852	4.057	205	684	736	52
2020	1.217	1.283	66	4.057	4.278	220	736	792	56
2021	1.283	1.354	71	4.278	4.514	236	792	851	60
2022	1.354	1.365	11	4.514	4.553	39	851	861	10
2023	1.365	1.377	12	4.553	4.592	39	861	871	10
2024	1.377	1.389	12	4.592	4.631	39	871	881	10
2025	1.389	1.401	12	4.631	4.671	40	881	891	10
2026	1.401	1.413	12	4.671	4.711	40	891	901	10
2027	1.413	1.425	12	4.711	4.751	40	901	911	10
2028	1.425	1.437	12	4.751	4.792	41	911	922	10
2029	1.437	1.449	12	4.792	4.833	41	922	932	10
2030	1.449	1.462	13	4.833	4.874	42	932	943	10
2031	1.462	1.474	12	4.874	4.916	42	943	953	11
2032	1.474	1.487	13	4.916	4.958	42	953	964	11
2033	1.487	1.500	13	4.958	5.001	43	964	974	11
2034	1.500	1.513	13	5.001	5.044	43	974	985	11
2035	1.513	1.526	13	5.044	5.088	44	985	996	11
2036	1.526	1.539	13	5.088	5.132	45	996	1.008	11
2037	1.539	1.553	14	5.132	5.178	46	1.008	1.019	12
2038	1.553	1.566	13	5.178	5.222	44	1.019	1.030	11
2039	1.566	1.580	14	5.222	5.268	46	1.030	1.042	12
2040	1.580	1.594	14	5.268	5.314	47	1.042	1.054	12
2041	1.594	1.608	14	5.314	5.362	48	1.054	1.066	12



8.4 RESUMO DAS NECESSIDADES ESTIMADAS

8.4.1 Sistema de Abastecimento de Água

UNIDADE DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Obras para Alcance das Novas Metas de Atendimento	ANO / PERÍODO	Obras para Manutenção das Metas Atuais	ANO / PERÍODO
Distrito-Sede				
Reservatórios	500 m3/ano 500 m3 500 m3	2012-2016 2026 2031		
Redes de Distribuição	56.357 m	2012-2016	49.312 m	2012-2041
Ligações de Água	35.223 m	2017-2041		
	2.641 un	2012-2016	23.772 un	2012-2041
Burarama				
Redes de Distribuição	144 m	2012-2016	172 m	2012-2041
Ligações de Água	259 m	2017-2041		
	6 un	2012-2016	51 un	2012-2041
Pacotuba				
Reservatórios	50 m3 50 m3 30 m3	2012 2021 2031		
Redes de Distribuição	988 m	2012-2016	2.174 m	2012-2041
Ligações de Água	3.425 m	2017-2041		
	84 un	2012-2016	758 un	2012-2041
São Vicente				
Redes de Distribuição	95 m	2012-2016	334 m	2012-2041
Ligações de Água	524 m	2017-2041		
	1 un	2012-2016	13 un	2012-2041
Gironda				
Reservatórios	75 m3 20 m3	2012 2031		
Redes de Distribuição	315 m	2012-2016	378 m	2012-2041
Ligações de Água	568 m	2017-2041		
	33 un	2012-2016	297 un	2012-2041
Alto Moledo				
Redes de Distribuição	76 m	2012-2016	268 m	2012-2041
Ligações de Água	420 m	2017-2041		
	3 un	2012-2016	30 un	2012-2041
Coutinho				
Reservatórios	40 m3	2012		
Redes de Distribuição	363 m	2012-2016	202 m	2012-2041
Ligações de Água	242 m	2017-2041		
	8 un	2012-2016	76 un	2012-2041

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

205



Itaóca				
Reservatórios	200 m3	2012		
Redes de Distribuição	444 m	2012-2016	1.555 m	2012-2041
Ligações de Água	2.444 m	2017-2041		
	49 un	2012-2016	437 un	2012-2041
Condurú				
Redes de Distribuição	1.614 m	2012-2016	1.384 m	2012-2041
Ligações de Água	1.614 m	2017-2041		
	44 un	2012-2016	394 un	2012-2041
Diversos				
Pleitos de Redes de Água	4.448 m/ano	2012-2016		
Loteamentos de Interesse Social	19.626 m	2012-2016		
Atendimento a Localidades Rurais	4 núcleos/ano	2012-2016		
Adutoras/Boosters/Pequenas Elevatórias	16.089 m	2012-2041		
Substituição de Hidrômetros Obsoletos	216.528 lig	2012-2041	116.592 lig	2012-2041
Automação e Supervisório da ETA	vb	2014		

8.4.2 Sistema de Esgotos Sanitários

UNIDADE DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS	Obras para Alcance das Novas Metas de Atendimento	ANO / PERÍODO	Obras para Manutenção das Metas Atuais	ANO / PERÍODO
Distrito-Sede				
Redes Coletoras	41.258 m	2012-2016	30.944 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	30.944 m	2017-2041		
Interceptores/Coletores-Tronco	2.381 lig	2012-2016	21.430 lig	2012-2041
Novo CMB na EEE Final	6.251 m	2012-2041		
	190,00 l/s	2012		
Burarama				
Redes Coletoras	23 m	2012-2016	35 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	58 m	2017-2041		
Interceptores/Coletores-Tronco	7 lig	2012-2016	62 lig	2012-2041
EEE Final	655 m	2021		
ETE	1,20 l/s	2012		
	1,20 l/s	2012		
Pacotuba				
Redes Coletoras	1.097 m	2012-2016	2.560 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	3.657 m	2017-2041		
Interceptores/Coletores-Tronco	84 lig	2012-2016	755 lig	2012-2041
EEE Final	2.130 m	2021-2041		
ETE	4,50 l/s	2013		
	6,75 l/s	2026		
	4,50 l/s	2013		
	+ 2,25 l/s	2026		

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

206



UNIDADE DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS	Obras para Alcance das Novas Metas de Atendimento	ANO / PERÍODO	Obras para Manutenção das Metas Atuais	ANO / PERÍODO
Soturno / Samba				
Redes Coletoras	1.458 m 3.646 m	2012-2016 2017-2041	2.188 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	133 lig	2012-2016	1.201 lig	2012-2041
Interceptores/Coletores-Tronco	4.147 m	2021-2041		
EEE Final	12,00 l/s	2013		
ETE	12,00 l/s	2013		
Córrego dos Monos				
Redes Coletoras	820 m 2.733 m	2012-2016 2017-2041	1.913 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	86 lig	2012-2016	777 lig	2012-2041
Interceptores/Coletores-Tronco	2.402 m	2021-2041		
EEE Final	5,00 l/s 7,50 l/s	2012 2026		
ETE	5,00 l/s + 2,50 l/s	2012 2026		
Coutinho				
Redes Coletoras	379 m 505 m	2012-2016 2017-2041	379 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	19 lig	2012-2016	168 lig	2012-2041
Interceptores/Coletores-Tronco	1.060 m	2021-2041		
EEE Final	2,50 l/s	2013		
ETE	2,50 l/s	2013		
Alto Moledo				
Redes Coletoras	451 m 515 m	2012-2016 2017-2041	322 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	3 lig	2012-2016	30 lig	2012-2041
Interceptores/Coletores-Tronco	386 m	2021-2041		
EEE Final	0,75 l/s	2015		
ETE	0,75 l/s	2015		
Gironda				
Redes Coletoras	1.407 m 3.518 m	2012-2016 2017-2041	2.111 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	54 lig	2012-2016	487 lig	2012-2041
Interceptores/Coletores-Tronco	2.836 m	2021-2041		
EEE Final	5,50 l/s	2015		
ETE	5,50 l/s	2015		
Itaóca				
Redes Coletoras	640 m 1.599 m	2012-2016 2017-2041	960 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	77 lig	2012-2016	693 lig	2012-2041
Interceptores/Coletores-Tronco	3.334 m	2021-2041		
EEE Final	12,00 l/s	2014		
ETE	12,00 l/s	2014		



continua ...

... continuação

UNIDADE DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS	Obras para Alcance das Novas Metas de Atendimento	ANO / PERÍODO	Obras para Manutenção das Metas Atuais	ANO / PERÍODO
Conduru				
Redes Coletoras	653 m 1.175 m	2012-2016 2017-2041	784 m	2012-2041
Ligações de Esgotos	66 lig	2012-2016	694 lig	2012-2041
Interceptores/Coletores-Tronco	1.608 m	2021-2041		
EEE Final	6,50 l/s	2013		
ETE	6,50 l/s	2013		
Diversos				
(A) Pleitos de Redes de Esgotos	4.448 m/ano	2012-2016		
(A) Loteamentos de Interesse Social	33.227 m	2012-2016		
(A) Atendimento a Localidades Rurais	4 núcleos/ano	2012-2016		

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

208



9 ESTIMATIVA DE CUSTOS

A estimativa de custos das obras e intervenções necessárias para implementação do *Plano Municipal de Água e Esgoto* tomou por base os quantitativos previstos e os preços referenciais da CESAN base Junho/2011.

A tabela de preços da CESAN que foi utilizada é a de preços unitários de serviços, a qual contém, nos Grupos 213.036 a 213.042, alguns preços unitários de redes de abastecimento, adutoras, redes coletoras de esgotos e emissários que contemplam a obra pronta (execução dos serviços e fornecimento dos materiais). Também o Grupo 214.010 tem alguns preços unitários de obras prontas, como para execução de ligações prediais de água e de esgoto. Todas as demais obras e intervenções previstas tiveram seus custos estimados a partir de composições de preços utilizando os preços unitários dos serviços constantes da planilha da CESAN.

Os custos estimados são apresentados por sistema de água e de esgoto e por ano de sua prevista necessidade. Foram agrupados da mesma forma que a utilizada na apresentação do *Resumo das Necessidades Estimadas*, apresentado no item 8.4 anterior.

A seguir é apresentado o quadro-resumo, sintético, o qual diferencia os investimentos previstos entre os necessários para a ampliação da prestação dos serviços e os necessários apenas para manutenção dos índices atuais (crescimento vegetativo sem aumento dos índices de atendimento), tal como apresentado no já citado *Resumo das Necessidades Estimadas*.

QUADRO-RESUMO DOS INVESTIMENTOS ESTIMADOS (R\$ 1.000)

ANO	SAA			SES			TOTAL SAA+SEE
	Investimento	Manutenção	SAA	Investimento	Manutenção	SES	
2012	4.396,35	272,95	4.669,30	5.761,63	322,04	6.083,66	10.752,96
2013	4.859,83	254,65	5.114,48	10.221,36	324,65	10.546,02	15.660,50
2014	5.878,30	256,52	6.134,82	7.164,94	327,64	7.492,58	13.627,40
2015	4.894,43	258,12	5.152,56	5.983,35	352,40	6.335,75	11.488,31
2016	4.914,23	260,13	5.174,36	4.149,88	335,27	4.485,16	9.659,52
2017	1.381,08	503,76	1.884,84	1.155,55	364,84	1.520,39	3.405,22
2018	1.389,70	507,29	1.896,99	1.194,17	374,19	1.568,36	3.465,35
2019	1.400,32	511,68	1.912,00	1.235,82	384,53	1.620,35	3.532,34
2020	1.410,30	515,80	1.926,11	1.282,10	395,94	1.678,03	3.604,14
2021	1.455,99	519,91	1.975,90	1.332,85	408,49	1.741,34	3.717,24
2022	1.255,82	698,89	1.954,71	782,46	395,31	1.177,77	3.132,48
2023	1.264,70	704,55	1.969,25	784,89	395,50	1.180,40	3.149,64
2024	1.273,50	710,19	1.983,69	783,78	395,72	1.179,50	3.163,19
2025	1.282,73	716,14	1.998,87	785,19	395,94	1.181,13	3.180,00
2026	1.291,64	721,89	2.013,53	793,45	396,16	1.189,60	3.203,13
2027	1.299,96	727,29	2.027,25	784,76	396,37	1.181,13	3.208,38
2028	1.308,70	732,99	2.041,69	783,98	396,56	1.180,54	3.222,23
2029	1.318,60	739,50	2.058,09	783,87	396,73	1.180,60	3.238,70
2030	1.327,44	745,25	2.072,69	785,18	397,84	1.183,02	3.255,71
2031	1.387,83	749,84	2.137,67	780,64	396,00	1.176,64	3.314,31
2032	1.344,26	756,51	2.100,77	780,41	397,04	1.177,45	3.278,23
2033	1.352,55	762,08	2.114,63	779,38	397,07	1.176,46	3.291,08
2034	1.360,75	767,61	2.128,36	776,87	397,07	1.173,94	3.302,30
2035	1.369,38	773,46	2.142,84	775,72	397,01	1.172,73	3.315,56

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

210

2036	1.380,80	781,01	2.161,81	775,87	399,02	1.174,89	3.336,70
2037	1.390,97	787,75	2.178,72	777,72	400,97	1.178,70	3.357,42
2038	1.387,38	786,47	2.173,85	756,83	390,38	1.147,21	3.321,06
2039	1.401,10	795,34	2.196,45	764,24	396,27	1.160,52	3.356,96
2040	1.411,15	802,10	2.213,26	763,80	397,88	1.161,68	3.374,93
2041	1.420,36	808,93	2.229,29	757,78	397,92	1.155,70	3.384,99
TOTAL 2035	50.418,40	14.166,99	64.585,39	50.442,22	9.140,30	59.582,52	124.167,91
TOTAL 2041	58.810,15	18.928,61	77.738,76	55.038,46	11.522,75	66.561,21	144.299,97

Av. Rio Branco, 799A, 1º Andar-Santa Lúcia-Vitória-ES-CEP 29056-255-Tel/Fax 27 3225-2822-e-mail:aquaconsult@veloxmail.com.br

211



10 COMPARATIVO DAS METAS ATUAIS E PROPOSTAS

Para efeito ilustrativo, neste final é apresentado abaixo o quadro com as metas de saneamento vigentes no município (derivadas do *Contrato de Concessão da Prestação dos Serviços de Água e Esgoto* e atualizadas pelo *7º Termo Aditivo Contratual*) e as metas ora propostas neste *Plano Municipal de Água e Esgoto*.

INDICADOR	META ATUAL	META DO PMAE
Índice de Abastecimento de Água	90% da população urbana até 2015	99% da população urbana até 2016
Índice de Coleta de Esgoto	90% da população urbana até 2016	98% da população urbana até 2016
Índice de Tratamento de Esgoto	85% da população urbana até 2009	95% do coletado até 2016 98% do coletado até 2021
Índice de Perdas de Água no Sistema de Distribuição (IPD)	25% até 2036	25% até 2021 19% até 2041

As metas do PMAE consideram a zona urbana expandida, conforme PDM/2006.



11 Revisões

Este Plano Municipal de Saneamento deverá ser revisado no prazo máximo de 4 anos, anteriormente a elaboração do Plano Plurianual, ou sempre que se fizer necessário, conforme determinado pela Lei Federal Nº 11.445/2007.

EXTRATO DE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 022/2011 - Pregão nº 138/2011****FORNECEDOR REGISTRADO: ANDRÉ ZANELATO COUTINHO ME.****OBJETO: Aquisição de Materiais Hospitalares.****ÓRGÃO PARTICIPANTE: Secretaria Municipal de Saúde – SEMUS**

A partir da publicação fica registrado, observada a ordem de classificação, os preços propostos pelo fornecedor, para os itens abaixo, conforme definidos no Anexo I – Termo de Referência – e nas condições estabelecidas no ato convocatório

Fornecedor	Item	Qtd.	Und.	Descrição	Valor Unitário	Valor Global
André Zanelato Coutinho ME	5	10	Und	Cuba rim , confeccionada em aço inox, medindo 26cm x 12cm, com capacidade para 470ml.	R\$ 30,50	R\$ 305,00
	6	6000	Und	Escova para degermação e anti-sepsia pré-operatória das mãos, confeccionada com cerdas macias, apropriadas para uso sobre a pele sem irritá-las, com antisséptico PVPI degermante, contendo uma face com cerdas dispostas, alinhadas, bordas sulcadas, antideslizante, fabricada em polietileno, outra face com esponja contendo antisséptico. Embalagem individual, contendo externamente dados de rotulagem.	R\$ 1,25	R\$ 7.500,00
	15	120	und	Pêra para Aparelho de Pressão Pêra para aparelho de pressão em látex, sem válvula, para qualquer marca de esfigmomanômetro.	R\$ 3,64	R\$ 436,80
	17	240	und	Sonda Nasogástrica Longa nº. 22 Sonda nasogástrica longa, estéril, descartável, confeccionada em PVC transparente, atóxico, flexível, siliconizada, em forma de cilindro reto e inteiriço, que não cause trauma, medindo aproximadamente 110 cm. Extremidade distal com conector plástico com tampa articulada, permitindo conexões seguras e sem vazamentos. Extremidade proximal com ponta arredondada, aberta, isenta de rebarbas, dotada de orifício circular centralizado e perfurações ovais proporcionais ao calibre, distribuídas alternadamente ao longo da sonda. O produto deverá ter o seu calibre e a marcação de comprimento gravados externamente. Embalagem individual com selagem eficiente que garanta a integridade do produto até o momento de sua utilização, permita a abertura e transferência com técnica asséptica, trazendo externamente os dados de identificação, procedência, número de lote, método, data e validade de esterilização, data de fabricação e/ou prazo de validade e número de registro no Ministério da Saúde.	R\$ 0,94	R\$ 225,60
	18	260	und	Termômetro Clínico Prismático Termômetro clínico analógico, de líquido em vidro, certificado com selo holográfico de verificação do Inmetro, destinado a medir a temperatura do corpo humano, enchimento a mercúrio, escala interna +35°C à +42°C, divisão 0,1° C, modelo prismático; leitura direta, erro máximo de indicação: -0,15°C / +0,1°C, Registro ANVISA Uso adulto, infantil e pediátrico.	R\$ 2,40	R\$ 624,00
Total						R\$ 9.091,40

PRAZO: 12 (doze) meses.**DATA DA ASSINATURA:** 08/11/2011

SIGNATÁRIOS: Carlos Roberto Casteglione Dias – Prefeito Municipal, Marco Aurélio Coelho – Procurador Geral do Município, Manoel Eduardo Baptista Cabral - Secretário Municipal de Administração e Serviços Internos, Jayme Vieira Torres Filho – Controlador Interno de Governo e André Zanelato Coutinho – Representante do Fornecedor.

PROCESSO: Protocolo nº 51-26.323/2011 e 1-27.563/2011.

EXTRATO DE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 022/2011 - Pregão nº 138/2011****FORNECEDOR REGISTRADO:** CIRÚRGICA FERNANDES – COMÉRCIO DE MATERIAIS CIRÚRGICOS E HOSPITALARES LTDA.**OBJETO:** Aquisição de Materiais Hospitalares.**ÓRGÃO PARTICIPANTE:** Secretaria Municipal de Saúde – SEMUS

A partir da publicação fica registrado, observada a ordem de classificação, os preços propostos pelo fornecedor, para o itens abaixo, conforme definidos no Anexo I – Termo de Referência – e nas condições estabelecidas no ato convocatório

Fornecedor	Item	Qtd.	Und.	Descrição	Valor Unitário	Valor Global
Cirúrgica Fernandes - Comercio de Materiais Cirúrgicos e Hospitalares	16	5300	Und	Recipiente para materiais perfuro-cortantes – 3 litros Caixa coletora para lixo contaminado de material perfuro-cortante, confeccionado em papelão ondulado resistente a perfuração, com saco plástico e revestimento interno para descarte de objetos, alças externas, tampa de segurança, com sistema de abertura e fechamento pratico e segurança ao manuseio, com instruções de uso e montagem impressas externamente. Obs: A empresa vencedora da licitação deve fornecer em COMODATO 100 unidades de suporte para os recipientes.	R\$ 1,43	R\$ 7.579,00
Total						R\$ 7.579,00

PRAZO: 12 (doze) meses.**DATA DA ASSINATURA:** 08/11/2011**SIGNATÁRIOS:** Carlos Roberto Castiglione Dias – Prefeito Municipal, Marco Aurélio Coelho – Procurador Geral do Município, Manoel Eduardo Baptista Cabral - Secretário Municipal de Administração e Serviços Internos, Jayme Vieira Torres Filho – Controlador Interno de Governo e Luiz Antônio Fernandes – Representante do Fornecedor.**PROCESSO:** Protocolo nº 51-26.323/2011 e 1-27.563/2011.**EXTRATO DE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS****ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 022/2011 - Pregão nº 138/2011****FORNECEDOR REGISTRADO:** HOSPIDROGAS COMÉRCIO DE PRODUTOS HOSPITALARES LTDA.**OBJETO:** Aquisição de Materiais Hospitalares.**ÓRGÃO PARTICIPANTE:** Secretaria Municipal de Saúde – SEMUS

A partir da publicação fica registrado, observada a ordem de classificação, os preços propostos pelo fornecedor, para o itens abaixo, conforme definidos no Anexo I – Termo de Referência – e nas condições estabelecidas no ato convocatório

Fornecedor	Item	Qtd.	Und.	Descrição	Valor Unitário	Valor Global
Hospidrogas Comércio de Produtos Hospitalares Ltda	01	100.000	Und	Alcool etílico à 70% - com propriedades anti-sépticas e bactericida de pele e superfície, em peso e volume refinado e hidratado, para uso hospitalar, acondicionada em frasco plástico resistente tipo descartável. A embalagem deverá trazer externamente os dados de identificação, procedência, número de lote, data de fabricação e data de validade. Embalagem tipo almotolia contendo 100ml.	R\$ 0,97	R\$ 97.000,00
	13	440	Und	Máscara Descartável Dupla – pacote com 100 unidades Máscara descartável para proteção profissional e do paciente durante procedimentos médicos-hospitalares e cirúrgicos; confeccionado em material 100% Polipropileno, hipoalergênica, hidrorrepelente, não Inflamável, clipe nasal revestido e com fácil ajuste, elástico para fixar atrás das aurículas, fechamento do tipo cordão (tiras para amarrar atrás da cabeça e nuca), permitir respiração facilitada, tamanho único, tipo retangular, embalagem contendo 100 unidades (máscaras), fabricada em duas camadas de TNT de 20g/m2, cor branco, proteção desde o topo do nariz até a cobertura total do queixo, cobrindo a maioria das conformações faciais conhecidas e mantendo-as protegidas. resistente, para circunferência de braço de 26 a 35cm aproximadamente.	R\$ 7,95	R\$ 3.498,00
	14	210	Und	Máscara de Proteção Respirador N95 Máscara de Proteção Respirador N95 - indicada para proteção em ambientes públicos contra o vírus da gripe suína ou aviária. Filtro para Particulados classe PFF-2 / N95, Eficiência mínima de filtragem de 95%, BFE > 99% (Eficiência de Filtração Bacteriológica), Formato Concha. Resistente a fluidos, tamanho único, confeccionado com filtro de manta sintética, para uso contra aerodispersóides (partículas) gerados mecanicamente (poeiras e névoas) e termicamente. Aprovado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, Registro no Ministério da Saúde: (ANVISA). Embalagem individual conforme a praxe do fabricante trazendo externamente os dados de identificação, procedência, número de lote, método, data e validade de esterilização, data de fabricação.	R\$ 1,48	R\$ 310,80
	20	50	Und	Vaselina líquida - embalagem com 1000 ml. Vaselina líquida - acondicionada em frasco plástico resistente tipo almotolia descartável, capacidade para 100 ml do produto; produto líquido, oleaginoso, transparente, limpo, incolor, não fluorescente, inodoro quando frio. A embalagem deverá trazer externamente os dados de identificação, número de lote, data de fabricação e data de validade. Atender a RDC nº 199 de 26/10/06.	R\$ 11,75	R\$ 587,50
Total						R\$ 101.396,30

PRAZO: 12 (doze) meses.**DATA DA ASSINATURA:** 08/11/2011**SIGNATÁRIOS:** Carlos Roberto Castiglione Dias – Prefeito Municipal, Marco Aurélio Coelho – Procurador Geral do Município, Manoel Eduardo Baptista Cabral - Secretário Municipal de Administração e Serviços Internos, Jayme Vieira Torres Filho – Controlador Interno de Governo e João Luiz Piol – Sócio do Fornecedor.**PROCESSO:** Protocolo nº 51-26.323/2011 e 1-27.563/2011.

EXTRATO DE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 022/2011 - Pregão nº 138/2011****FORNECEDOR REGISTRADO: REDALMUS COMERCIAL LTDA EPP****OBJETO: Aquisição de Materiais Hospitalares.****ÓRGÃO PARTICIPANTE: Secretaria Municipal de Saúde – SEMUS**

A partir da publicação fica registrado, observada a ordem de classificação, os preços propostos pelo fornecedor, para os itens abaixo, conforme definidos no Anexo I – Termo de Referência – e nas condições estabelecidas no ato convocatório

Fornecedor	Item	Qtd	Und	Descrição	Valor Unitário	Valor Global
Redalmus Comercial Ltda	2	30	und	Bacia confeccionada em aço inox, 35cm de diâmetro, com capacidade para 4.700 ml, de uso hospitalar (curativos).	R\$ 125,00	R\$ 3.750,00
	3	80	und	Braçadeira para aparelho de pressão adulto, com manguito, em 1 tubo, confeccionada em nylon, com velcro resistente, para circunferência de braço de 26 a 35cm aproximadamente.	R\$ 30,00	R\$ 2.400,00
	4	30	und	Cuba redonda para assepsia, confeccionada em aço inox, medindo 13cm x 6 cm de altura, com bordas arredondadas, com capacidade para 400 a 500ml.	R\$ 28,00	R\$ 840,00
	11	50	und	Laringoscópio adulto, confeccionado em material inoxidável, cromado e resistente, com 3 lâminas curvas, com lâmpada, e cabo. Encaixe das lâminas tipo rosca com trava de segurança, funcionamento através de pilhas medias comuns, acondicionado em estojo próprio, garantia mínima de 01 ano. Sistema de encaixe de laminas através de padrão internacional. Laminas n. 2, 3 e 4.	R\$ 395,00	R\$ 19.750,00
	19	20	und	Tubo de silicone para aspiração nº. 204 Rolo com 15m. (unidade equivalente a rolo com 15 metros).	R\$ 130,00	R\$ 2.600,00
Total						R\$ 29.340,00

PRAZO: 12 (doze) meses.**DATA DA ASSINATURA:** 08/11/2011

SIGNATÁRIOS: Carlos Roberto Casteglione Dias – Prefeito Municipal, Marco Aurélio Coelho – Procurador Geral do Município, Manoel Eduardo Baptista Cabral - Secretário Municipal de Administração e Serviços Internos, Jayme Vieira Torres Filho – Controlador Interno de Governo e Salustiano Barboza – Representante do Fornecedor.

PROCESSO: Protocolo nº 51-26.323/2011 e 1-27.563/2011.**EXTRATO DE INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO****FORNECEDOR:** CONSÓRCIO CACHOEIRO INTEGRADO – CCI.

OBJETO: Fornecimento de 4.400 (quatro mil e quatrocentas) passagens de estudante a serem utilizadas pelos 61 adolescentes que frequentam o programa de “Medidas Socioeducativas de Liberdade Assistida”, conforme solicitação da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social.

VALOR: R\$ 3.960,00 (três mil, novecentos e sessenta reais)**RESPALDO:** Lei nº 8.666/93, Artigo 25, Caput.**PROCESSO:** Prot. nº 1 - 41.671/2011

COMISSÃO DE LICITAÇÃO**CHAMADA PÚBLICA nº. 002/2011**

O Município de Cachoeiro de Itapemirim/ES, torna público a realização de Chamada Pública nº. 002/2011, conforme a Lei 11947/2009, objetivando **Aquisição de Gêneros Alimentícios da Agricultura Familiar de Cachoeiro de Itapemirim, para Alimentação Escolar**. Os grupos formais de agricultores familiares (associações e cooperativas) deverão encaminhar a Comissão Municipal de Licitação, localizada na Av. Brahim Antônio Seder, nº 34 / 2º. andar – Centro, Ed. Centro Administrativo “Hélio Carlos Manhães” (antigo SESC) Cachoeiro de Itapemirim, os documentos necessários para participação do programa, conforme descrito no Edital, até o dia **24 de novembro 2011, às 09:00 horas**. Edital completo à disposição na Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural, Incaper – Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural e na home page: www.cachoeiro.es.gov.br.

Cachoeiro de Itapemirim – ES, 07 de novembro de 2011.

OLDAIR DA SILVA FERREIRA
Presidente da CML

REALIZAÇÃO DE CERTAME LICITATÓRIO

O Município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, através da Comissão Municipal de Licitação, torna público a realização do certame licitatório, conforme segue:

Pregão nº. 229/2011

Objeto: Aquisição de Materiais Hospitalares- Registro de Preços.
Dia: 23/11/2011 - **Hora:** 09:00 horas.

Pregão nº. 230/2011

Objeto: Aquisição de Uniformes, Tecido e Aviamento.
Dia: 23/11/2011 - **Hora:** 14:00 horas.

Pregão nº. 231/2011

Objeto: Aquisição de Bicicletas..
Dia: 23/11/2011 - **Hora:** 16:00 horas.

Local: Av. Brahim Antônio Seder, nº 34 / 2º. andar – Centro, Ed. Centro Administrativo “Hélio Carlos Manhães” (antigo SESC) Cachoeiro de Itapemirim. O Edital completo à disposição na Sede da Coordenadoria Executiva de Licitação e na home page: www.cachoeiro.es.gov.br.

Cachoeiro de Itapemirim/ES, 07/11/2011.

GEORGE MACEDO VIEIRA
Pregoeiro Oficial

INDÚSTRIA E COMÉRCIO**COMUNICADO**

A.P. SCANDIANI CONFEITARIA LTDA ME, torna público que requereu à SEMMA a Licença de Operação, para atividade de Panificação e/ou confeitaria com forno a lenha, situada na Prç. Senador Luiz Tinoco, n.º33 - Centro - Cachoeiro de Itapemirim – ES.
NF 3902

COMUNICADO

LUIZ SEVERINO FILHO ME, torna-se público que requereu à SEMMA a Licença de Operação, para atividade 26.02 – Oficinas mecânicas, reparos em geral em veículos e/ou maquinários com pintura, situada à Av. Jones dos Santos Neves, nº 1056, Agostinho Simonato - - Cachoeiro de Itapemirim/ES.
NF 3906

COMUNICADO

JOSE BONINI RIBEIRO - torna público que requereu à SEMMA à Licença de Instalação, para a atividade 26.03 – Oficinas mecânicas, reparo em geral em veículos e/ou maquinários sem pintura, situado na Rua Adelino Delabela n.º 19 – Monte Cristo – Cachoeiro de Itapemirim/E.S.
NF 3907

COMUNICADO

URJ GRANITOS LTDA ME, torna público que requereu à SEMMA a Licença Prévia, para atividade 01.04 – Aparelhamento (polimento) de pedras e execução de trabalhos, sem corte, em rochas ornamentais, situada na Rod. Cachoeiro x Alegre, s/nº, Km 5 – Waldir Furtado de Amorim - Cachoeiro de Itapemirim/ ES.
NF 3908

COMUNICADO

J.F. DA SILVA ME, torna público que requereu à SEMMA, a Licença de Instalação, para atividade 26.03 – Oficinas Mecânicas, reparos em geral em veículos e/ou maquinários sem pintura, situada à Rua Joana Payer, nº 48 – Boa Vista - Cachoeiro de Itapemirim/ES.

NF 3909

COMUNICADO

JOSÉ WAGNER PACHECO – torna público que requereu da SEMMA, a Licença Prévia, para atividade de oficina mecânica, reparos em geral em veículos e/ou maquinários, situada na Aristóteles Menezes, nº 15 – Otton Marins - Cachoeiro de Itapemirim/E.S.

NF 3910

COMUNICADO

C. C. N. SERVIÇOS E PEÇAS LTDA - ME, torna público que requereu a SEMMA a Licença Prévia, para atividade de Oficina Mecânica, reparos em geral em veículos e/ou maquinários com pintura, situada na Rua Dulce Santos, nº 30 – Basiléia - Cachoeiro de Itapemirim/ES.

NF 3911



www.cachoeiro.es.gov.br

Serviços disponíveis: Download de Leis, Decretos, Portarias, Órgãos e Diários Oficiais do Município, endereço das secretarias, telefones de atendimento, serviços municipais e consulta de processos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM**

www.cachoeiro.es.gov.br

VAMOS COMBATER A DENGUE

Como COMBATER a Dengue (Denuncie – 3155-5711)

- Destrua tampas, copos descartáveis, lata e pneus velhos ou mantenha-os bem guardados, longe das chuvas e colocados para coleta de lixo.
- Mantenha a água da piscina bem tratada e sempre limpe as calhas e a laje da sua casa principalmente a água acumulada das chuvas no terraço.
- Evite cultivar planta aquáticas e não tenha em casa planta que acumulam água nas folhas, como bromélias(gravatás). Não esqueça também de substituir a água dos pratos de plantas por areia grossa molhada.
- Troque a água das jarras de flores diariamente. Lave e escove bem os recipientes para remover os ovos do mosquito que podem estar colados nas paredes.
- Esvazie as garrafas que estão fora de uso e guarde-as sempre de boca para baixo e em lugares cobertos.
- Mantenha bem fechadas as caixas d'água, poços, latões, filtros e latas de lixo para não permitir a entrada ou saída de mosquitos.
- Troque, todos os dias, a água dos bebedouros de animais, lavando-os com escova ou bucha.

**Lembre-se: a prevenção é sempre o
melhor remédio**

www.cachoeiro.es.gov.br
 Pode entrar que a casa é sua

SECRETARIAS

Nesta página você acessa as secretarias da Prefeitura e os Gabinetes do Prefeito e Vice-Prefeito.

FALE COM O PREFEITO

Um canal direto para você falar com o nosso Prefeito Municipal.

ACONTECE EM CACHOEIRO

Informamos sobre eventos e dicas importantes.

INDICADORES ECONÔMICOS

Aqui você encontra dados numéricos sobre saúde, educação, finanças, distribuição de rendas e população.

SERVIÇOS

Para você encontrar facilmente todos os serviços oferecidos pela Prefeitura.

NOTÍCIAS

As melhores notícias sobre a Prefeitura Municipal, Câmara Municipal e da cidade.

EDITAIS

Aqui você como a Prefeitura faz as suas compras e contrata seus serviços.

ATENDIMENTO AO PÚBLICO

Contas Públicas, licitações, processos e serviços.

HISTÓRIA E PERSONALIDADES

História do município, Monumentos Históricos e Personalidades Políticas, Artísticas, Pioneiros e Mulheres que ajudaram a fazer a história da nossa cidade.

DOWNLOADS

Nesta página você consegue acessar Leis, Decretos, Portarias, Órgãos e Diários Oficiais do Município.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM