



PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VALÉRIO

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

LEI N.º 467

DISPÕE SOBRE A INSTITUIÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DESTINADO À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O PREFEITO MUNICIPAL DE VILA VALÉRIO, do Estado do Espírito Santo: Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Esta Lei institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo Único, destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para execução dos serviços públicos municipais urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário na sede do Município, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007 e Lei Estadual nº 9096/2008.

Art. 2º - O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta Lei, será revisto periodicamente a cada quatro anos, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

Parágrafo Único: O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessárias, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

Art. 3º - A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser elaborada em articulação com a prestadora dos serviços e estar em compatibilidade com as diretrizes, metas e objetivos seguintes:

I - das Políticas Estaduais de Saneamento Básico, de Saúde Pública e de Meio Ambiente;

II - dos planos Estaduais de Saneamento Básico e de Recursos Hídricos.

§ 1º - A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido.

§ 2º - O Poder Executivo Municipal, na realização do estabelecido neste artigo, poderá solicitar cooperação técnica ao Estado do Espírito Santo.

Art. 4º - As revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico não poderão ocasionar inviabilidade técnica ou desequilíbrio econômico-financeiro na prestação dos serviços delegados, devendo qualquer acréscimo de custo, ter a respectiva fonte de custeio e a anuência da prestadora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VALÉRIO

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Parágrafo Único. No caso de descumprimento do estabelecido no “caput” a prestadora dos serviços fica obrigada a cumprir o Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação, nos termos do art. 19, § 6º da Lei Federal nº 11.445/2007.

Art. 5º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º – Revogam-se as disposições contrárias.

REGISTRE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.

Gabinete do Prefeito Municipal de Vila Valério, do Estado do Espírito Santo, em 17 de dezembro de 2009.

EDECIR FELIPE
Prefeito Municipal

REGISTRADA E PUBLICADA NESTA SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS NA DATA SUPRA.

NAYGNEY ASSÚ
Secretário Municipal de Administração e Finanças



CONCEPÇÃO DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

**SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

VILA VALÉRIO/ES

Vitória, 23 de Outubro de 2009.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. ASPECTOS DO MUNICÍPIO.....	5
2.1- História	5
2.2- Localização e área	5
2.3- Principais rotas de acesso.....	6
As principais rotas de acesso ao município são:	6
2.4- Economia	7
2.5- Clima	7
2.6- Hidrografia.....	7
2.7 - Meios de comunicação.....	8
2.8 - Relevo e Geologia.....	8
2.9 - Vegetação	9
2.10- Energia elétrica.....	9
2.11 - Recursos comunitários	9
3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE.....	13
3.1- Características das unidades	15
3.1.1- Captação e Adução	15
3.1.2- Estação de Tratamento de Água	16
3.1.3- Reservatório	16
3.1.4- Estação Elevatória de Água Tratada.....	17
3.1.5- Rede de distribuição.....	18
4. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE	20
4.1- Características das unidades	20
4.1.1- Rede coletora de esgoto.....	20
4.1.2- Estação de tratamento de esgotos (ETE).....	20
4.1.3- Corpo receptor	20
5. PROJEÇÕES E DEMANDAS	22
5.1- Parâmetros de projeto	22
5.2- Projeção de demanda de vazão	23
6. PLANO DE METAS	24
6.1- Sistema de Abastecimento de Água.....	24
6.2- Sistema de Coleta de Esgoto	25

7. PROPOSTA DE SOLUÇÃO PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	27
7.1 - Investimento a curto prazo	27
7.2 – Investimento a médio prazo.....	27
7.3 – Investimento a longo prazo.....	27
7.4- Planilha de investimentos – Água.....	Erro! Indicador não definido.
8. PROPOSTA DE SOLUÇÃO PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO DE ESGOTO	29
8.1 – Investimento a médio prazo.....	29
8.2- Planilha de investimentos - Esgoto.....	30
9. PLANILHA RESUMO	31

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho constitui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) da sede do município de Vila Valério, Estado do Espírito Santo e tem como objetivo a universalização do serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com serviços e produtos de qualidade, em atendimento à Lei Federal 11.445/07 e também apresentar o diagnóstico técnico do sistema de água e esgoto, identificar as suas deficiências, e propor as metas e o Plano de Investimento com as soluções e ações de ampliação, melhoria ou recuperação do sistema, para o atendimento à demanda futura de serviços, para o horizonte de 30 (trinta) anos.

Foi elaborado a partir de levantamento de campo realizado pela Secretaria Municipal de Obras, com o apoio da equipe técnica da CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento, procurando-se definir critérios para implementação de políticas públicas que promovam a universalização do atendimento e a eficácia das intervenções propostas.

Prevê-se a implantação de instrumentos norteadores de planejamento relativos a ações que envolvam a racionalização dos sistemas existentes, obtendo-se o maior benefício ao menor custo. Com isso, espera-se aumentar os índices de satisfação da população e contribuir para a redução das desigualdades sociais existentes na região.

2. ASPECTOS DO MUNICÍPIO

2.1- História

Vila Valério foi loteado por uma Companhia Polonesa em 1943, tendo como Engenheiro Chefe, o Polonês Boleslau Stefan Ruszczycki. As primeiras casas eram de palmito roliço, cobertas por folhas de palmeiras e amarradas com cipó. Valério tem este nome em Homenagem ao primeiro médico um polonês de nome Valério, profissional abnegado na tarefa de combater a febre malária, que faz morrer muitos moradores, desbravadores da época.

Distrito criado com a denominação de Valério, pela lei estadual nº 1919, de 31-12-1963, subordinado ao município de São Gabriel da Palha. Elevado à categoria de município com a denominação de Vila Valério, pela lei estadual nº 4892, de 28 de Março de 1994, desmembrado de São Gabriel da Palha e Linhares. Sua instalação data de 1º de janeiro de 1997.

Além do distrito sede, o município é compreendido pelos distritos Jurama e São Jorge da Barra Seca.

2.2- Localização e área

O Município de Vila Valério está localizado ao noroeste do Espírito-Santo, a uma latitude sul de 18° 59' 52" e longitude oeste de Greenwich de 40° 23' 20" Oeste.

Dista da capital, Vitória, 238 quilômetros. Limita-se ao norte com os municípios de São Mateus e Jaguaré, ao sul com Rio Bananal e São Domingos do Norte, a leste com Sooretama, e a oeste com São Gacriel da Palha.

Sua área territorial é de 464,351 km².

A área urbana de Vila Valério é formada pelos seguintes bairros: Centro, Nossa Senhora da Penha, Boa Vista, Santa Rita, Rafael Thomas e Vila Nova, também conhecidos como zonas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 respectivamente.



Figura 1: Mapa de localização – Vila Valério / ES.

2.3- Principais rotas de acesso

As principais rotas de acesso ao município são:

- Rodovia João Izoton Filho (ES-344)- liga Vila Valério a São Gabriel da Palha (28 km).
- Rodovia ES-482- liga Vila Valério à Rio Bananal (38 km).
- Rodovia ES-358- liga Vila Valério à BR 101.

A Figura 2 apresenta as estradas que dão acesso à sede de Vila Valério.

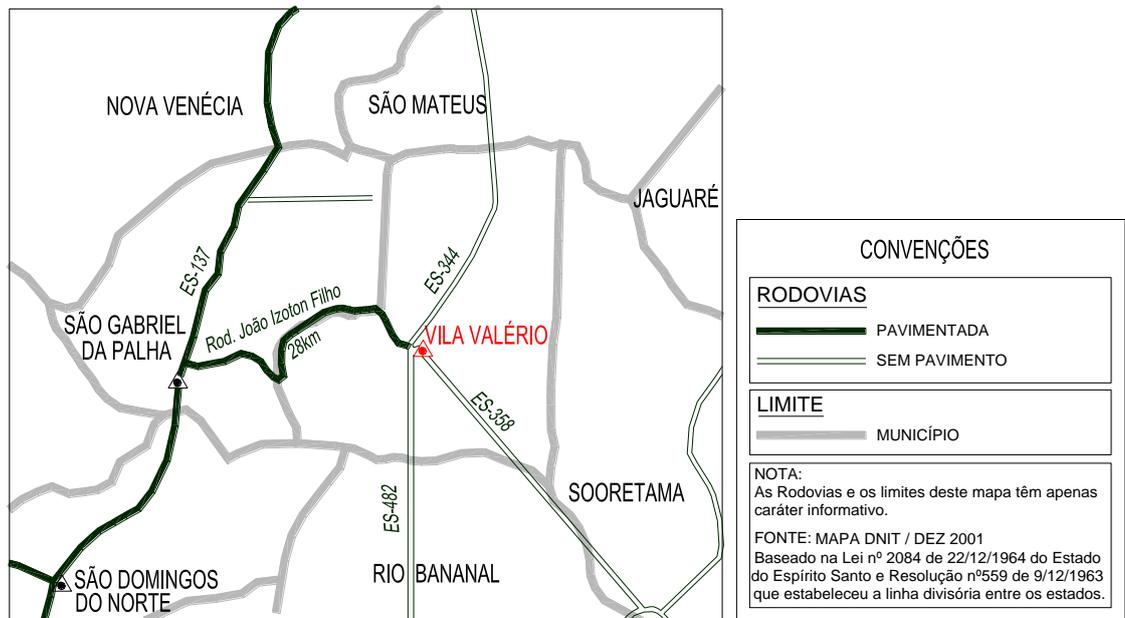


Figura 2: Principais rotas de acesso à Vila Valério / ES.

2.4- Economia

Do ponto de vista econômico o município se destaca pela produção agrícola com uma área de lavoura colhida de 23.703 ha (Fonte; IBGE/PAM, 2005).

A forma de gestão predominante é a agricultura familiar.

As culturas mais destacadas são: café conilon, coco, mamão e pimenta do reino.

2.5- Clima

O clima da região é tropical, quente e úmido, com chuvas no verão e seco no inverno. A umidade ocasiona precipitações com média anual variando entre 1100 e 1500mm.

Os meses de novembro a dezembro são os mais úmidos e mais quentes, com maior índice de evapotranspiração.

2.6- Hidrografia

Vila Valério pertence à bacia hidrográfica Doce-Suruaca. Seu principal córrego é o Valério que corta a sede do município.

A Figura 3 destaca as principais bacias hidrográficas do Espírito Santo.

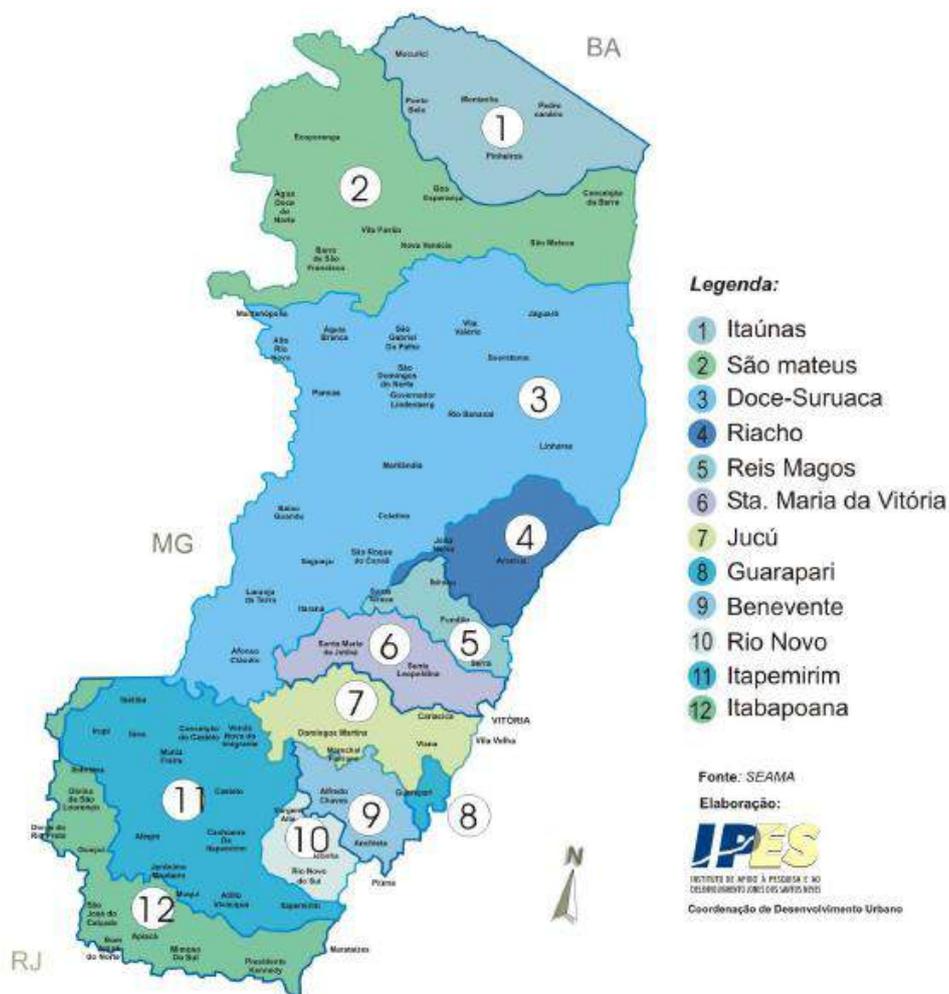


Figura 3: Bacias Hidrográficas do Espírito Santo.

2.7 - Meios de comunicação

Vila Valério conta com serviço telefônico explorado pelas empresas Telemar, Telefônica e ATL.

Possui uma agência de correio da EBTC (Empresa Brasileira de correios e Telégrafos) que oferece serviços postal e telegráfico.

Conta ainda com rádio, televisão, fax e jornais estaduais.

2.8 - Relevo e Geologia

A sede tem altitude de 140m e, no município, destaca-se ainda o Morro do Vinho, com 450m de altitude.

O relevo apresenta-se em lombas achatadas em torno de elevações com declividades médias em torno de 11 a 24°, alteradas por feições de topos tabuliformes com declividades fracas entre 0 e 5° e vertentes convexas com declividades entre 5 e 11°.

A formação geológica é caracterizada por gnaisses e granitos e a formação superficial são de textura argilosa, argilo-arenosa e areno-argilosa.

A Figura 4 apresenta o potencial hidrogeológico do município.

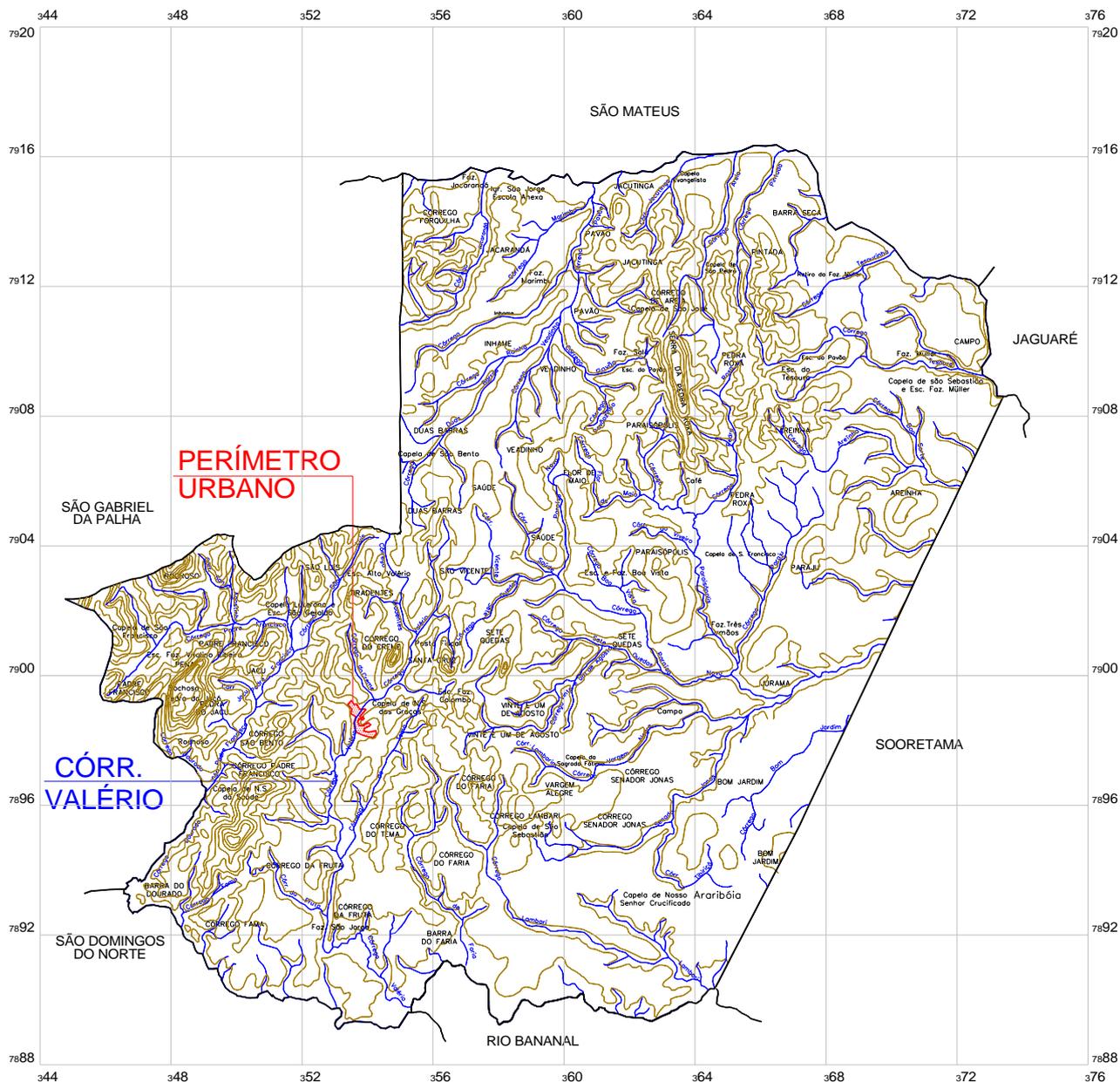


Figura 4: Potencial hidrogeológico do Município de Vila-Valério.
 Fonte: IBGE - Cartas Topográficas Linhares Folha SE-24-Y-D-I e Nova Venécia Folha SE-24-Y-B-IV

2.9 - Vegetação

A vegetação predominante são as áreas cultivadas com o café conilon, coco anão, pequenas roças de cereais, áreas de pastagens e reservas pequenas de Mata Atlântica (floresta Ombrófila). Pode-se observar uma degradação da vegetação natural para extração de madeira e plantio.

2.10- Energia elétrica

A concessionária de energia elétrica é a Empresa de Luz e Força Santa Maria S.A.

2.11 - Recursos comunitários

O município possui (Fonte: IBGE, 2005):

- 7 escolas estaduais de ensino fundamental,
- 17 escolas municipais de ensino fundamental,
- 1 escola estadual de ensino médio,
- 6 estabelecimentos de saúde pública com atendimento ambulatorial e
- 3 agências bancárias.

2.12 – Saneamento Básico Rural

A população do interior do estado do Espírito Santo dispersa e residente em assentamentos de reforma agrária e em localidades de pequeno porte (até 2500 habitantes) e as minorias étnico-raciais como quilombolas, população indígena, dentre outras, retratam um cenário negativo em termos de qualidade de vida, que coloca em risco suas vidas.

Convivendo em situações sanitárias críticas, devido à ausência ou precariedade de instalações adequadas para atendimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, muitas famílias nas pequenas comunidades rurais estão permanentemente sujeitas a enfermidades e óbito.

Essas comunidades, que tem como fonte de abastecimento de água os pequenos córregos e nascentes, lançam seus dejetos e resíduos das atividades produtivas nesses corpos d'água, reduzindo a disponibilidade hídrica local. Soma-se ao problema o desmatamento, que ocasiona o rebaixamento do lençol freático, causando um grande impacto ambiental.

A necessidade da implantação, ampliação ou realização de melhorias dos serviços de saneamento nessas áreas especiais se faz necessário para a prevenção, controle dos agravos da insalubridade, contribuindo para se alcançar, progressivamente, o objetivo da universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em consonância à Lei Federal 11.445/07.

O abastecimento público de água, o esgotamento sanitário e as melhorias sanitárias domiciliares e/ou coletivas de pequeno porte, merecem prioridade nesse contexto atual de saneamento básico municipal, pois estão diretamente vinculadas as prevenções e ao controle de doenças de veiculação hídrica nessas populações vulneráveis. Desta forma, torna-se indispensável, a implementação de ações de educação sanitária e ambiental, bem como, seu monitoramento pelo poder público.

Por isso, que a elegibilidade da população beneficiada pela implantação dos serviços de saneamento básico, tem como base, critérios sanitários, epidemiológicos, sociais e ambientais, podendo ser realizados através de parcerias com o Banco Nacional de Desenvolvimento do Espírito Santo - BNDES, Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, Governo do Estado/ Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN e Prefeituras Municipais.

Com isso, espera-se aumentar os índices de satisfação da população, reduzir as doenças de veiculação hídrica e mortalidade infantil, ampliar os índices de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M, contribuindo para a redução das desigualdades sociais existentes nessas regiões.

Em Vila Valério, foram investidos até o ano de 2002, R\$ 238.257,07 em obras de saneamento básico rural, contribuindo para o abastecimento de água nas comunidades de Araribóia, Córrego Dourado, Jurama e São Jorge Barra Seca, beneficiando 1333 pessoas.

A CESAN teve como parceiros, para a implantação desses serviços, o Fundo de Desestatização da Vale do Rio Doce – FRD, o Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES, o Instituto de Apoio a Pesquisa e ao Desenvolvimento Jones dos Santos Neves – IPES, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE e o Ministério do Meio Ambiente – MMA.

QUADRO DOS INVESTIMENTOS REALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VALÉRIO

LOCALIDADE	SISTEMA	POP. BENEF.	SITUAÇÃO ATENDIMENTO	VALOR PARCEIROS	VALOR CESAN	VALOR TOTAL	NOME PARCEIRO	ANO CONCLUSÃO
ARARIBÓIA	COMPL. POÇO PRÓ-HIDRO 1E	300	OBRA CONCLUÍDA	15.070,98	-	15.070,98	FRD/BNDES/IPES	2001
	COMPL. POÇO PRÓ-HIDRO 2E			19.774,04	2.244,35	22.018,39	FRD/BNDES/IPES	2002
	POÇO PRÓ-HIDRO			16.553,26	574,82	17.128,08	PRÓ-HIDRO (MMA/SUDENE)	2000
CÓRREGO DOURADO	COMPL. POÇO PRÓ-HIDRO 1E	412		8.888,41	-	8.888,41	FRD/BNDES/IPES	2001
	COMPL. POÇO PRÓ-HIDRO 2E			22.570,10	1.128,50	23.698,60	FRD/BNDES/IPES	2002
	POÇO PRÓ-HIDRO			14.125,98	574,82	14.700,80	PRÓ-HIDRO (MMA/SUDENE)	2000
JURAMA	COMPL. POÇO PRÓ-HIDRO 1E	302		12.335,16	-	12.335,16	FRD/BNDES/IPES	2001
	COMPL. POÇO PRÓ-HIDRO 2E			63.255,75	15.813,11	79.068,86	FRD/BNDES/IPES	2002
	POÇO PRÓ-HIDRO			14.711,80	574,82	15.286,62	PRÓ-HIDRO (MMA/SUDENE)	2000
SÃO JORGE BARRA SECA	COMPL. POÇO PRÓ-HIDRO	319		16.086,35	-	16.086,35	FRD/BNDES/IPES	2001
	POÇO PRÓ-HIDRO		13.400,00	574,82	13.974,82	PRÓ-HIDRO (MMA/SUDENE)	2000	
TOTAL		1333		216.771,83	21.485,24	238.257,07	DATA: 30/06/09	

Fonte: CESAN/ Gerência de Engenharia de Serviço do Interior/ Divisão de Saneamento Rural

3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Vila Valério – Sede é operado pela Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN e entrou em operação em fevereiro de 1986, composto de captação (recalque do Córrego Valério), estação de tratamento de água (ETA) com tratamento completo e convencional, com câmara de mistura rápida, flocculador, decantador, filtros, reservação e distribuição. A sede do município possui uma população de 4.384 habitantes, sendo o índice de cobertura de 100%.

Em 1999 foi construída uma nova captação com (recalque do Rio São José), com finalidade de aumentar a capacidade de distribuição do sistema.

Em 2000 a ETA foi adaptada para implantação de flotação por ar dissolvido.

Em 2004 uma estação elevatória de água tratada foi instalado para atender a zona alta conhecida como morro da Telemar.

A Figura 5 apresenta a divisão de bairros e as principais unidades do Sistema de Abastecimento de Água de Vila Valério - Sede.

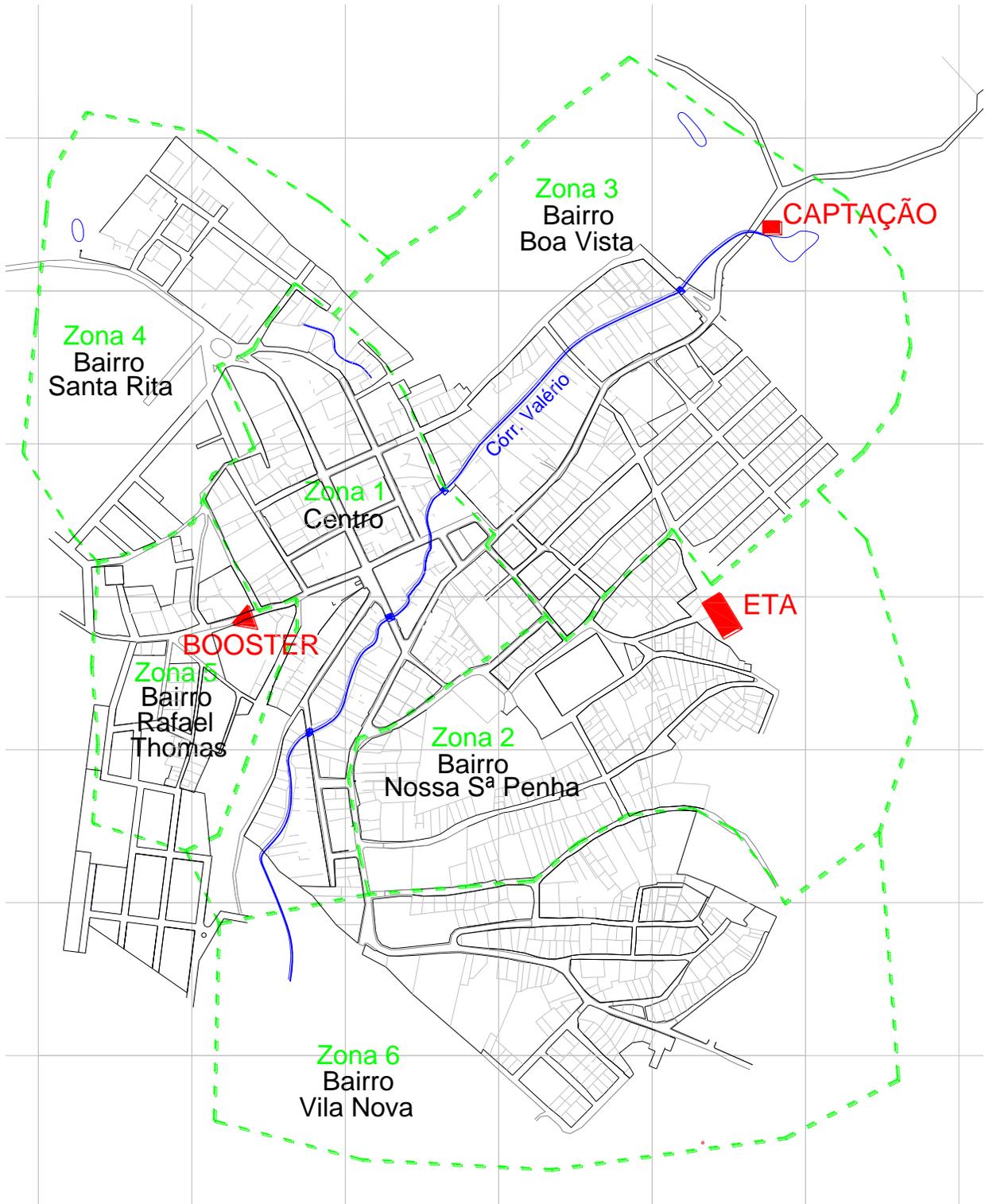


Figura 5- Divisão de bairros e principais unidades do SAA de Vila Valério - Sede.

3.1- Características das unidades

3.1.1- Captação e Adução

O Sistema de Abastecimento de Vila Valério - Sede conta com duas captações, pertencentes à bacia hidrográfica do Doce-Suruaca, uma no Córrego Valério, e o principal manancial onde a Cesan coleta a água que abastece Vila Valério; e outra, no Rio São José, utilizada apenas em situações emergenciais.

Abaixo seguem as descrições das referidas captações:

a) Recalque do Córrego Valério

Interliga a E.E.A.B. do Córrego Valério à ETA.

- Diâmetro: 150mm
- Material: FºFº / DEFºFº
- Extensão (E.E.A.B. – ETA): 60m de FºFº + 1065m DEFºFº
- 4 descargas de fundo
- 3 ventosas
- Vazão Atual: 19,0 l/s

A E.E.A.B. possui as seguintes características:

- 02 conjuntos moto-bombas (01 reserva):

Conjunto 01	Conjunto 02
Motor marca EBERLE – Pat. 17.193	Motor marca WEG - Pat. 28.273
30 CV -220/380V	30 CV -220/380V
Bomba centrífuga marca KSB - Pat. 38.161	Bomba centrífuga IMBIL patr. 28.272
Telecomando receptor marca ETELJ - Pat. 37.023	
Chave de partida - Pat. 18.600	

- Os conjuntos encontram-se em bom estado de conservação.

b) Recalque do Rio São José

Interliga o Rio São José à ETA.

- Diâmetro: 150mm
- Material: FºFº
- Extensão (E.E.A.B. – ETA): 864m
- 4 descargas de fundo
- 3 ventosas
- Vazão Projeto: 12,4 l/s

A E.E.A.B. possui as seguintes características:

- 02 conjuntos moto-bombas (01 reserva):

Conjunto 01	Conjunto 02
Motor marca EBERLE – Pat. 17.455	Motor marca WEG - Pat. 38.160
30 CV -220/380V	30 CV -220/380V
Bomba centrífuga marca KSB - Pat. 34.261	Bomba centrífuga IMBIL patr. 28.370
Chave de partida - Pat. 11.358	

- Os conjuntos encontram-se em bom estado de conservação.

3.1.2- Estação de Tratamento de Água

O tratamento dado à água captada é do tipo completo, composto de: mistura rápida (calha parshall), flocculador de chicanas tipo horizontal, flotador e 3 filtros.

A ETA foi projetada para uma vazão de 11,7 l/s e com a adaptação para flotação passou a ter capacidade para 20,0l/s, operando hoje com uma vazão média de 18,0 l/s. O tempo de funcionamento da E.E.A.B. é de 12 horas por dia.

As perdas na ETA são em torno de 1%.

3.1.3- Reservatório

O Reservatório está localizado na ETA e encontra-se em bom estado de conservação. O reservatório permanece cheio durante quase todo o dia

(durante o período de funcionamento da ETA) e à noite, chega a 35% de sua capacidade.

O Quadro abaixo apresenta as principais características do reservatório.

Características	Reservatório
Tipo	Semi- Enterrado
Forma	Circular
Capacidade	300 m ³
Cota do fundo	125,8 m
Altura do NA	129,4 m
Diâmetro de entrada	200 mm
Diâmetro de saída	150 mm
Estado de conservação	Bom

3.1.4- Estação Elevatória de Água Tratada

Devido ao crescimento populacional nas áreas altas tornou-se necessária instalação de uma estação elevatória de água tratada conforme descrição abaixo:

Localização: Em anexo à Escola Atilio Vivacqua na Rua Natalino Cossi, Bairro Rafael Thomas.

Possui as seguintes características:

- Rede de alimentação e distribuição: diâmetro 50mm.
- Tempo de operação: 12 horas por dia (6-11h, 12-16h, 17-20h).
- 02 conjuntos moto-bombas (01 reserva):

Conjunto 01	Conjunto 02
Motor marca WEG – Pat. 28.276	Motor marca WEG - Pat. 28.278
5 CV -220/380V	5 CV -220/380V
Bomba centrífuga marca IMBIL - Pat. 28.277	Bomba centrífuga IMBIL patr. 28.279
Chave de partida - Pat. 8.354	

- Os conjuntos encontram-se em bom estado de conservação.

3.1.5- Rede de distribuição

O Sistema distribuidor de água tem cerca 10 quilômetros de rede, cujos diâmetros estão distribuídos entre 32 e 150 mm conforme apresentado abaixo.

Diâmetro (mm)	Comprimento (m)
32	2.721,0
50	5.811,0
75	566,0
100	121,0
150	865,0
Total	10.084,0 m

As perdas no sistema de distribuição são de 25,4%.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA VILA VALÉRIO - SEDE

LEGENDA

- PVC 32mm
- PVC 50mm
- PVC 75mm
- PVC 100mm
- PVC 150mm

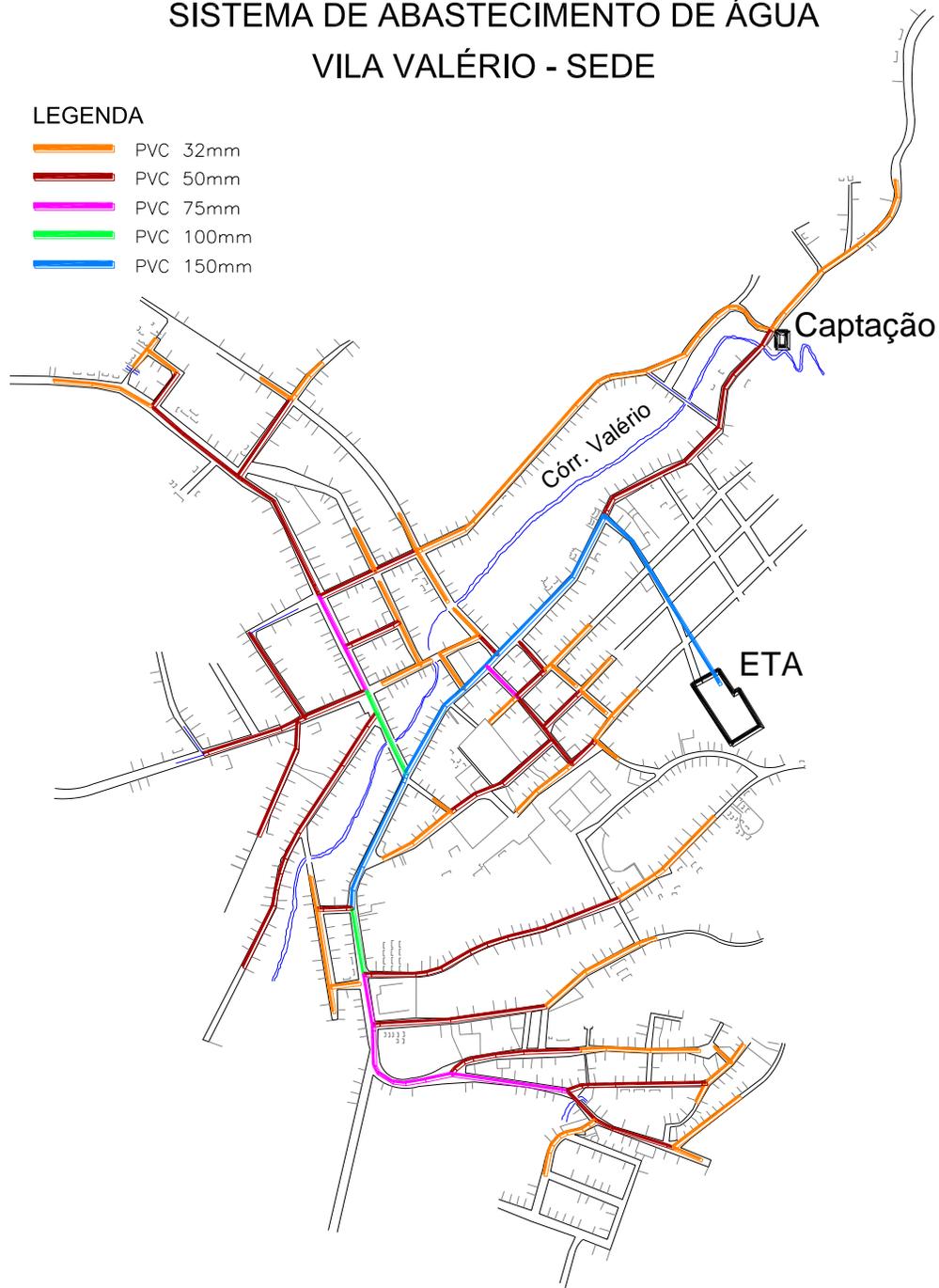


Figura 6- Rede de distribuição por diâmetro do SAA de Vila Valério - Sede.

4. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE

O sistema de esgotamento sanitário (SES) de Vila Valério foi implantado no ano de 1988 pela Prefeitura, com projeto da FUNASA. O sistema possui uma única bacia de contribuição, exclusivamente por gravidade e composto de aproximadamente 10 quilômetros de rede coletora e uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) que nunca esteve em operação.

O SES de Vila Valério não possui licenças de instalação e operação.

Cabe ressaltar que o Córrego Valério está recebendo todos os despejos, de forma irregular e sem tratamento.

4.1- Características das unidades

4.1.1- Rede coletora de esgoto

O Sistema de coleta de esgoto sanitário possui 8.503 metros de extensão de rede PVC EB-644 DN 150, em boas condições e 2286 metros de extensão de rede sem condições operacionais.

Possui 139 poços de visita e 420 ligações.

4.1.2- Estação de tratamento de esgotos (ETE)

A ETE existente é composta de pré-tratamento, dois tanques sépticos (fossa), seis filtros anaeróbios e um leito de secagem de lodo. Sua capacidade de projeto é para atendimento de 2.074 habitantes.

A mesma não se encontra em condições operacionais, não sendo viável, nem do ponto de vista técnico-financeiro, nem do ambiental recuperar a mesma.

A área da ETE necessita ser limpa, urbanizada e identificada com as placas de segurança.

4.1.3- Corpo receptor

O corpo receptor dos esgotos é o Córrego Valério. Visto a ETE não estar em condições operacionais, o esgoto bruto da cidade está sendo lançado inadequadamente no córrego.

A figura 7 apresenta as principais unidades do SEE de Vila Valério e a situação das redes coletoras.

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO VILA VALÉRIO - SEDE

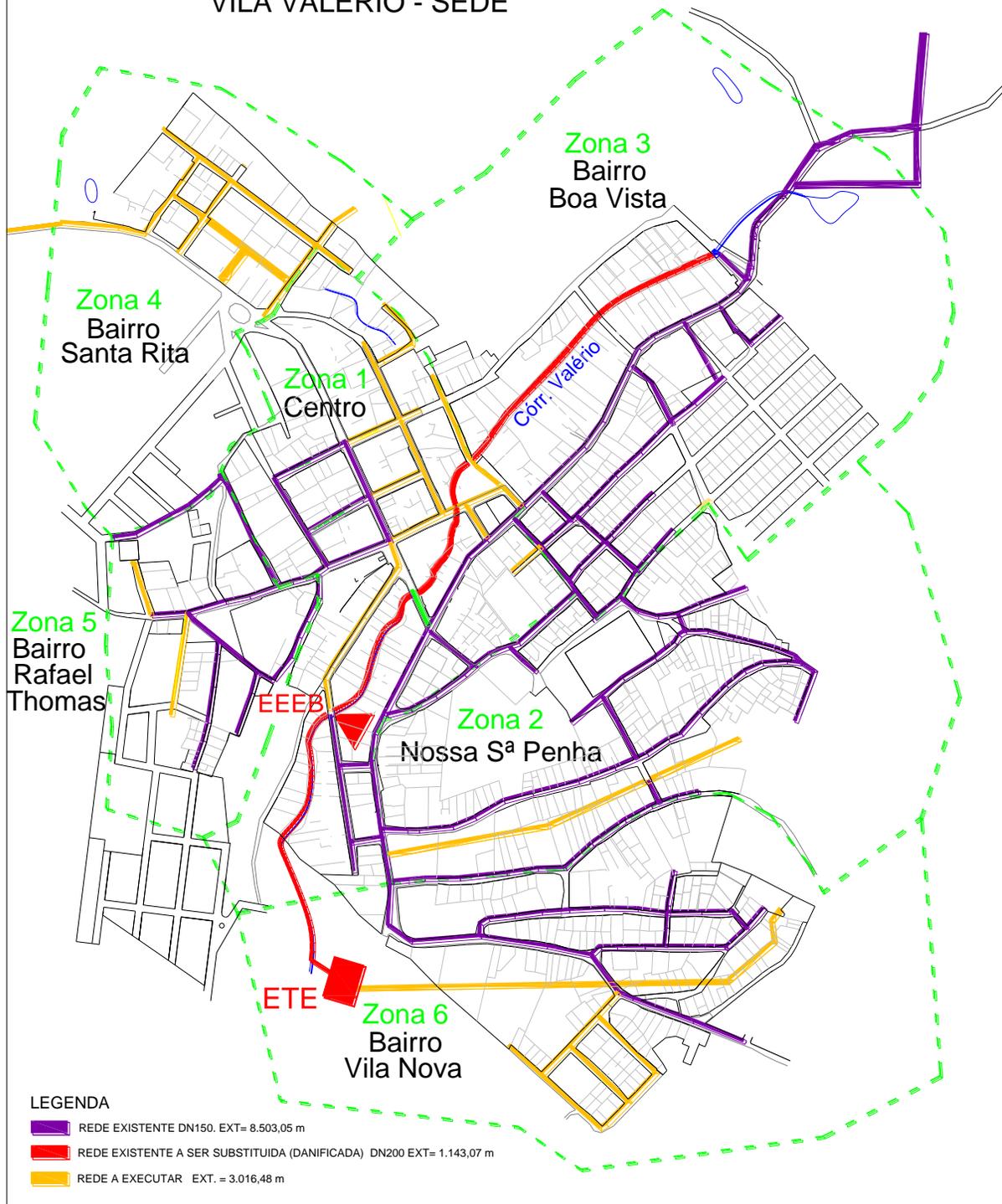


Figura 7- SEE de Vila Valério - Sede.

5. PROJEÇÕES E DEMANDAS

Para atender as demandas advindas pelas necessidades presentes e pela projeção do crescimento do sistema, é necessário visualizar as projeções do crescimento do município em termos populacionais, bem como as localidades carentes, que ao longo do tempo deverão ser incluídas ao sistema e atendidas, conforme as metas estabelecidas neste Plano.

5.1- Parâmetros de projeto

Foram adotados os seguintes coeficientes:

- Consumo *per capita* de água: $150 \frac{l}{hab.dia}$
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1): 1,2
- Coeficiente da hora de maior consumo (K2): 1,5
- Coeficiente de retorno de esgoto (K3): 0,80
- Perdas na ETA: 5%
- Horas de funcionamento da E.E.A.B e ETA: 18 horas
- Taxa de infiltração: $0,0001 \frac{l}{s.m}$

5.2– Projeção de demanda de vazão

ANO	População (hab)	Demanda Média (l/s)	
		Água	Esgoto
2009	4308	10,5	8,4
2010	4364	10,6	8,5
2011	4422	10,7	8,6
2012	4480	10,9	8,7
2013	4538	11,0	8,8
2014	4598	11,2	8,9
2015	4658	11,3	9,1
2016	4719	11,5	9,2
2017	4781	11,6	9,3
2018	4843	11,8	9,4
2019	4907	11,9	9,5
2020	4971	12,1	9,7
2021	5036	12,2	9,8
2022	5102	12,4	9,9
2023	5169	12,6	10,1
2024	5237	12,7	10,2
2025	5305	12,9	10,3
2026	5375	13,1	10,5
2027	5445	13,2	10,6
2028	5517	13,4	10,7
2029	5589	13,6	10,9
2030	5662	13,8	11,0
2031	5736	13,9	11,2
2032	5811	14,1	11,3
2033	5888	14,3	11,4
2034	5965	14,5	11,6
2035	6043	14,7	11,7
2036	6122	14,9	11,9
2037	6202	15,1	12,1
2038	6283	15,3	12,2
2039	6366	15,5	12,4

6. PLANO DE METAS

6.1- Sistema de Abastecimento de Água

Meta: Melhorias no sistema existente.

MELHORIA/ANO	2010	2014	2017	2023	2028	2030
Captação	Pintura, cercamento, urbanização Cór. Valério.				Aumento da cap. de recalque.	
ETA	Pintura e identificação.	Ampliação da cap. de Tratamento para 30 l/s	Aumento da cap. de reservação para 400m ³ .			
Estação elevatória de água tratada				Construção. atendimento cresc. zona alta		Construção. atendimento cresc. zona alta
Distribuição				Reforço adutora água tratada.		

Tendo em vista as projeções populacionais e de demanda a estrutura do sistema deverá ser ampliada conforme necessidade.

Meta: Cobertura de atendimento

ANO	2009	2015	2020	2025	2030	2035	2039
Índice de Cobertura (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

A meta será atingida através do crescimento vegetativo, aumentando a cobertura de acordo com o aumento da população.

Meta: Redução de perdas de água

ANO	2009	2013	2020	2025	2030	2035	2039
Perdas na distribuição (%)	25,4%	23%	23%	23%	23%	23%	23%

Deverão ser adotadas ações que visem à minimização das perdas de maneira geral, com a finalidade de evitar o incremento de vazão a ser disponibilizado no setor.

As perdas não físicas de água são constituídas pelos consumos não autorizados (furto a uso ilícito) e pelos erros medição dos hidrômetros. As

perdas físicas de água correspondem ao volume perdido no sistema de adução e distribuição através de fugas, rupturas e extravasamentos que ocorrem na captação, adução, tratamento, reserva e distribuição (incluindo os ramais de serviço), até ao hidrômetro do cliente.

Alguns possíveis fatores que influenciam o índice elevado de perdas na distribuição são:

- Hidrômetros antigos e sem calibração, que sub-avalia as medições;
- Pressões excessivas agravando as perdas físicas;
- Ligações clandestinas;
- Fraudes;
- Tubulações antigas;
- Cadastro comercial desatualizado.

6.2- Sistema de Coleta de Esgoto

Meta: Melhorias no sistema existente.

MELHORIA/ANO	2009	2015	2020	2025	2030	2035	2039
Rede coletoras		Desobstrução da rede exist. + construção 2 km rede.	Complementação do sistema coletor 3 km de rede.				
ETE		Construção ETE UASB 24l/s					

Com finalidade de reabilitar o sistema coletor de esgoto de Vila Valério – Sede são necessários cerca de 2 quilômetros de rede F^oF^o PAD DN200 para reconstrução da rede tronco que margeia o Córrego Vila Valério (Galerias), realizar a desobstrução e fazer teste hidráulico da rede coletora existente. Obter licenças ambientais pertinentes.

Meta: Cobertura de atendimento

ANO	2009	2015	2020	2025	2030	2035	2039
Coleta Índice de Cobertura (%)	71%	85%	100%	100%	100%	100%	100%
Tratamento Índice de Cobertura (%)	0%	85%	100%	100%	100%	100%	100%

Com finalidade de Complementar o sistema coletor de esgoto de Vila Valério – Sede serão necessários cerca 3 quilômetros de rede PVC DN150. À medida que aumentar o número populacional deverão ser realizadas obras de crescimento vegetativo com finalidade de acompanhar a demanda.

7. PROPOSTA DE SOLUÇÃO PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

7.1 - Investimento a curto prazo

<i>Ano</i>	<i>Descrição</i>	<i>Valor Previsto R\$</i>
2010	Pintura, cercamento e urbanização da área da captação do Córrego Valério	15.000,00
	Pintura e identificação da Estação de Tratamento de Água	5.000,00
Total		20.000,00

7.2 – Investimento a médio prazo

<i>Ano</i>	<i>Descrição</i>	<i>Valor Previsto R\$</i>
2011	Ampliação da capacidade de tratamento da Estação de Tratamento de Água para 30 L/s.	888.000,00
2013	Execução de programa de redução de perdas de água com meta de 23%.	20.000,00
2017	Aumento da capacidade de reservação para 400,0m ³ .	126.800,00
Total		1.034.800,00

7.3 – Investimento a longo prazo

<i>Ano</i>	<i>Descrição</i>	<i>Valor Previsto R\$</i>
2023	Construção de elevatória para atendimento das zonas de crescimento vegetativo em cotas elevadas.	200.000,00
	Reforço da adutora de água tratada.	250.000,00
2028	Aumento da capacidade de recalque das captações.	100.000,00
2030	Construção de elevatória para atendimento das zonas de crescimento vegetativo em cotas elevadas.	200.000,00
Total		750.000,00

7.4- Planilha de investimentos – Água

ANO	POPULAÇÃO (unid)		ÍND. COB (%)	ECONOMIAS (unid)	VOL. FAT. (m³/mês)	LIG. (unid)	REDE CV (m)	INVESTIMENTO (R\$)
	URBANA	ATENDIDA						
2009	4.308	4.308	100	1.423	19.212	1.205	10.084	
2010	4.364	4.364	100	1.442	19.464	1.221	10.150	20.000,00
2011	4.422	4.422	100	1.461	19.719	1.237	10.283	888.000,00
2012	4.480	4.480	100	1.480	19.977	1.253	10.418	
2013	4.538	4.538	100	1.499	20.239	1.269	10.554	20.000,00
2014	4.598	4.598	100	1.519	20.504	1.286	10.692	
2015	4.658	4.658	100	1.539	20.772	1.303	10.832	
2016	4.719	4.719	100	1.559	21.045	1.320	10.974	
2017	4.781	4.781	100	1.579	21.320	1.337	11.118	126.800,00
2018	4.843	4.843	100	1.600	21.599	1.355	11.264	
2019	4.907	4.907	100	1.621	21.882	1.372	11.411	
2020	4.971	4.971	100	1.642	22.169	1.390	11.561	
2021	5.036	5.036	100	1.664	22.460	1.409	11.712	
2022	5.102	5.102	100	1.686	22.754	1.427	11.866	
2023	5.169	5.169	100	1.708	23.052	1.446	12.021	450.000,00
2024	5.237	5.237	100	1.730	23.354	1.465	12.178	
2025	5.305	5.305	100	1.753	23.660	1.484	12.338	
2026	5.375	5.375	100	1.776	23.970	1.503	12.500	
2027	5.445	5.445	100	1.799	24.284	1.523	12.663	
2028	5.517	5.517	100	1.822	24.602	1.543	12.829	100.000,00
2029	5.589	5.589	100	1.846	24.924	1.563	12.997	
2030	5.662	5.662	100	1.871	25.251	1.584	13.168	200.000,00
2031	5.736	5.736	100	1.895	25.581	1.604	13.340	
2032	5.811	5.811	100	1.920	25.916	1.626	13.515	
2033	5.888	5.888	100	1.945	26.256	1.647	13.692	
2034	5.965	5.965	100	1.970	26.600	1.668	13.871	
2035	6.043	6.043	100	1.996	26.948	1.690	14.053	
2036	6.122	6.122	100	2.022	27.301	1.712	14.237	
2037	6.202	6.202	100	2.049	27.659	1.735	14.424	
2038	6.283	6.283	100	2.076	28.021	1.758	14.612	
2039	6.366	6.366	100	2.103	28.388	1.781	14.804	

8. PROPOSTA DE SOLUÇÃO PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO DE ESGOTO

8.1 – Investimento a médio prazo

Ano	Descrição	Valor Previsto R\$
2010	Elaboração de Projeto do SES da Sede	180.000,00
2012	Construção de estação de tratamento de esgotos UASB com capacidade de 24 L/s.	2.588.100,00
2020	Complementação do sistema coletor com aproximadamente 3km de rede coletora.	540.000,00
Total		3.308.100,00

8.2- Planilha de investimentos - Esgoto

ANO	POPULAÇÃO (unid)			ÍND. COB (%)		ECONOMIAS (unid)	VOL. FAT. (m³/mês)	LIG. (unid)	REDE CV (m)	INVESTIMEN TO (R\$)
	URBANA	COLETA	TRATAM	COLETA	TRATAM					
2009	4.308	3.059	0	71	0	496	10.912	420	8.503	180.000,00
2010	4.364	3.059	0	70	0	496	10.912	420	8.503	
2011	4.422	3.059	0	69	0	496	10.912	420	8.503	
2012	4.480	3.059	0	68	0	496	10.912	420	8.503	
2013	4.538	3.059	0	67	0	496	10.912	420	8.503	
2014	4.598	3.059	0	67	0	496	10.912	420	8.503	
2015	4.658	3.959	3.959	85	85	1.307	14.125	1.107	10.000	2.588.100,00
2016	4.719	3.959	3.959	84	84	1.307	14.125	1.107	10.000	
2017	4.781	3.959	3.959	83	83	1.307	14.125	1.107	10.000	
2018	4.843	3.959	3.959	82	82	1.307	14.125	1.107	10.000	
2019	4.907	3.959	3.959	81	81	1.307	14.125	1.107	10.000	
2020	4.971	4.971	4.971	100	100	1.641	17.735	1.390	11.561	
2021	5.036	5.036	5.036	100	100	1.662	17.968	1.409	11.712	
2022	5.102	5.102	5.102	100	100	1.684	18.203	1.427	11.866	
2023	5.169	5.169	5.169	100	100	1.706	18.441	1.446	12.021	
2024	5.237	5.237	5.237	100	100	1.728	18.683	1.465	12.178	
2025	5.305	5.305	5.305	100	100	1.751	18.928	1.484	12.338	
2026	5.375	5.375	5.375	100	100	1.774	19.176	1.503	12.500	
2027	5.445	5.445	5.445	100	100	1.797	19.427	1.523	12.663	
2028	5.517	5.517	5.517	100	100	1.821	19.681	1.543	12.829	
2029	5.589	5.589	5.589	100	100	1.845	19.939	1.563	12.997	
2030	5.662	5.662	5.662	100	100	1.869	20.200	1.584	13.168	
2031	5.736	5.736	5.736	100	100	1.893	20.465	1.604	13.340	
2032	5.811	5.811	5.811	100	100	1.918	20.733	1.626	13.515	
2033	5.888	5.888	5.888	100	100	1.943	21.005	1.647	13.692	
2034	5.965	5.965	5.965	100	100	1.969	21.280	1.668	13.871	
2035	6.043	6.043	6.043	100	100	1.994	21.559	1.690	14.053	
2036	6.122	6.122	6.122	100	100	2.021	21.841	1.712	14.237	
2037	6.202	6.202	6.202	100	100	2.047	22.127	1.735	14.424	
2038	6.283	6.283	6.283	100	100	2.074	22.417	1.758	14.612	
2039	6.366	6.366	6.366	100	100	2.103	22.711	1.781	14.804	

9. PLANILHA RESUMO

ANO	Pop. (hab)	População Atendida (hab)			Ligações (unid)		Volume faturado (m³/mês)		Demanda (l/s)							Reser (m³)	Investimento (R\$)		Descrição do Investimento	
		Água	Esgoto		Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água			Esgoto					Água	Esgoto	Água	Esgoto
			Coleta	Tratam.					Q média	Q máx. dia.	Q máx. hor.	Q méd	Q pop.	Q infilt.	Q total					
2009	4308	4308	3059	0	1205	420	19212	10912	10,5	12,6	18,8	8,4	15,1	1,6	16,7	271,4				
2010	4364	4364	3059	0	1221	420	19464	10912	10,6	12,7	19,1	8,5	15,3	1,6	16,9	275,0	20.000,00		Pintura, cerca e urbanização Captação e pintura ETA.	
2011	4422	4422	3059	0	1237	420	19719	10912	10,7	12,9	19,3	8,6	15,5	1,6	17,1	278,6	888.000,00		Ampliação da ETA para 30 l/s.	
2012	4480	4480	3059	0	1253	420	19977	10912	10,9	13,1	19,6	8,7	15,7	1,6	17,3	282,2		2.588.100,00		
2013	4538	4538	3059	0	1269	420	20239	10912	11,0	13,2	19,9	8,8	15,9	1,6	17,5	285,9	20.000,00		Programa de redução de perdas. Meta: 23%	
2014	4598	4598	3059	0	1286	420	20504	10912	11,2	13,4	20,1	8,9	16,1	1,6	17,7	289,7				
2015	4658	4658	3959	3959	1303	1107	20772	14125	11,3	13,6	20,4	9,1	16,3	1,6	17,9	293,4				Desobst.da rede exist. + const. 2 km rede + ETE UASB 24l/s.
2016	4719	4719	3959	3959	1320	1107	21045	14125	11,5	13,8	20,6	9,2	16,5	1,6	18,1	297,3				
2017	4781	4781	3959	3959	1337	1107	21320	14125	11,6	13,9	20,9	9,3	16,7	1,6	18,3	301,2	126.800,00		Aumento da reserva para 400m³.	
2018	4843	4843	3959	3959	1355	1107	21599	14125	11,8	14,1	21,2	9,4	17,0	1,6	18,5	305,1				
2019	4907	4907	3959	3959	1372	1107	21882	14125	11,9	14,3	21,5	9,5	17,2	1,6	18,8	309,1				
2020	4971	4971	4971	4971	1390	1390	22169	17735	12,1	14,5	21,7	9,7	17,4	1,6	19,0	313,2		540.000,00		Construção 3 km de rede coletora.
2021	5036	5036	5036	5036	1409	1409	22460	17968	12,2	14,7	22,0	9,8	17,6	1,6	19,2	317,3				
2022	5102	5102	5102	5102	1427	1427	22754	18203	12,4	14,9	22,3	9,9	17,9	1,6	19,4	321,4				
2023	5169	5169	5169	5169	1446	1446	23052	18441	12,6	15,1	22,6	10,1	18,1	1,6	19,7	325,6	450.000,00		Reforço A.A.T. e construção de estação elevatória de água tratada zona alta.	
2024	5237	5237	5237	5237	1465	1465	23354	18683	12,7	15,3	22,9	10,2	18,3	1,6	19,9	329,9				
2025	5305	5305	5305	5305	1484	1484	23660	18928	12,9	15,5	23,2	10,3	18,6	1,6	20,1	334,2				
2026	5375	5375	5375	5375	1503	1503	23970	19176	13,1	15,7	23,5	10,5	18,8	1,6	20,4	338,6				
2027	5445	5445	5445	5445	1523	1523	24284	19427	13,2	15,9	23,8	10,6	19,1	1,6	20,6	343,1				
2028	5517	5517	5517	5517	1543	1543	24602	19681	13,4	16,1	24,1	10,7	19,3	1,6	20,9	347,5	100.000,00		Aumento da capacidade de recalque (bombas).	
2029	5589	5589	5589	5589	1563	1563	24924	19939	13,6	16,3	24,5	10,9	19,6	1,6	21,1	352,1				
2030	5662	5662	5662	5662	1584	1584	25251	20200	13,8	16,5	24,8	11,0	19,8	1,6	21,4	356,7	200.000,00		Construção de booster zona alta.	
2031	5736	5736	5736	5736	1604	1604	25581	20465	13,9	16,7	25,1	11,2	20,1	1,6	21,7	361,4				
2032	5811	5811	5811	5811	1626	1626	25916	20733	14,1	16,9	25,4	11,3	20,3	1,6	21,9	366,1				
2033	5888	5888	5888	5888	1647	1647	26256	21005	14,3	17,2	25,8	11,4	20,6	1,6	22,2	370,9				

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
 VILA VALÉRIO / ES

ANO	Pop. (hab)	População Atendida (hab)			Ligações (unid)		Volume faturado (m³/mês)		Demanda (l/s)							Reser (m³)	Investimento (R\$)		Descrição do Investimento	
		Água	Esgoto		Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água			Esgoto					Água	Esgoto	Água	Esgoto
			Coleta	Tratam.					Q média	Q máx. dia.	Q máx. hor.	Q méd	Q pop.	Q infilt.	Q total					
2034	5965	5965	5965	5965	1668	1668	26600	21280	14,5	17,4	26,1	11,6	20,9	1,6	22,5	375,8				
2035	6043	6043	6043	6043	1690	1690	26948	21559	14,7	17,6	26,4	11,7	21,1	1,6	22,7	380,7				
2036	6122	6122	6122	6122	1712	1712	27301	21841	14,9	17,9	26,8	11,9	21,4	1,6	23,0	385,7				
2037	6202	6202	6202	6202	1735	1735	27659	22127	15,1	18,1	27,1	12,1	21,7	1,6	23,3	390,7				
2038	6283	6283	6283	6283	1758	1758	28021	22417	15,3	18,3	27,5	12,2	22,0	1,6	23,6	395,9				
2039	6366	6366	6366	6366	1781	1781	28388	22711	15,5	18,6	27,8	12,4	22,3	1,6	23,9	401,0				

NÃO CONSTAM NESTA PLANILHA OS INVESTIMENTOS DE CRESCIMENTO VEGETATIVO (REDE + LIGAÇÕES).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
 VILA VALÉRIO / ES

ANO	INVESTIMENTO (R\$ / ANO)			RECEITA INDIRETA R\$ / ANO	CUSTO TOTAL R\$ / ANO	RECEITA DIRETA R\$ / ANO	SALDO R\$ / ANO	
	TRATAMENTO/ OUTROS	CRESCIMENTO VEGETATIVO						TOTAL
		REDE	LIGAÇÃO					
2008								
2009	-	-	1.890	1.890	178	8.969	8.719	(250)
2010	20.000	2.634	3.360	25.994	1.255	81.729	33.035	(48.694)
2011	888.000	5.319	3.360	896.679	1.352	954.006	37.765	(916.241)
2012	2.588.100	5.388	3.360	2.596.848	1.450	2.657.495	42.551	(2.614.945)
2013	20.000	5.459	3.360	28.819	1.549	91.011	47.411	(43.600)
2014	-	5.530	3.570	9.100	1.649	74.766	52.326	(22.440)
2015	-	275.063	312.720	587.783	8.261	683.142	187.514	(495.628)
2016	-	5.676	3.570	9.246	8.365	108.029	192.578	84.549
2017	126.800	5.750	3.570	136.120	8.469	238.327	197.679	(40.648)
2018	-	5.826	3.780	9.606	8.574	115.411	202.854	87.443
2019	-	5.902	3.570	9.472	8.682	118.874	208.103	89.229
2020	540.000	286.899	131.130	958.029	10.956	1.102.507	256.747	(845.760)
2021	-	33.318	12.540	45.858	11.206	196.138	264.941	68.803
2022	-	33.754	11.880	45.634	11.459	201.733	273.214	71.481
2023	450.000	34.196	12.540	496.736	11.714	658.678	281.598	(377.080)
2024	-	34.644	12.540	47.184	11.974	215.002	290.103	75.101
2025	-	35.098	12.540	47.638	12.237	221.534	298.719	77.186
2026	-	35.558	12.540	48.098	12.503	228.095	307.445	79.350
2027	-	36.024	13.200	49.224	12.772	235.348	316.282	80.934
2028	100.000	36.496	13.200	149.696	13.045	341.971	325.228	(16.743)
2029	-	36.974	13.200	50.174	13.322	248.810	334.297	85.487
2030	200.000	37.458	13.860	251.318	13.602	456.517	343.495	(113.022)
2031	-	37.949	13.200	51.149	13.886	262.766	352.796	90.029
2032	-	38.446	14.520	52.966	14.174	271.203	362.226	91.022
2033	-	38.950	13.860	52.810	14.465	277.700	371.796	94.097
2034	-	39.460	13.860	53.320	14.761	284.887	381.477	96.590
2035	-	39.977	14.520	54.497	15.060	292.951	391.280	98.329
2036	-	40.501	14.520	55.021	15.363	300.387	401.212	100.825
2037	-	41.031	15.180	56.211	15.670	308.698	411.285	102.587
2038	-	41.569	15.180	56.749	15.981	316.390	421.479	105.090
2039	-	42.113	15.180	57.293	16.296	324.121	431.815	107.693
TOTAL	4.932.900	1.322.962	735.300	6.991.162	320.228	11.877.195	8.027.970	(3.849.225)