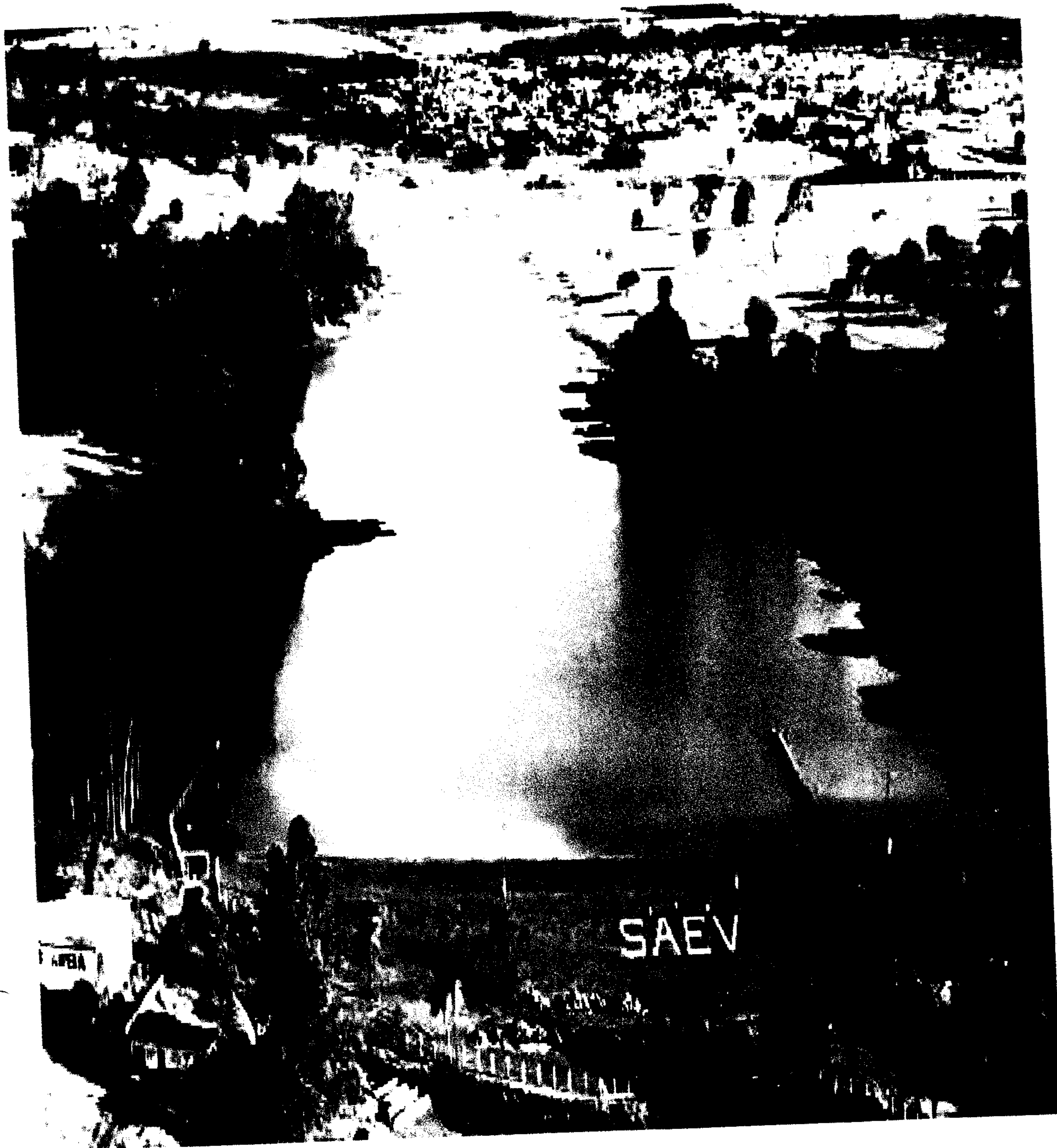




PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VOTUPORANGA - DEFINIÇÕES

PRODUTO 3

Volume I - DIAGNÓSTICO

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA
SUPERINTENDENCIA DE ÁGUA, ESGOTOS E MEIO AMBIENTE
DE VOTUPORANGA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB
DE VOTUPORANGA
Contrato nº 21/2.010

PRODUTO 3

Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Votuporanga
DEFINIÇÕES

VOLUME I - DIAGNÓSTICO

Março de 2.012

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA

Prefeito: Nasser Marão Filho

SAEV Ambiental - Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga

Superintendente: Eng. Marcelo Marin Zeitune

COMISSÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VOTUPORANGA

Grupo Técnico da SAEV Ambiental e Prefeitura

Coordenador Geral: Jesus Silva Melo - Engenheiro Civil

SAEV Ambiental - Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga:

Aldo Takao Okoti

Antonio Carlos Ferreira

Simone Neiva Rodella

João Domingos Teodoro

Luiz Antonio C. Costalonga

Luiz Gustavo Gallo Vilela

Marcelo Marin Zeitune

Marco Antonio Soares

Prefeitura do Município de Votuporanga:

Vanderlei Carminatti

Vera Lucia Dorigão Guimarães

Equipe Técnica Consultiva - RM.in.B Planejamento Urbano Ltda

Coordenador Geral: Carlos Henrique A. Oliveira - Arquiteto e Urbanista

Equipe Técnica:

Ma. Ana Paula Ribeiro Barbosa - Advogada

Me. Luciano Dias de Lourenço - Arquiteto e Urbanista

Ma. Renata Cristina Ferreira - Geógrafa

Esp. Denise Gadioli - Bióloga

Esp. Michele Fernando da Silva - Bióloga

CONTEÚDO

1 INTRODUÇÃO	1
2 CARACTERIZAÇÃO E DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO	5
2.1 Relevo, solo e clima	6
2.2 Hidrografia, Abastecimento de Água e Coleta e Tratamento de Esgoto	7
2.3 Resíduos Sólidos	9
2.4 Pavimentação e drenagem	11
3 A EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO TERRITORIAL DE 2000 A 2010 E A SITUAÇÃO SOCIAL E ECONOMICA ATUAL	12
3.1 Evolução da Ocupação Territorial de 2.000 - 2.008	12
3.2 Evolução da Ocupação Territorial em 2.010.....	17
3.2.1 Demografia e Geração de Renda.....	17
3.2.2 Malha Urbana.....	20
3.2.3 Vazios Urbanos.....	22
3.2.4 Domicílios	25
3.3 Investimentos Federais, Estaduais e Municipais na área de Urbanização, Obras de Infraestrutura e Saneamento - 2009-2012.....	27
4 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE SANEAMENTO	32
4.1 Sistema de Abastecimento de Água	32
4.1.1 Captação	33
4.1.2 Tratamento	41
4.1.3 Reservação.....	45
4.1.4 Distribuição.....	48

4.1.5 Considerações Preliminares	50
4.2 Sistema de Esgotamento Sanitário	58
4.2.1 Coleta e Afastamento	58
4.2.2 Tratamento de Esgotos	61
4.3 Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	66
4.3.1 Informações Gerais	67
4.3.2 Informações sobre Coleta	68
4.3.3 Informações sobre Coleta Seletiva	72
4.3.4 Informações sobre Resíduos de Serviços de Saúde	78
4.3.5 Informações sobre Resíduos da Construção e Demolição	80
4.3.6 Informações sobre Varrição e Capina	81
4.3.7 Unidades de Processamento e Disposição Final	82
4.3.8 Sistema Gestor Ambiental 1.0	83
4.3.8.1 Módulo Controle de Resíduos Sólidos	83
4.3.9 Análise comparativa	83
4.4 Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	87
4.4.9 Recomendações do Plano de Drenagem e Plano de Saneamento, desenvolvidos em 2006	89
4.4.10 Instrumentos Legais	95
4.4.11 Análise dos dados Obtidos	99
4.4.12 Considerações Preliminares sobre o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
ANEXOS	109

Anexo I - Qualidade da Água - Relatório 2010.....	109
Anexo II - Horas de funcionamento das bombas do sistema de captação do perímetro urbano - Represa do Córrego Marinheirinho, Zona Sul e Zona Norte - 2010.....	109
Anexo III - Planilhas - Coleta de Dados - Resíduos Sólidos Urbanos	109
Anexo IV - Questionário respondido pela equipe de drenagem da prefeitura	109
Anexo V - Apresentação da Audiência Pública - 08/03/2012	109
Anexo VI - Reportagens e Matérias	109

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução da população segundo situação domicílio. Votuporanga: 1991 - 2009.....	17
Tabela 2: Emprego Formal - Vínculos Empregatícios - 2003 e 2008	19
Tabela 3: Rendimento médio no emprego. Município de Votuporanga: 2000 - 2009.....	20
Tabela 4: Total de domicílios particulares no município de Votuporanga - 2000 e 2010.....	26
Tabela 5: Domicílios recenseados, por espécie - Município de Votuporanga - 2007	26
Tabela 6: Domicílios recenseados, por espécie em Votuporanga - 2010	27
Tabela 7: Quantidade e tipo de ligação de água e coleta de esgoto em Votuporanga - 2000 e 2009	27
Tabela 8: Convênios em execução - infraestrutura, urbanização e habitação - Votup. 2009-2012.....	28
Tabela 9: Convênios em execução - Saneamento - Votuporanga 2009 - 2012	31
Tabela 10: Captação e origem da água	34
Tabela 11: Resumo dos resultados obtidos no PSA - 2006	36
Tabela 12: Resultados obtidos pelo controle de qualidade da água fornecida pela SAEV Ambiental em maio/ junho 2010	44
Tabela 13: Quantidade e tipo de ligação de água em Votuporanga - 2000 e 2009	48
Tabela 14: Relatório da média de produção de água anual no município - 2009	51
Tabela 15: Média Anual de Produção de água - 2005	52
Tabela 16: Relatório de produção de água dos sistemas Zona Norte, Sul e ETA - 2010	53
Tabela 17: Evolução Populacional - Votuporanga - período 2005 - 2010	67
Tabela 18: Crescimento da geração de resíduos de Votuporanga - período 2005 - 2010	68
Tabela 19: Total de RSS coletados - 2010 - Mejlan Ambiental	78
Tabela 20: Total de RSS coletados - 2010 - CLH	79
Tabela 21: Total de RSS coletados no município por tipo - 2010	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Análise comparativa e de compatibilidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos	84
Quadro 2: Instrução para obtenção de dados de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da localização do município de Votuporanga em relação à Região de Governo de São José do Rio Preto.....	5
Figura 2: Mapas de curvas de nível da área urbana do município	6
Figura 3 e 4: Mapas das Bacias Hidrográficas do município.....	7 e 8
Figura 5: Mapa da densidade demográfica - Município de Votuporanga	12
Figura 6: Imagem aérea de Votuporanga	13
Figura 7: Mapa de rendimento dos responsáveis por domicílio - 2000	14
Figura 8: Mapa da evolução urbana do município de Votuporanga	15
Figura 9: Mapa da distribuição espacial da população, por número médio de habitantes dos domicílios	16
Figura 10: Gráfico do grau de urbanização - 2010. Estado de São Paulo, Região do Governo e Município de Votuporanga	18
Figura 11: Gráfico da densidade demográfica - 2011. Estado de São Paulo, Região do Governo e Município de Votuporanga.....	18
Figura 12: Mapa da evolução urbana do Município de Votuporanga - 2009	21
Figura 13: Mapa da ampliação do perímetro urbano de Votuporanga - 2010	22
Figura 14: Mapa da localização dos grandes vazios urbanos - Plano Diretor 2006	23
Figura 15: Mapas do macrozoneamento e zoneamento - Mapas 2 e 3 do Plano Diretor Participativo 2006	24

Figura 16: Mapa do zoneamento 2010	25
Figura 17: Mapa da localização as fontes e tratamento de água no perímetro urbano.....	34
Figura 18: Foto da represa de captação de água e casa de bombas	36
Figura 19: Imagem e mapa do poço profundo Zona Norte - localização entre as ruas Marcelino Pires Bueno e Joaquim Inácio Nogueira	38
Figura 20: Imagem e mapa do poço profundo Zona Sul - localização entre as ruas Pernambuco e São Carlos	39
Figura 21: Esquema da rede dos sistemas Zona Sul, ETA e Zona Norte	40
Figura 22: Fotos da represa de captação do córrego Marinheirinho e tanque de decantação - Estação de Tratamento de Água (ETA), área central do município	42
Figura 23: Foto do reservatório elevado - Estação de Tratamento de Água (ETA)	45
Figura 24: Fotos do reservatório elevado - poço profundo Zona Norte	46
Figura 25: Foto do reservatório elevado - Poço profundo Zona Sul/ Vila Muniz	47
Figura 26: Mapa da rede de distribuição de água	49
Figura 27: Gráfico da produção de água (m ³) nos sistemas Zona Sul, Zona Norte e Captação na Represa - Córrego Marinheirinho - 2009	50
Figura 28: Gráfico da contribuição em % dos subsistemas na produção total de água do município.....	52
Figura 29: Gráfico da produção mensal de água (m ³), referentes aos três sistemas da sede do município - 2009	53
Figura 30: Mapa da rede de coleta de esgoto.....	59
Figura 31: Foto da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Votuporanga	62
Figura 32: Gráfico comparativo - Coleta 2005 X 2011 (mês de janeiro)	68
Figura 33: Gráfico comparativo entre os índices de crescimento populacional e de geração de resíduos sólidos - período 2005 - 2010	69
Figura 34: Gráfico da evolução da geração de resíduos sólidos urbanos.....	70

Figura 35: Mapa da setorização da coleta de resíduos - área urbana	71
Figura 36: Gráfico do total de RS X Total de recicláveis - t/ dia	72
Figura 37: Foto da placa de localização da Cooperativa Coopervinte.....	73
Figura 38: Foto de carrinho de recicláveis utilizados por catadores	74
Figura 39: Fotos de ECOTUDO com sua forma de organização quanto à separação de materiais	77
Figura 40: Mapa da Preservação Ambiental - Parques Lineares	98
Figura 41: Mapa das Bacias Hidrográficas do Município	100
Figura 42: Mapa das Bacias Hidrográficas no perímetro urbano	101
Figura 43: Mapa das áreas críticas - alagamentos e áreas vulneráveis.....	102
Figura 44: Foto do Parque Linear implantado no Jardim Marin	104
Figura 45: Foto do Parque Linear - Lago do Assari	105

1. INTRODUÇÃO

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Votuporanga é parte integrante de um processo de planejamento e execução de políticas públicas que tem sido implementado a alguns anos, de maneira a articular as ações do Poder Público municipal, prestando melhores serviços à população.

A temática do saneamento, regida pela Lei federal nº 11.445/2007 - que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico -, por muito tempo tratava, como saneamento básico, apenas os serviços relativos ao **abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Desde o advento da referida lei, este espectro foi ampliado, contemplando, também, **os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e de manejo e drenagem de águas pluviais**.

Dentre as mais diversas diretrizes e ferramentas estabelecidas pela lei federal, cabe destaque aos planos (sejam eles de âmbito nacional, estadual, regional, intermunicipal ou municipal). Os planos de saneamento são o instrumento principal e fundamental para a implementação das diretrizes e objetivos da política de saneamento, pois trazem, em seu conteúdo, todos os elementos necessários à implementação das diretrizes da política, bem como estabelece as formas e os meios, em que prazos, quais os responsáveis e quanto demandará de custos e investimentos.

Ou seja, trata-se de uma ferramenta poderosa, de apoio ao planejamento do setor público, bem como orientador das ações do setor privado - quando este participar da prestação dos serviços.

Neste sentido, cabe ressaltar que os Planos devem contemplar estudos, análises e proposições para a prestação dos serviços de saneamento, em ações de curto, médio e longo prazo, bem como definir as formas para viabilização destas ações, sejam em termos técnicos ou financeiros.

Os Planos têm como objetivo, também, definir as formas e mecanismos para atendimento das diretrizes estabelecidas na constituição federal e na Lei nº 11.445/2007, seja em relação à universalização dos serviços, bem como de sua prestação com a garantia de qualidade, de preços justos e de forma contínua.

A referida lei federal estabeleceu, em seu texto, o conteúdo mínimo de um Plano de Saneamento, que deve contemplar:

- Diagnóstico situacional dos serviços de saneamento e de seus impactos nas condições

de vida, utilizando sistema de indicadores de saúde, epidemiológicos, ambientais, inclusive hidrológicos, e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

- metas de curto, médio e longo prazo, com o objetivo de alcançar o acesso universal aos serviços, admitidas soluções graduais e progressivas e observada a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- ações para situações de emergências e contingências; e
- mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Com base nesta estrutura, a Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga - SAEV Ambiental -, determinou a contratação de estudos relativos ao desenvolvimento do Plano de Saneamento Básico do Município, de forma a atender às determinações da lei federal, bem como manter as condições de gestão autônoma dos serviços, conforme preceitua a legislação federal em vigor, que dá, aos titulares da prestação dos serviços de saneamento, a prerrogativa de determinar os rumos desta prestação através de um processo de planejamento participativo.

Além disso, garante o acesso a recursos da União para a melhoria e o fortalecimento da gestão, bem como a ampliação dos serviços para atendimento das demandas da população local.

Assim, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Votuporanga foi sendo elaborado, a partir de dados e informações coletadas em diversos órgãos e fontes de informação, sejam eles de âmbito federal ou estadual, inclusive os de âmbito local, em especial os componentes da administração pública cujos campos de atuação têm relação direta com a temática do saneamento, como as áreas da saúde, de urbanismo, de obras e de habitação, dentre outros.

A fase inicial de elaboração do Plano, como definida na legislação federal, consistiu na elaboração do diagnóstico situacional, cujos resultados orientaram a formulação das propostas ora apresentadas neste Relatório.

Para orientar a leitura deste produto, foram inseridas informações consideradas importantes, geradas na fase de diagnóstico, de forma a subsidiar e facilitar o entendimento

das proposições, sejam elas as estratégias de ação, sejam as metas e os prazos estipulados para tal cumprimento.

Além das informações acima, foram definidas as estratégias de ação para cada um dos temas (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana), bem como para a melhoria da **gestão do saneamento**, que contemplou propostas relativas às **instalações prediais**, aos **funcionários e pessoal operacional envolvido**, assim como dos equipamentos utilizados nos serviços - em especial, a **frota de veículos e de equipamentos pesados**.

Junto das estratégias, estão apresentadas as metas a serem atingidas, acompanhadas dos prazos, de acordo com sua característica e urgência - determinadas pelos espaços de tempo - curto, médio e longo prazos.

Para a apresentação das metas e dos prazos, foram geradas Fichas de Acompanhamento, que sintetizam as ações propostas, bem como indicam os prazos em que as mesmas devem ocorrer, os investimentos - inicial e total -, de forma a orientar a elaboração das peças orçamentária se de planejamento - como os Planos Plurianuais (PPA), os Orçamentos anuais (LDO e LOA), e os Planos de Obras.

Após esta proposição, são apresentados, de forma ordenada, os programas, planos e projetos necessários à implementação das estratégias, nos prazos e condições propostas anteriormente.

Na parte final do relatório, estão apresentados os dois últimos aspectos, sendo o primeiro deles, as ações relacionadas às situações de emergência e contingência, de maneira a buscar a melhor forma de atuação preventiva (antecipando-se às possíveis ocorrências e minimizando seus efeitos negativos) ou corretiva (minimizando sofrimentos humanos e perdas de bens, restringindo ao máximo os impactos gerados pela ocorrência).

O segundo aspecto que finaliza o relatório consiste na **proposição de sistema de informações de apoio à gestão do saneamento**, composto por um banco de dados e conjunto de indicadores de avaliação e monitoramento das ações previstas no Plano.

Este **sistema de informações**, assim como proposto no início dos trabalhos de elaboração do plano Municipal de Saneamento Básico, está estruturado por um conjunto de dados e de informações gerados a partir da experiência do **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS**, que, além de conter informações bastante completas sobre a estrutura dos prestadores de serviços, permite a análise comparativa e o acompanhamento do

desempenho dos titulares e dos órgãos prestadores de serviços de saneamento, propiciando a avaliação por todo o Brasil.

Isso justifica a escolha desta base de dados, pois permitirá, ao Município de Votuporanga, acompanhar seu desempenho ano a ano, e avaliar estes resultados comparativamente a municípios de perfil semelhante, alimentando, inclusive o banco de dados nacional - cujas informações orientam os investimentos prioritários pelo governo federal.

Este, inclusive, é um dos instrumentos de apoio à gestão federativa, sendo que o município, detentor da titularidade na prestação dos serviços de saneamento, poderá acompanhar seu desempenho frente ao cenário nacional e buscar recursos direcionados às suas necessidades.

Assim, este Relatório Final contempla todas as fases e componentes dos serviços de saneamento, previstas e determinadas pela legislação federal, bem como merece destaque seu conteúdo, que orienta as ações práticas do serviço público e de seus contratados, na busca permanente pela melhoria dos serviços prestados à população.

2. CARACTERIZAÇÃO E DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

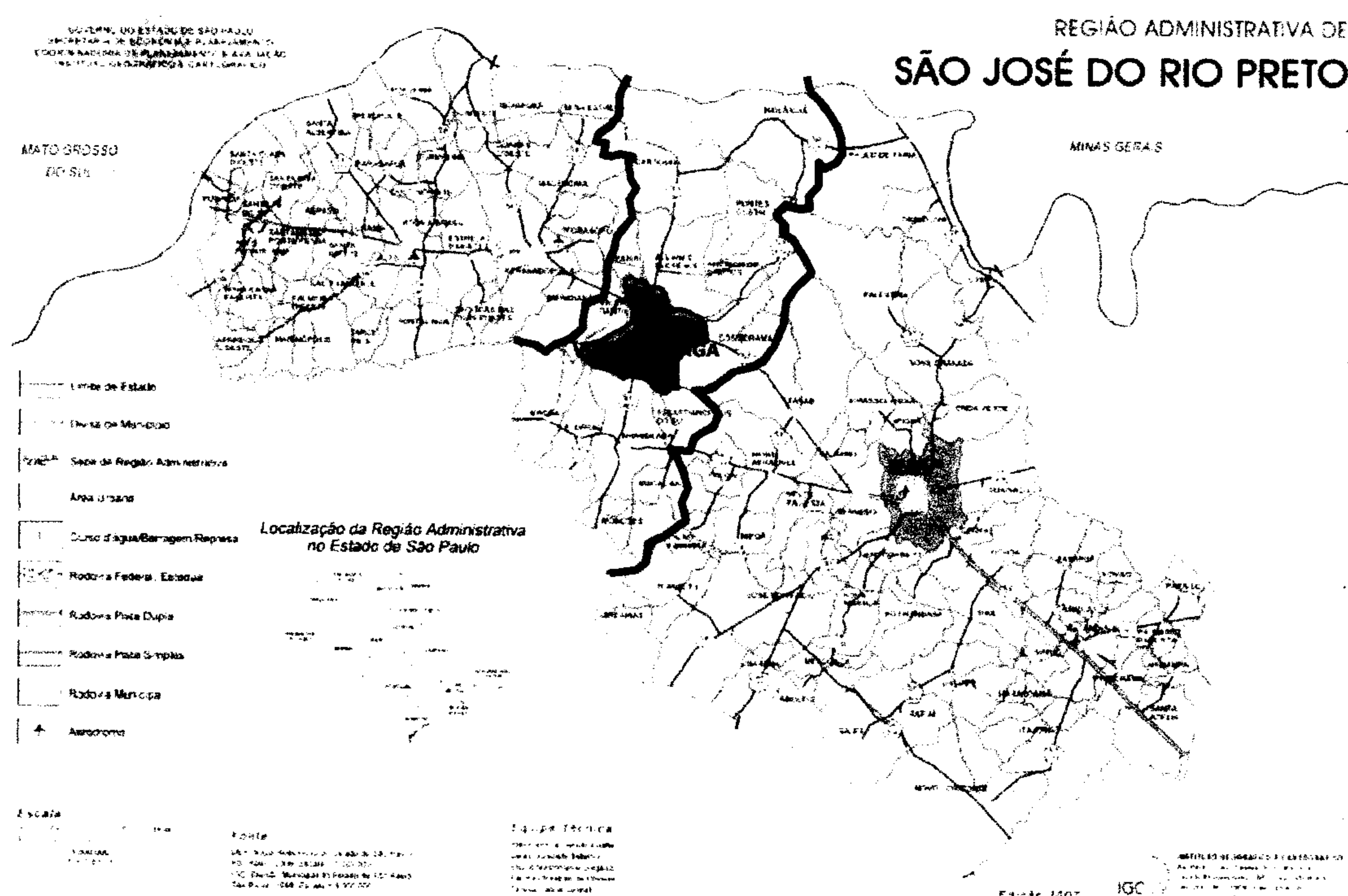
O município de Votuporanga localiza-se no Noroeste do Estado de São Paulo, nas coordenadas geográficas: latitude 20° 25' 02" e longitude 49° 58' 22". A cidade dista 520 km da Capital - São Paulo, e 82 km de São José do Rio Preto, importante pólo emergente no interior paulista e cidade-sede da Região Administrativa a qual pertence.

O acesso a capital e ao estado de Mato Grosso é realizado através das Rodovias Euclides da Cunha - SP 320; enquanto que o acesso a Minas Gerais é feito através das Rodovias Péricles Bellini - SP 461 e Miguel Jabur Elias - SP 479. Na área de transportes, o município é dotado ainda de aeroporto com pista asfaltada, rodoviária e estação ferroviária (hoje utilizada somente para transporte de carga).

Votuporanga é sede da Região de Governo, a qual abrange uma área de 4.672,23 Km² e é composta por quinze municípios: Álvares Florence, Américo de Campos, Cardoso, Cosmorama, Floreal, Macaubal, Magda, Monções, Nhandeara, Parisi, Pontes Gestal, Riolândia, Sebastianópolis do Sul, Valentim Gentil e Votuporanga; totalizando uma população de 167.989 hab. O município possui uma população estimada em 84.692 hab. em um território com 421,69 Km² (IBGE, 2010).

Figura 1:

Mapa da localização do município de Votuporanga em relação à Região de Governo de São José do Rio Preto.



2.1. Relevo, solo e clima

Quanto ao relevo, este é constituído por superfícies planas, onde o “marco zero” do município situa-se a 525 m de altitude e o seu território varia entre aproximadamente 400 e 550 m, conforme demonstrado em Mapa 01.

Figura 2:

Mapas de curvas de nível da área urbana do Município - linhas mestras - 5 m.



Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga.
Elaboração: RM in B - 2011.

O solo tem características de média e alta fertilidade; e, segundo estudo elaborado a partir de 1985 através de um convênio entre o DAEE e o IPT, o município de Votuporanga localiza-se sobre terrenos na qual a suscetibilidade a erosão é de alta a muito alta. Em decorrência dessa característica e da presença de muitos dos fatores que desencadeiam os processos erosivos, é um município classificado como muito crítico quanto a processos erosivos.

Os processos erosivos neste tipo de solo têm a capacidade de produzir grandes volumes de sedimentos, que tem como consequência a perda de solo agricultável e o assoreamento

dos cursos d'água. Esse processo contribui entre outras coisas, para a diminuição da capacidade de armazenamento dos reservatórios, fato que se verifica, por exemplo, na represa da SAEV Ambiental que constata aproximadamente 50% de assoreamento.

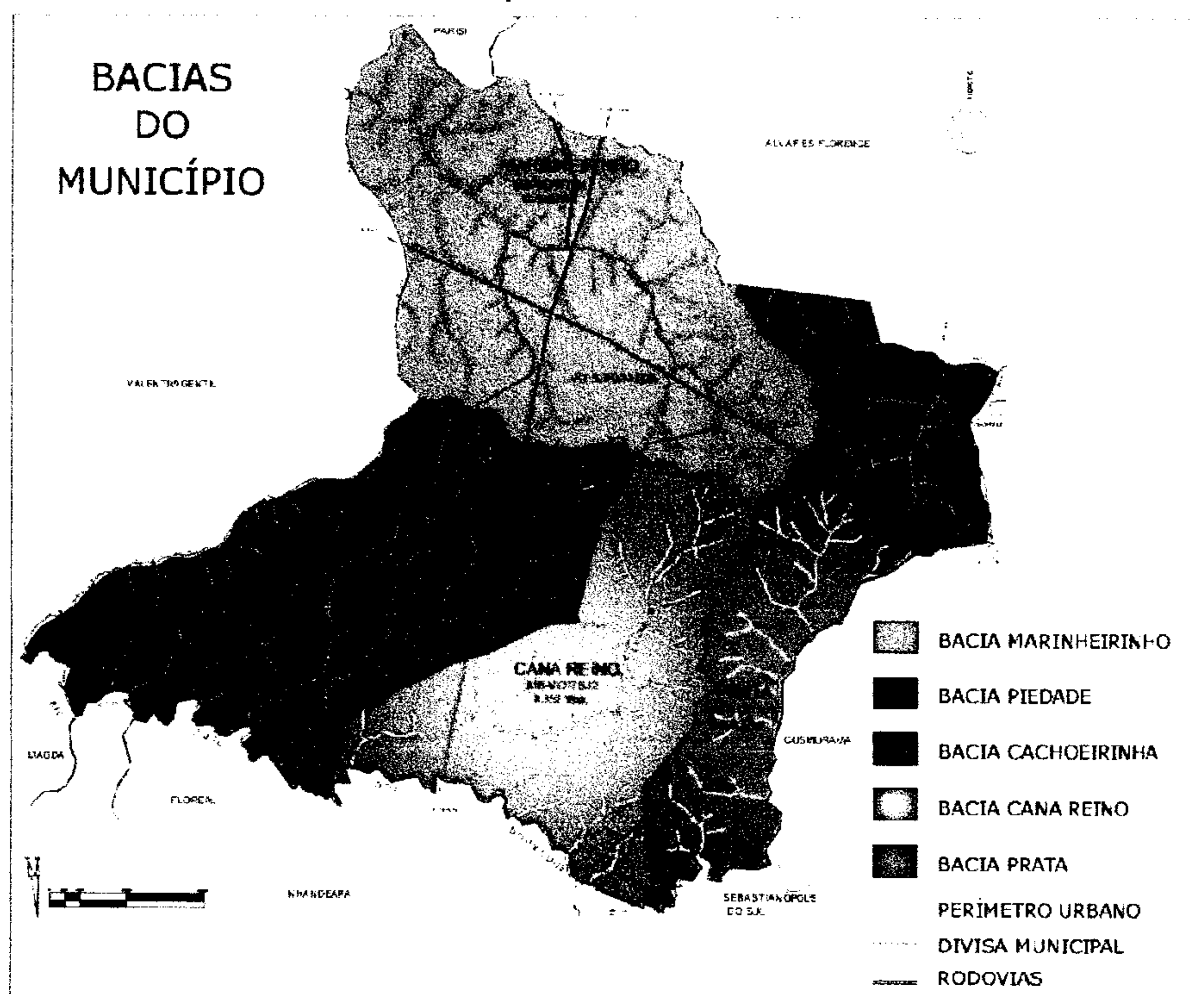
O clima é subtropical úmido com temperatura média anual de 24° C (máxima de 37° C e mínima de 10° C) e precipitação pluviométrica de 1.300 mm, segundo normas climatológicas adotadas.

2.2. Hidrografia, Abastecimento de Água e Coleta e Tratamento de Esgoto

Quanto à hidrografia, o território do município é banhado pelo Rio São José dos Dourados que recebe água de três bacias - Bacia Cachoeirinha, Bacia Cana Reino e Bacia Prata; e pelos córregos do Marinheirinho, Boa Vista, Paineiras e Queixada, que fazem parte da Bacia do Marinheirinho e finalmente, por parte da Bacia Piedade, composta dos córregos da Lagoa, da Tapera e do Manguinho (Mapa 02)

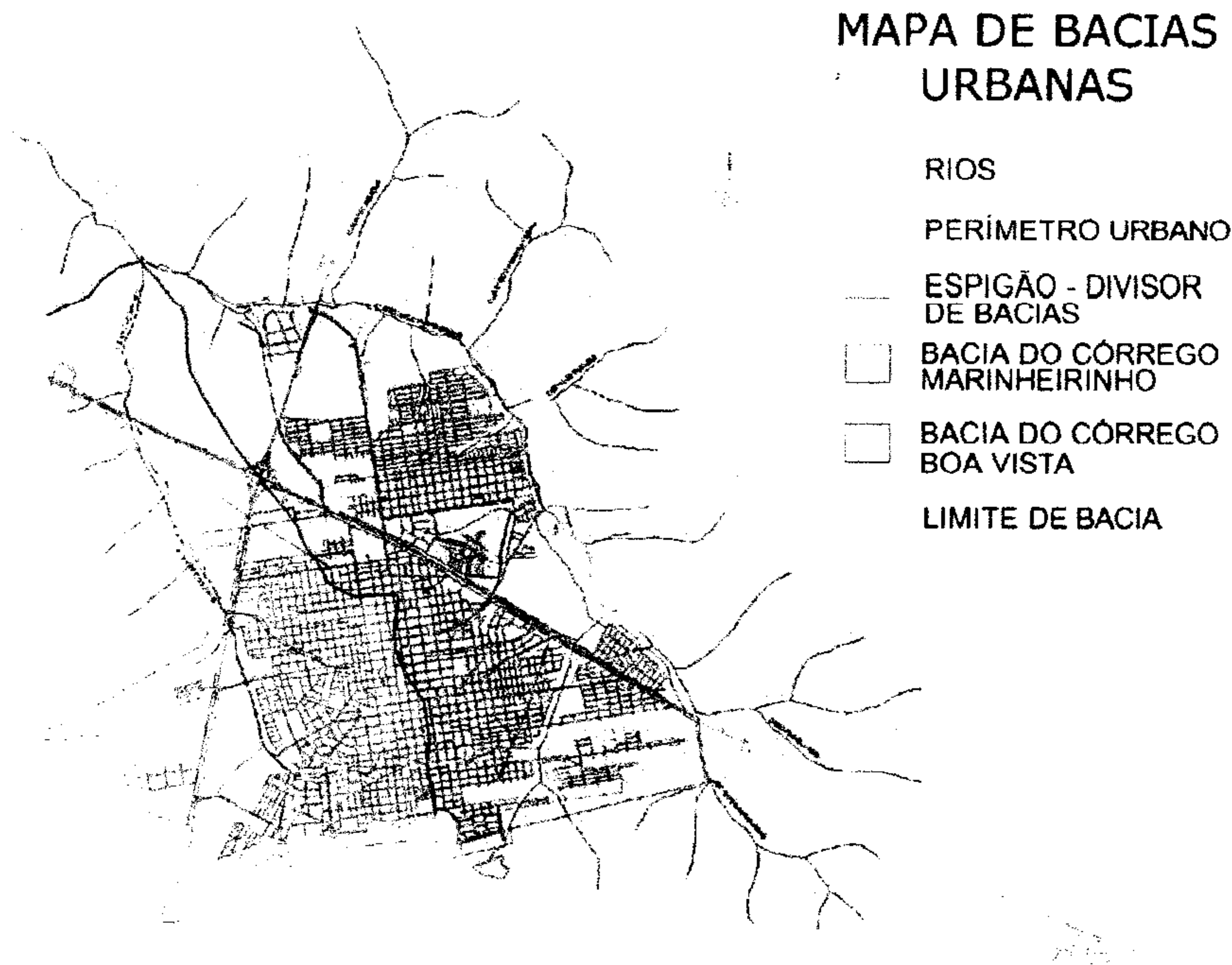
A área urbana do município ocupa duas micro-bacias - a do Córrego Marinheirinho e do Córrego Boa Vista (Mapa 03).

Figura 3 e 4:
Mapas das Bacias Hidrográficas do Município



Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006.
Elaboração: RM in B - 2010.

Bacias Hidrográficas no perímetro urbano



Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006.
Elaboração: RM in B - 2010

Quanto ao abastecimento de água, os serviços de captação, tratamento e distribuição, assim como de coleta e tratamento de esgoto está a cargo da Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga - SAEV Ambiental; uma autarquia com autonomia financeira e administrativa. Fundada em 1970, o órgão consegue cobrir hoje 100% da área urbana do município e dos distritos de Simonsen e Vila Carvalho com rede de distribuição de água tratada.

A SAEV, hoje denominada de SAEV Ambiental, trabalha atualmente com duas fontes de abastecimento de água no perímetro urbano:

Córrego Marinheirinho: aproximadamente 1/3 da água vem do Córrego Marinheirinho, pertencente à bacia do Turvo-Grande, onde se localiza a represa da SAEV Ambiental.

Aquífero Guarani: outros 2/3 provêm das águas subterrâneas provenientes do "Aquífero Guarani", captados por meio de dois poços profundos, o primeiro perfurado em 1986, localizado na Vila Muniz, Zona Sul, com 1.300 m de profundidade; e o segundo, perfurado em 2004, no Bairro Pozzobon, Zona Norte.

O sistema de distribuição da área urbana, conta com três sistemas produtores (ETA, Zona Sul e Zona Norte) e é totalmente interligado.

Para atender os distritos de Simonsen e Vila Carvalho, localizados na zona rural do município sendo um a sudeste e outro ao sudoeste do perímetro urbano, a SAEV Ambiental dispõe de sistemas isolados de captação, tratamento e distribuição, que atende exclusivamente cada distrito.

Quanto à coleta e o tratamento de esgoto em Votuporanga todo o seu histórico é mais recente. O município iniciou a implantação gradativa da rede coletora no perímetro urbano a partir da década de 50, partindo da área central da cidade e acompanhando a topografia.

De acordo com o Plano de Saneamento Ambiental de Votuporanga, realizado em 2006, o município possuía naquele ano, rede coletora de esgotos que cobria aproximadamente 90% da área urbana e 100% do distrito de Simonsen. O Distrito de Vila Carvalho não possui rede coletora de esgoto.

Quanto ao tratamento de esgoto no perímetro urbano, a SAEV Ambiental dispõe de uma Estação de Tratamento de Esgotos - ETE, denominada Estação de Tratamento de Esgotos “Antonio Aparecido Polidoro”, inaugurada em 20 de novembro de 2.010.

A ETE localiza-se a 14 quilômetros de distância da cidade e ocupa uma área de 32 alqueires, na confluência do Córrego Marinheirinho à direita, e à esquerda, o Córrego da Água. A área receberá, também, o plantio de 14 mil mudas de árvores nativas ao redor das lagoas de tratamento para a formação de uma reserva natural.

A obra custou aproximadamente R\$ 17 milhões, é composta por quatro lagoas tipo australiana - denominação esta dada para o sistema formado por lagoas anaeróbias seguidas de lagoas facultativas, e mais 7 km de emissários.

O distrito de Simonsen está provido de uma pequena estação de tratamento, que trata 100% do esgoto ali gerado.

Na Vila Carvalho o esgoto é destinado a fossas sépticas instaladas nos lotes.

2.3. Resíduos Sólidos

Os serviços de coleta domiciliar de resíduos estão sob responsabilidade da empresa “Converd”, através de contrato assinado com a SAEV Ambiental.

A coleta é realizada na área urbana, e tem frequência diária na área central da cidade que compreende o quadrilátero entre a Rua São Paulo, Rua Pernambuco e Rua Tibagi / Av. José Marão Filho. Já nas demais localidades a coleta é realizada três vezes por semana.

A empresa é a encarregada da destinação de resíduos orgânicos e animais mortos de pequeno porte para o aterro sanitário localizado no município de Meridiano. A varrição também é realizada pela empresa e vem atendendo a região satisfatoriamente.

A prefeitura possui ainda iniciativas para a realização da coleta seletiva, a qual é executada pela Coopervinte (Cooperativa de catadores de recicláveis), sob a coordenação da SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA, em parcerias com a SAEV Ambiental, a Converd (empresa que coleta o lixo da cidade), e a empresa “Mejan Ambiental” (empresa de coleta de resíduos da construção civil e proprietária do aterro de inertes), além do apoio de Vanágua e Senai/Cemad (Centro Tecnológico de Formação Profissional da Madeira e do Mobiliário), para a coleta de pilhas e baterias.

O objetivo dessas parcerias é a **redução dos pontos de descarte** irregular no município. Segundo levantamento realizado no ano de 2009, no perímetro urbano e na área rural, constatou-se a existência de 35 pontos de descarte irregular de lixo, sendo 21 considerados de nível crítico ¹.

Os programas ambientais traçados pela SAEV Ambiental para o município e que fazem parte da Política Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos tem no **ECOTUDO** a sua essência. São exemplos de programas ambientais realizados pela SAEV Ambiental: Ecotudo; Ecoponto - junto com o Ecotudo; Centro de Triagem da Zona Norte; Eletro Lixo - displays “Cata Pilha”, distribuídos em diversos pontos comerciais, de serviços e de ensino da cidade, que recolhem lixo eletrônico (pilhas e baterias), entre outros que serão descritos no respectivo tópico.

Os resíduos hospitalares das instituições públicas (Postos de Saúde e Santa Casa de Misericórdia de Votuporanga) e privadas (farmácias, consultórios, clínicas, hospital, entre outros), incluindo animais de pequeno porte, são coletados por empresas especializadas: “Mejan Ambiental”, e, pela empresa CLH-A.F.Fernandes, Prestação de Serviços de Coleta de Lixo-ME. Tais resíduos são tratados (autoclavagem), incinerados ou dispostos em aterro especial licenciado por empresa localizada no município de São José do Rio Preto.

Através da Secretaria Municipal de Saúde, por meio do serviço de inspeção da Vigilância Sanitária, o município mantém o controle dos estabelecimentos de saúde privados e filantrópicos (Santa Casa de Misericórdia de Votuporanga), que anualmente devem apresentar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, segundo os dispositivos da Resolução ANVISA nº. 306.

¹ Informações retiradas do Jornal “Diário de Votuporanga”, Seção Cidades, de 28/01/2010. http://www.diariodevotuporanga.com.br/mm/index.php?path=noticias_det&id=4826

2.4. Pavimentação e drenagem

Segundo dados da prefeitura, o município está com 100 % de suas ruas asfaltadas.

A drenagem de água pluviais na área urbana do município é feita por rede de drenagem que acompanha aproximadamente a extensão da malha viária pavimentada. Observa-se que o cadastro existente das galerias de águas pluviais, é parcial, e assim sendo, não é possível a estimativa segura da cobertura da rede de drenagem.

Existe um plano de macro-drenagem, elaborado através de convênio assinado entre a Prefeitura de Votuporanga e o FEHIDRO, que está sendo gradativamente implementado. Os projetos elaborados a partir da conclusão do plano prevêem a solução dos problemas de enchentes e alagamentos hoje existentes. O próprio plano estabelece as prioridades de execução das intervenções.

De acordo com o Plano de Saneamento Ambiental - 2.006, as áreas críticas em relação a alagamentos ou enchentes eram:

1. - Córrego Santa Amélia;
2. - Córrego Boa Vista;
3. - Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Bellini;
4. - Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho.

No entanto, várias obras de Canalização e Urbanização das margens de Córrego estão em andamento no município, como as do Jardim Marim, do bairro Santa Amélia e do Córrego Boa Vista, próximo a Estação.

3. A EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO TERRITORIAL DE 2000 A 2010 E A SITUAÇÃO SOCIAL E ECONOMICA ATUAL

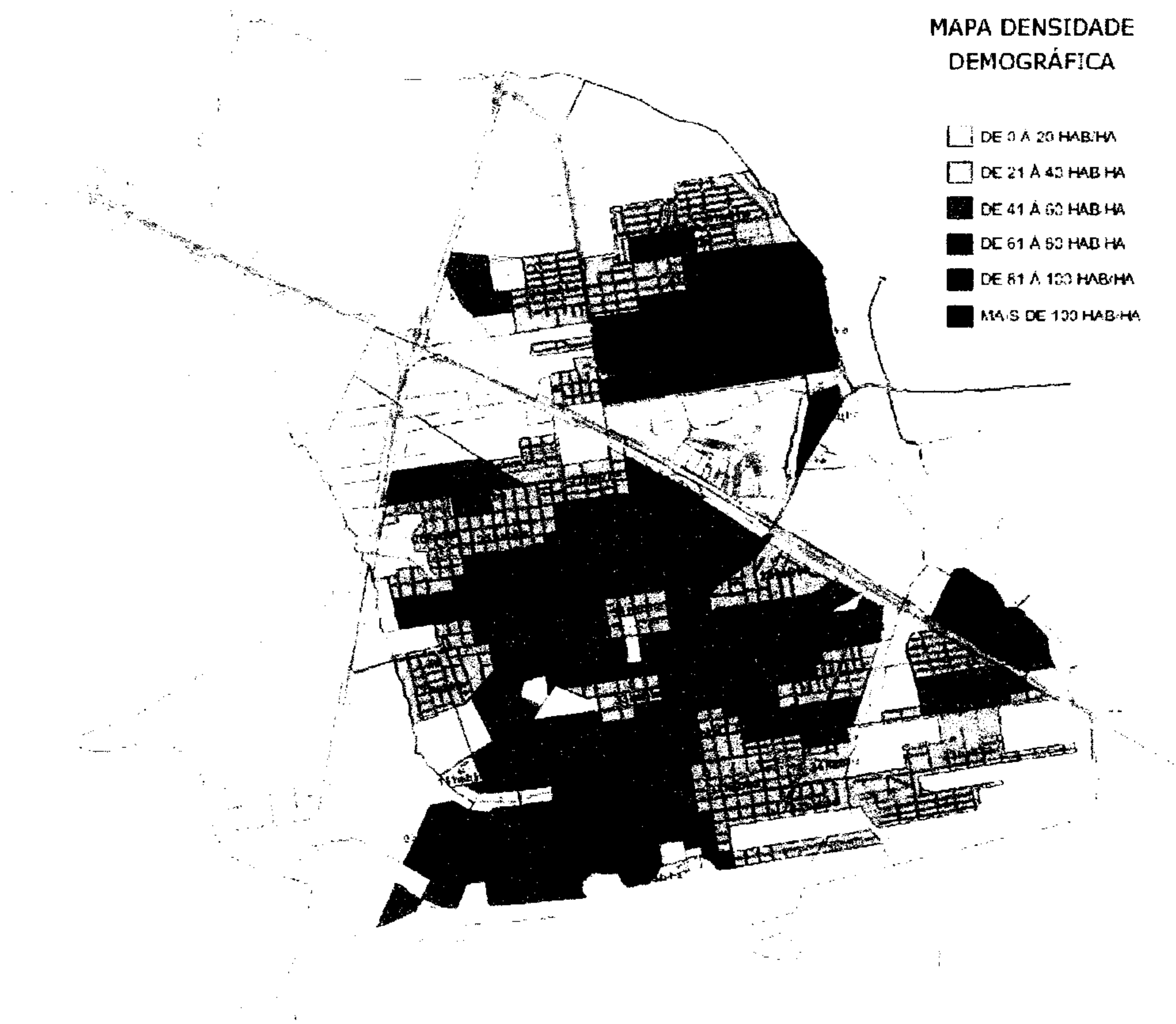
3.1. Evolução da Ocupação Territorial de 2.000 - 2.008

O desenvolvimento da indústria em Votuporanga, que se tornou entre os anos 1980 e meados de 2.000 a principal atividade econômica do município, constituiu-se como elemento determinante na sua estruturação urbana.

A zona norte, especialmente o bairro Pozzobon e seu entorno, se configura (ao lado do centro tradicional) como uma das áreas mais populosas do município, transformando-se, em vinte anos, em uma área bastante adensada, com progressiva valorização. A região passa a atrair para si parcelas cada vez mais expressivas da população do município e mesmo de migrantes que buscavam em Votuporanga melhores oportunidades de emprego e condições de vida mais favoráveis.

Figura 5

Mapa da Densidade Demográfica - Município de Votuporanga.
Dados do Censo 2.000.



Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006, com ajustes do território realmente habitado. RM in B - 2010

As maiores áreas com alta densidade demográfica, como demonstra o mapa 4, encontram-se localizadas na zona de expansão norte, onde predominavam os conjuntos habitacionais para população de baixa renda, de constituição mais recente e onde a infraestrutura, equipamentos públicos e serviços urbanos estão disponíveis em menor escala e ainda assim de forma muito assistemática, abrangendo basicamente os bairros mais próximos ao I Distrito Industrial.

Figura 6

Imagem da aérea de Votuporanga, vendo-se, em primeiro plano, a malha da zona de expansão norte - 2000.



Fonte: Acervo da Prefeitura do Município de Votuporanga, 2004.

Durante a década de 90 o adensamento do núcleo central e a expansão física do centro tradicional geraram uma paulatina valorização imobiliária das áreas mais próximas do centro expandido, delineando uma discreta alteração no perfil socioeconômico dos moradores da área, especialmente daqueles bairros mais antigos, que contavam com uma infraestrutura urbana de melhor qualidade.

Essa valorização das áreas residenciais localizadas no entorno do centro expandido e o entorno do I Distrito Industrial geraram a expulsão dos mais pobres para loteamentos mais distantes, em localizações menos privilegiadas - e, não raro, em espaços clandestinos de moradia, que a prefeitura tem procurado solucionar.

A valorização das áreas mais próximas do centro tradicional permaneceu nessa década e a expansão radial do centro tradicional é acompanhada pela expansão radial da ocupação na direção do extensor norte.

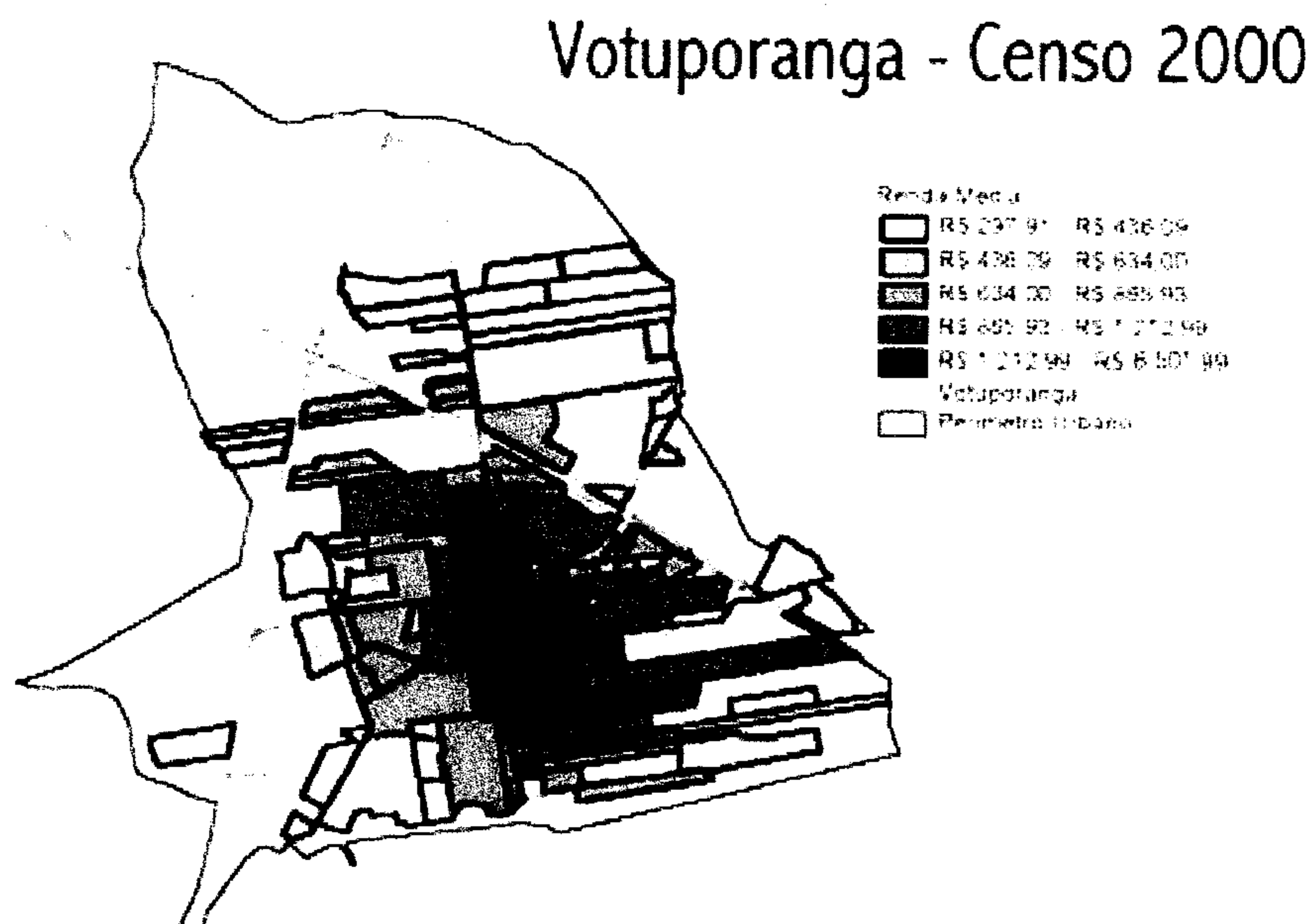
“Efetivamente, a centralidade do núcleo tradicional se mantém na década de 2000, muito embora a dilatação do centro expandido, formando um corredor na direção norte, já

preenuncie a conformação de uma nova centralidade na área norte, nas próximas décadas.”
(Rodrigues, 2005)

O Mapa 05 nos mostra claramente a diferença de rendimento dos responsáveis entre a região central e os loteamentos mais distantes.

Figura 7

Mapa de rendimento dos responsáveis por domicílio - 2000 - (MAPA 05)

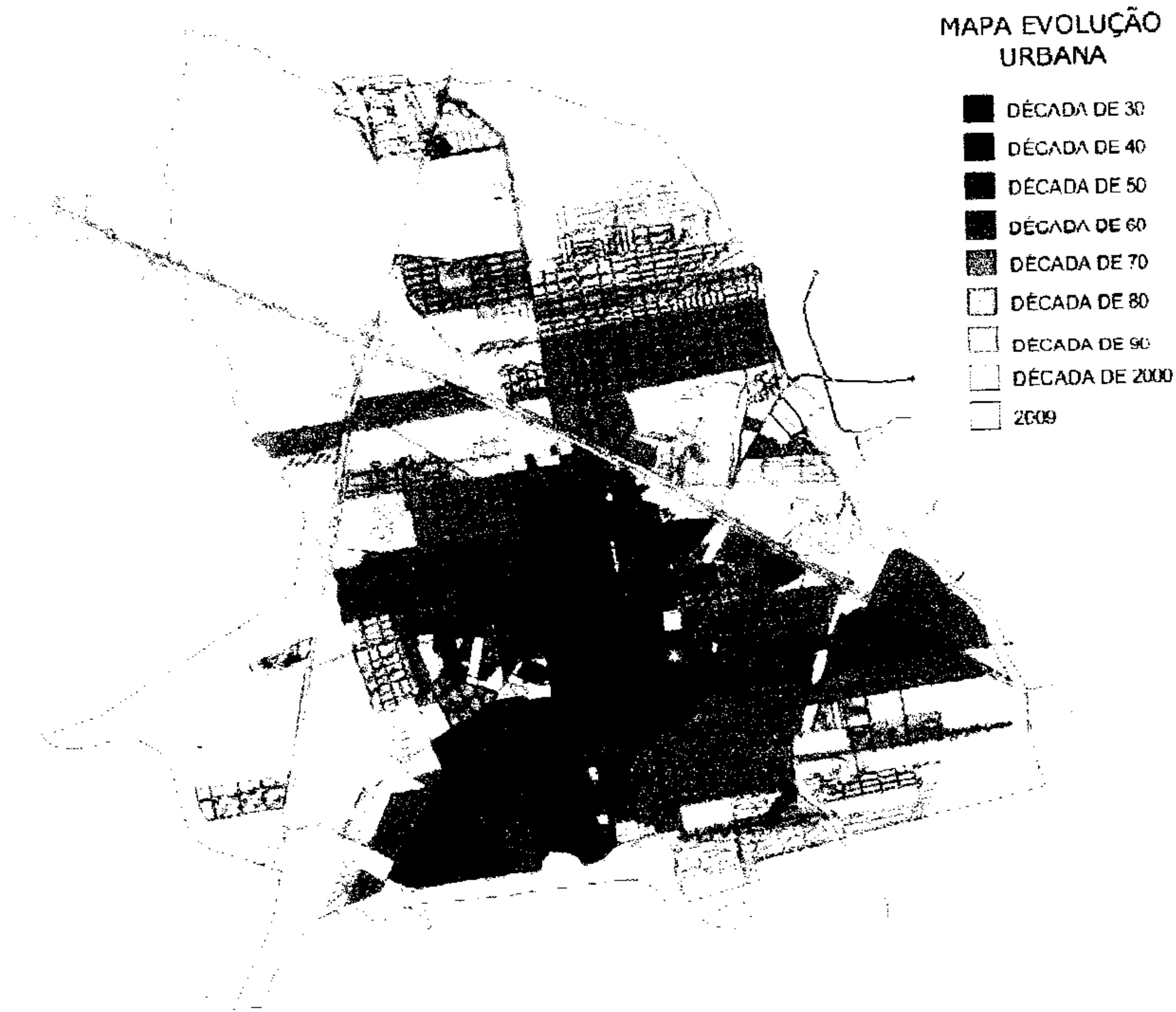


Fonte: Rodrigues, 2005.

Elaborado a partir das informações por setores censitários do Censo Demográfico-2000, pela Secretaria Municipal de Planejamento, Habitação e Meio Ambiente, da Prefeitura do Município de Votuporanga, 2003.

O mapa 06 ilustra as novas áreas ocupadas durante a década de 90, reforçando o espraiamento da periferia ao norte da malha urbana.

Figura 8:
Mapa da evolução urbana do Município de Votuporanga. (MAPA 06)
Década de 90.

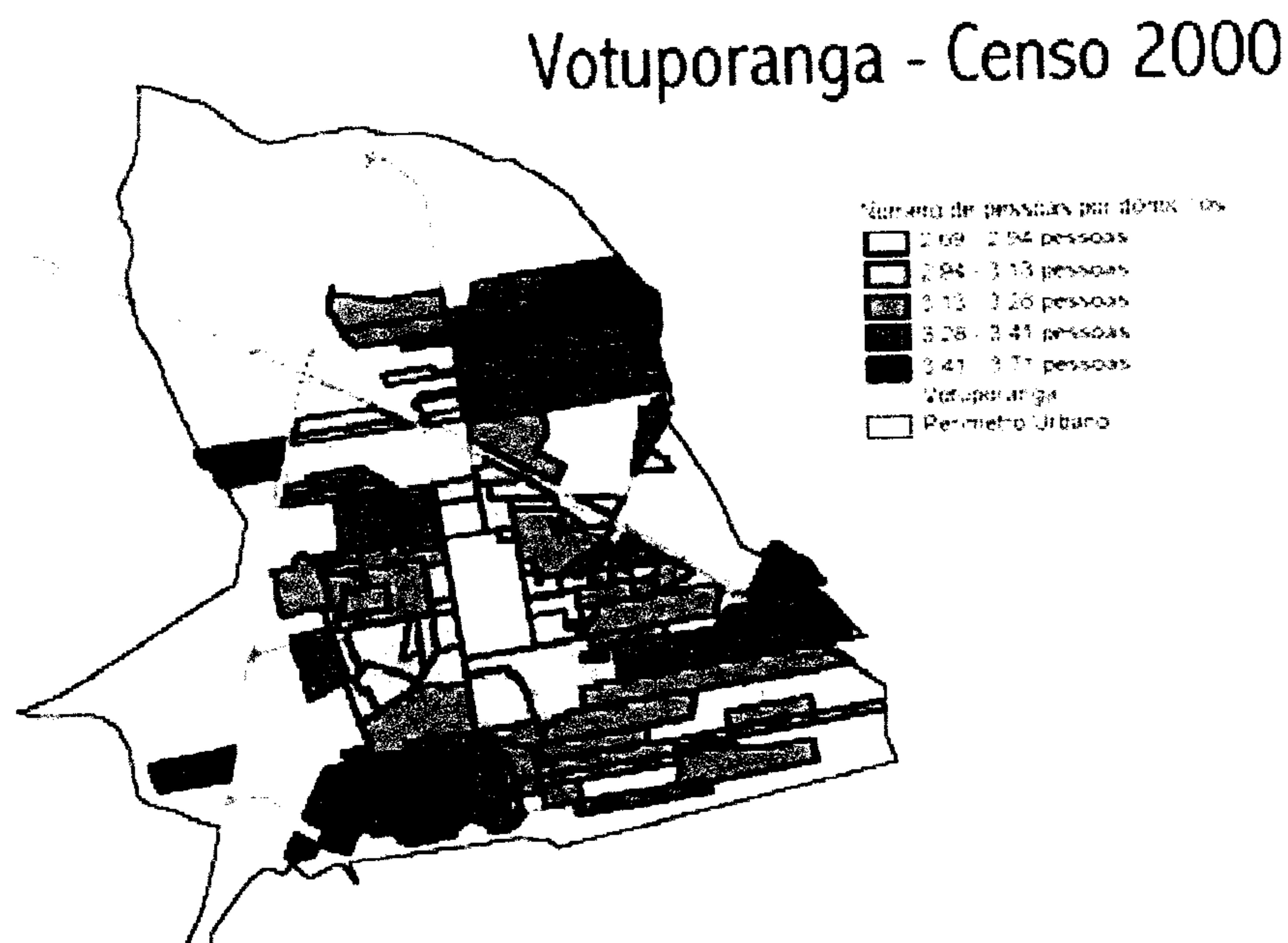


Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006.
Elaboração: RM in B - 2010

O mapa 07 apresenta a distribuição espacial da população segundo o número médio de habitantes dos domicílios, fornecendo-nos um panorama aproximado da localização diferencial das classes sociais no perímetro-urbano.

Figura 9

Mapa da distribuição espacial da população, por número médio de habitantes dos domicílios.
Dados do Censo 2.000. (MPA 07)



Fonte: Rodrigues, 2005.

Elaborado a partir das informações por setores censitários do Censo Demográfico-2000, pela Secretaria Municipal de Planejamento, Habitação e Meio Ambiente, da Prefeitura do Município de Votuporanga, 2003.

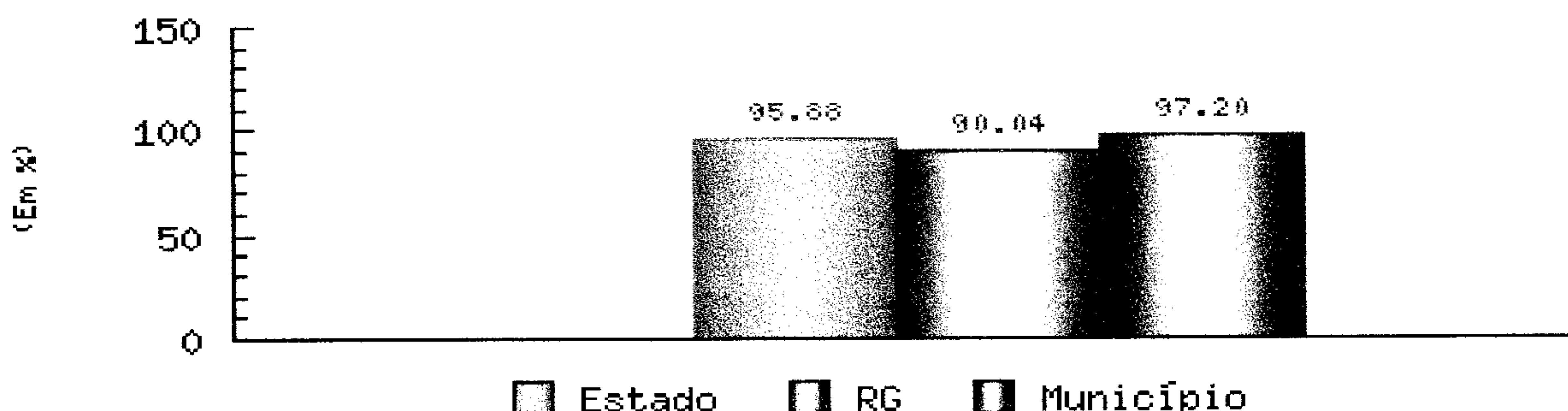
Em uma análise conjunta dos mapas 05, 06 e 07 verifica-se que, enquanto no centro tradicional se encontram as menores densidades de habitantes por domicílio, nas franjas do perímetro urbano, ao longo de todo o contorno da malha urbana se encontram as maiores densidades de habitantes por domicílios, coincidindo com os loteamentos que agregam a população de menor renda.

Destarte, conforme nos afirma Rodrigues, 2005... “é absolutamente irrefutável que, especialmente no curso das duas últimas décadas, a pressão imobiliária operou no sentido da periferização das camadas populares, reiteradamente expulsas para porções do território destituídas de acessibilidade, infra-estrutura e equipamentos urbanos, evidenciando o poder de classe na estruturação do espaço intra-urbano e revelando uma contínua mobilidade espacial da população mais pobre, ratificando um padrão de expansão radial que afasta, progressivamente, os pobres das localizações ótimas do capital.”

Assim, Votuporanga chega à metade da década de 2000 com uma malha urbana distendida, pouco adensada e onerosa para os cofres públicos, além de um enorme déficit habitacional, resultados da atuação desregulada do capital imobiliário e lançando um desafio para o Poder Público, no que diz respeito à política urbana.

Figura 10

Gráfico do Grau de Urbanização - 2010. Estado de São Paulo, Região de Governo e Município de Votuporanga.

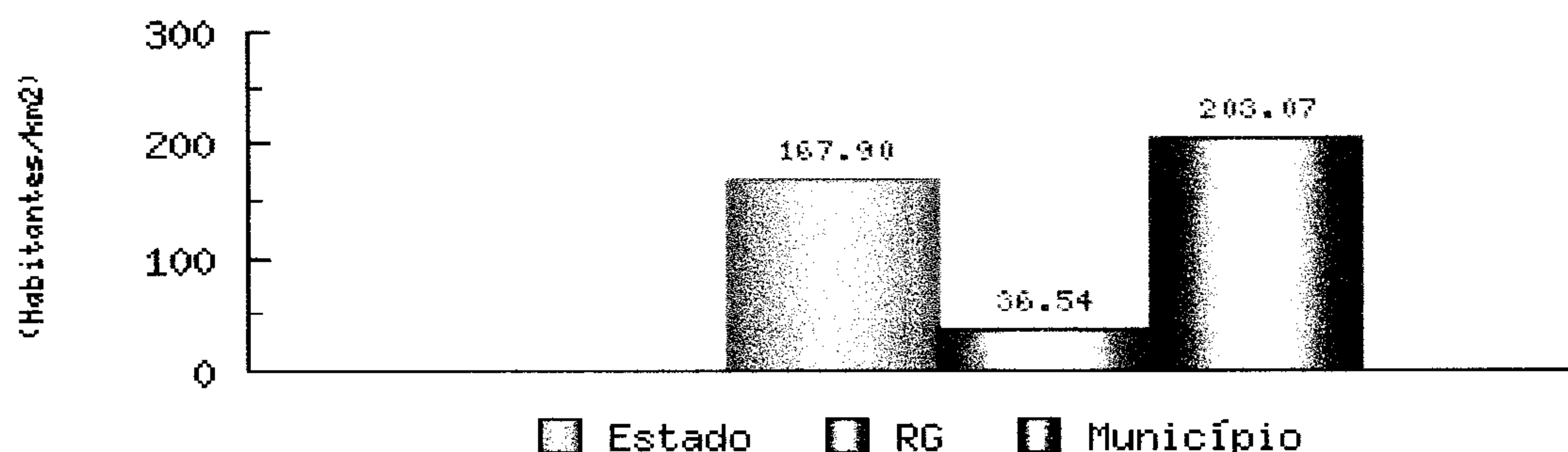


Fonte: IBGE - Fundação SEADE

Também a Densidade Demográfica³ do Município, que alcança o valor de 203,07 hab./Km² em 2.010, supera o índice do Estado de São Paulo - 167,90 hab./Km², e está muito acima do índice de sua Região de Governo - 36,54 hab./Km², conforme os dados do IBGE e Fundação SEADE.

Figura 11

Gráfico da Densidade Demográfica - 2011. Estado de São Paulo, Região de Governo e Município de Votuporanga.



Fonte: IBGE - Fundação SEADE

A força de atração que o município exerce sobre os municípios de sua região de governo é ainda muito grande no fim da década e renovou-se nos últimos anos, como podemos notar no setor de comércio e serviços. A população dos municípios vizinhos continua recorrendo a Votuporanga em busca de serviços na área da Saúde e Educação, por exemplo,

³ Densidade Demográfica: Número de habitantes residentes de uma unidade geográfica em determinado momento, em relação à área dessa mesma unidade - $\text{Densidade Demográfica} = \frac{\text{População}}{\text{Área}}$

ou para usufruir do pujante comércio local (fazer compras nos fins de semana ou nas datas comemorativas).

Economicamente o município se adéqua a situação atual. O setor de Serviços continua sendo o setor com maior incremento no número total de pessoas empregadas, aumentando sua participação no total dos vínculos empregatícios, permanecendo na liderança, enquanto que o comércio decresce, mas ficando ainda à frente da Indústria. A indústria, que apresentava um decréscimo até 2003, volta a crescer no final dessa década, com ampliação de suas atividades e diversificação de seus produtos (Tabela 02).

Tabela 2
Emprego Formal - Vínculos Empregatícios⁴ - 2003 e 2008

População	%	População	%
315	2,39	402	2,22
190	1,44	593	3,28
3.264	24,77	5.281	28,10
4.691	35,60	5.084	29,18
4.716	35,79	6.735	37,22
13.176	100	18.095	100

Fonte: Elaborado a partir de Seade, 2010 - Informações dos municípios paulistas

Outro ponto a destacar são os salários pagos pelos setores que tiveram aumento considerável, com destaque para a Agropecuária e a Construção Civil, que alcançaram aumentos de 249,30% e 229,90% respectivamente, entre o ano de 2.000 e 2.008. Comparando as tabelas de vínculos empregatícios com a de rendimento médio no emprego (Tabela 03), verificamos que essas maiores altas ocorreram justamente nos setores que menos empregam, enquanto que a menor taxa de valorização salarial (164,10%) ocorreu no setor que emprega

⁴ Refere-se, em uma determinada data, ao total de vínculos empregatícios remunerados, efetivamente ocupados por trabalhadores com carteira de trabalho assinada (regime da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT), estatutários (funcionários públicos) e trabalhadores avulsos, temporários e outros, desde que formalmente contratados, informados pelos estabelecimentos quando da elaboração da Relação Anual de Informações Sociais - Rais, do Ministério do Trabalho.

maior número de pessoas - Serviços. Essa diferença de aumento no salário da maior fatia de empregados reflete na capacidade de sobrevivência da população no município e conseqüentemente, na situação habitacional.

Tabela 3

Rendimento médio no emprego. Município de Votuporanga: 2.000 - 2.009

	Em reais	Em reais	Em reais	Em reais
	303,34	468,56	756,17	819,48
	456,59	669,24	1.049,70	1.145,90
	532,82	670,43	1.019,85	1.045,90
	449,86	565,80	897,07	928,65
	664,00	847,91	1.089,58	1.180,08
	551,76	703,19	1.006,43	1.060,24

Fonte: Elaborado a partir de Seade, 2010 - Informações dos municípios paulistas

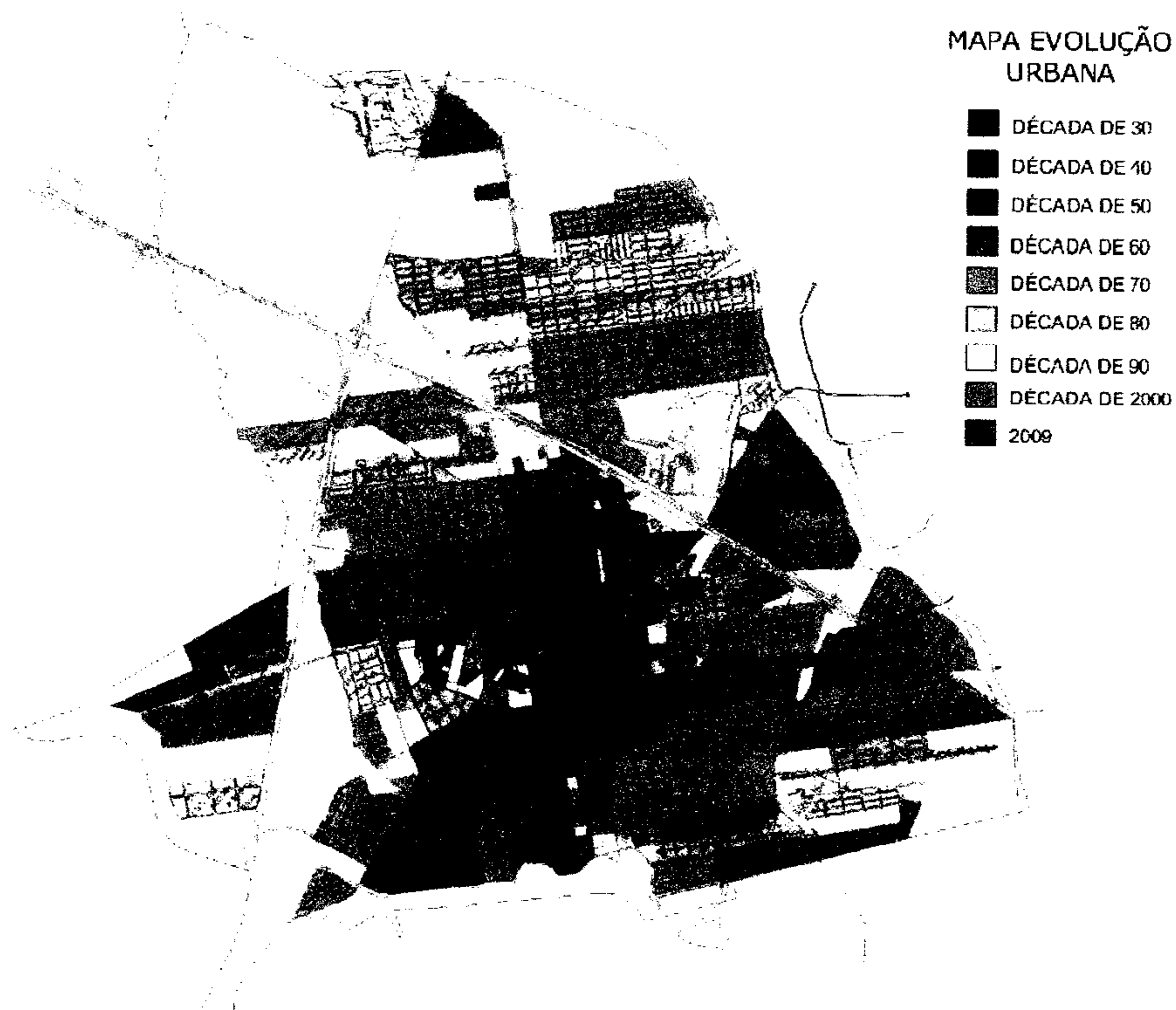
3.2.2 Malha Urbana

O aumento da densidade demográfica reflete no adensamento da malha urbana e a ocupação dos vazios urbanos.

Como podemos verificar no mapa 08, os novos loteamentos (aprovados e em aprovação) estão distribuídos por toda a malha urbana já consolidada, favorecendo o adensamento do perímetro urbano. Esse adensamento pode ser considerado também como uma importante estratégia de otimização dos recursos públicos.

Figura 12

Mapa da Evolução Urbana do Município de Votuporanga - 2009



Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006.

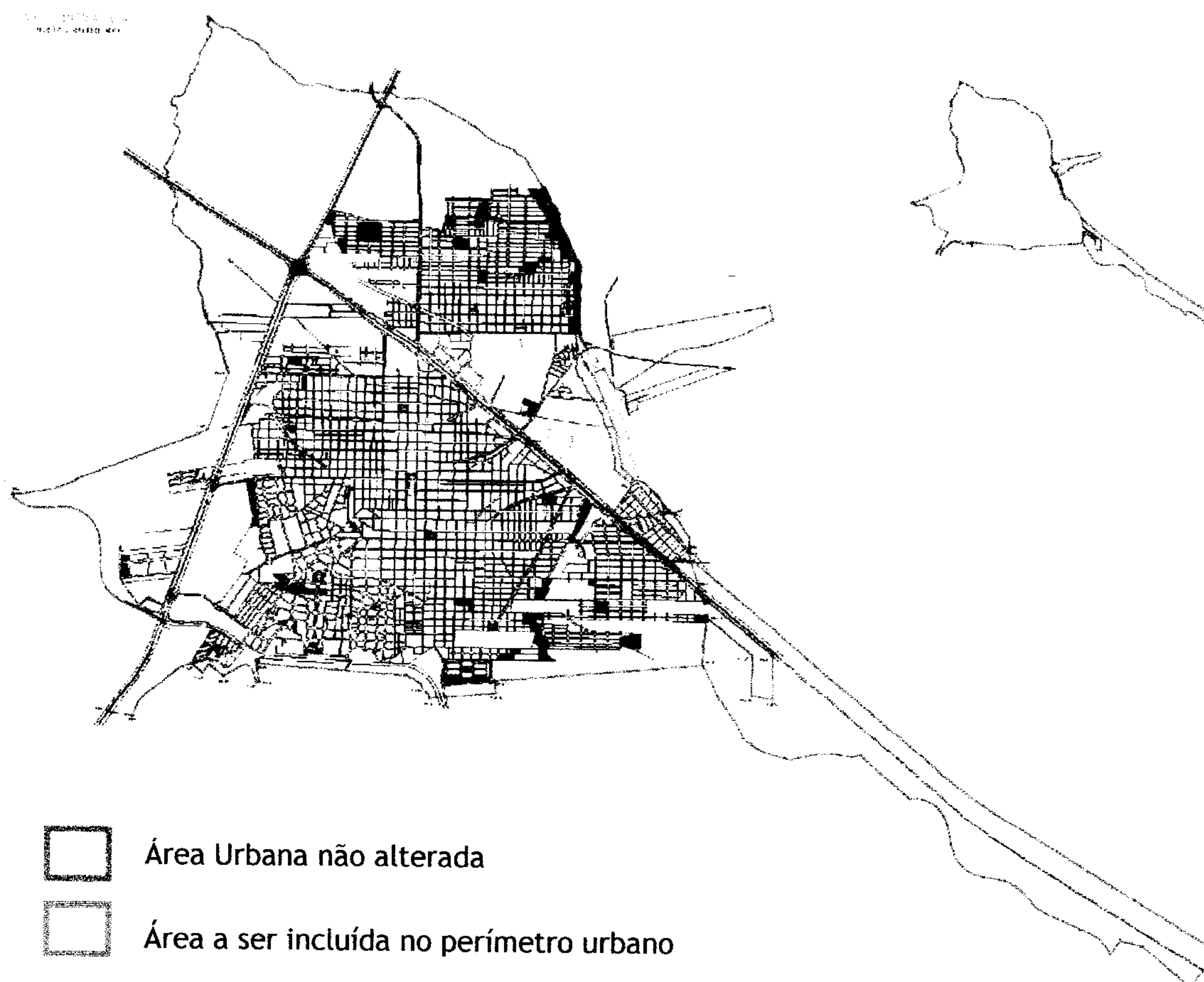
Elaboração: RM in B - 2010

Por outro lado, a pressão para a expansão do perímetro urbano e abertura de novas fronteiras urbanizáveis é muito forte e presente, ao ponto de ser aprovada em 16 de março de 2010, a Lei Complementar nº 157 que altera o artigo 103 da Lei Complementar nº 106 / 2007 (Plano Diretor Participativo do Município), visando ampliar o perímetro urbano para adequar as novas áreas ocupadas pela indústria ao longo da Rodovia Euclides da Cunha, sentido São José do Rio Preto e loteamentos na margem direita do Córrego Marinheirinho, próximo à represa de captação da SAEV Ambiental.

O Mapa 09 nos apresenta o novo perímetro delimitado pela lei complementar mencionada acima.

Figura 13

Mapa da Ampliação do Perímetro Urbano de Votuporanga - 2010



Fonte: Mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - Secretaria de Desenvolvimento Urbano.
Elaboração: RM in B - 2010

3.2.3. Vazios Urbanos

Em que pese à importância do conhecimento das áreas não edificadas no município, existem poucos estudos sobre os vazios urbanos de Votuporanga.

O Plano Diretor de 2006 apresentou um mapa com os grandes vazios existentes no perímetro urbano do município à época de sua elaboração (Mapa 10), contudo não era intuito do trabalho aprofundar na elaboração de um levantamento preciso das áreas.

Figura 14

Mapa da localização dos grandes vazios urbanos - Plano Diretor 2006



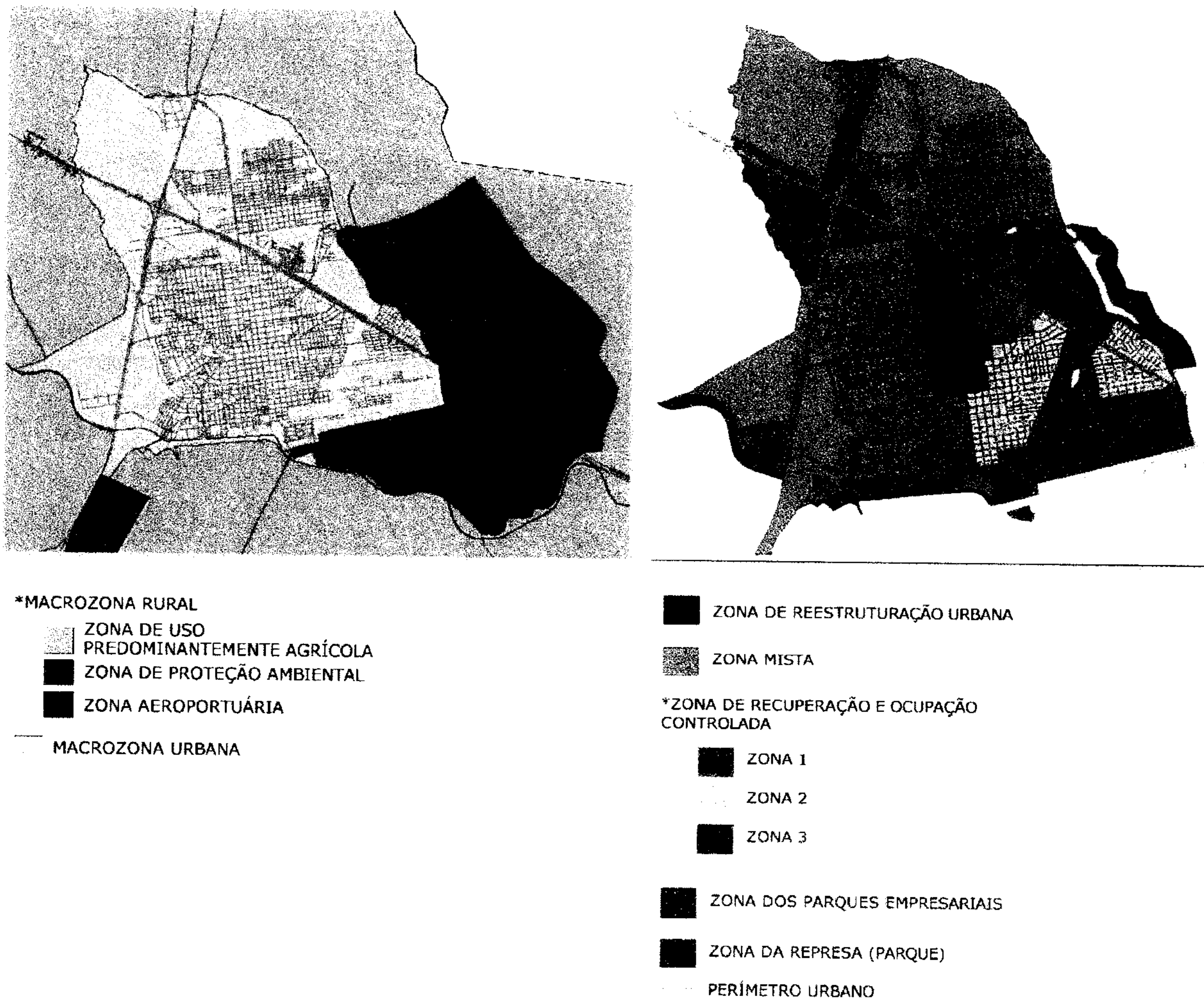
Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006.
Elaboração: RM in B - 2010

Recentemente a Secretaria de Desenvolvimento Urbano iniciou um estudo sobre o tema; porém, este estudo não detalha as condições e viabilidade dos terrenos, apenas os identifica. Apesar de o município possuir um Sistema de Informações Geográficas, esse sistema ainda não está sendo usado para elaboração de um levantamento mais aprofundado dos vazios.

Dadas as limitações encontradas, este diagnóstico realizou um estudo preliminar de vazios onde se buscou analisar a cidade como um todo, identificando as áreas não edificadas conforme levantamento realizado pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano, demonstrado na peça gráfica denominada “Mapa do Zoneamento” e cruzando com outros mapas do Plano Diretor como: Mapa 2 - Macrozoneamento; Mapa 3 - Zoneamento; e foto aérea do Município. Segundo Plano Diretor do Município de Votuporanga - 2006 - esses vazios estão inseridos na área urbana legal e possuem previsão de atendimento de água e esgoto, além de estarem fora de áreas de preservação ambiental (Mapas 11 e 12).

Figura 15

Mapas de Macrozoneamento e Zoneamento - Mapas 2 e 3 do Plano Diretor Participativo - 2006.

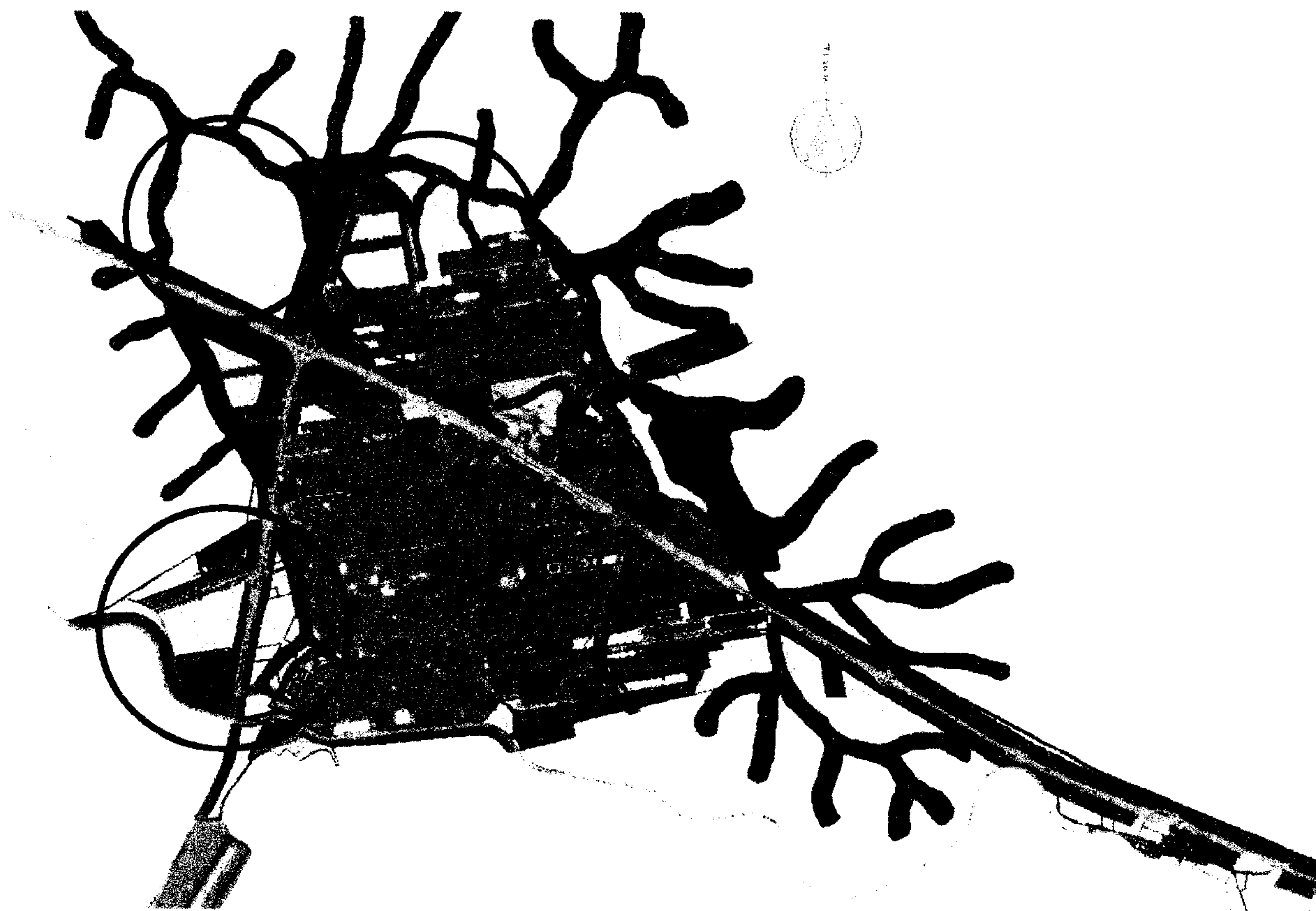


Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006.
Elaboração: RM in B - 2011

Este aspecto demonstra que possivelmente, no futuro, deverá haver demanda para expansão de infraestrutura básica para esses espaços da cidade, visto que todos os dados apresentados até o momento demonstram um grande aumento populacional na cidade. Desta forma, os gestores deverão ficar atentos a essa expansão, pois cruzando as informações e sobrepondo o perímetro urbano atual, temos um mapa de Vazios Urbanos (Mapa 13) onde demonstra claramente as novas áreas de possíveis ocupações e que necessitarão de novos investimentos de infraestrutura e saneamento.

Figura 16

Mapa do Zoneamento - 2010



Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - Secretaria de Desenvolvimento Urbano.
Elaboração: RM in B - 2010

3.2.4. Domicílios

Quanto aos domicílios, temos como referência os levantamentos realizados pelo Censo IBGE 2.000 que identificou naquela data uma população de 75.528 habitantes e um total de 23.093 domicílios particulares permanentes⁵, gerando uma média de moradores por domicílio de 3,27. Com a realização do Censo IBGE 2.010 constatou-se que a população residente no município é de 84.692 habitantes e um total de 29.161 domicílios particulares ocupados⁶, com uma média de 2,90 moradores por domicílio⁷.

⁵ Apenas domicílios de uso particular, utilizados permanentemente. Não inclui domicílios improvisados e coletivos.

⁶ Apenas domicílios particulares que se encontravam ocupados na data da pesquisa. Esse total inclui domicílios permanentes ou improvisados, mas não inclui coletivos.

⁷ Fonte - IBGE 2.010. Domicílios particulares que se encontravam ocupados na data da pesquisa. Esse total inclui domicílios permanentes ou improvisados, mas não inclui coletivos.

Tabela 4

Total de Domicílios Particulares no Município de Votuporanga - 2000 e 2010

	2000	2010	Variação
Total	75.528	23.093	3,27
Particulares	84.692	29.161	2,90

Fonte: IBGE Censo 2000 e 2010.

Nota: 1 - inclui domicílios permanentes ou improvisados.

Além dos dados do IBGE é relevante a identificação feita pela Prefeitura de Votuporanga em 2.010, que contabiliza o número de 47.931 cadastrados no IPTU, sendo que deste total, 34.564 são imóveis com uso residencial (estão incluídos nesse total, apartamentos e edificações comerciais e de serviços com residência).

O Censo realizado pelo IBGE em 2010 identificou um total de 32.129 domicílios, sendo 32.111 domicílios particulares, mas que são ainda classificados como ocupados, não ocupados e coletivos. É importante ressaltar que do total de domicílios particulares, 2.950 domicílios foram identificados como não-ocupados no recenseamento, o que corresponde a 9,19% dos domicílios particulares em Votuporanga, como demonstra a tabela abaixo.

Tabela 5

Domicílios recenseados, por espécie - Município de Votuporanga - 2007

Total	Particulares			
	Total	Ocupados	Não-ocupados	Coletivos

Fonte: IBGE Censo 2010.

Dos domicílios não-ocupados recenseados, destaca-se ainda o número de domicílios de uso ocasional⁸ - 960 em Votuporanga, segundo IBGE Censo 2010. O número de domicílios vagos⁹ identificado é também relevante, totalizando 1.990 domicílios, superior inclusive ao déficit habitacional básico do município projetado para 2007 pela Fundação João Pinheiro, a ser detalhado a seguir.

⁸ O IBGE (2003) considera domicílio particular de uso ocasional "o domicílio particular permanente que, na data de referência, servia ocasionalmente de moradia, ou seja, era o domicílio usado para descanso de fins de semana, férias ou outro fim, mesmo que seus ocupantes ocasionais estivessem presentes"

⁹ Domicílio que não tinha morador na data do recenseamento.

21.264	29.899	8.635	41
--------	--------	-------	----

Fonte: SAEV Ambiental - 2.009.

A Superintendência de Água e Esgoto de Votuporanga - SAEV foi fundada em 1970 como uma autarquia com autonomia financeira e administrativa, que possibilitou a criação de novos cargos, melhorando a qualidade dos serviços prestados à população. No ano de 1995, o órgão ganhou sede própria na Rua Pernambuco.

A função da SAEV é de operar, manter, conservar e explorar os serviços públicos de água potável e de esgoto sanitário em todo município de Votuporanga com exclusividade. A partir de 2009 a superintendência assumiu também a gestão do serviço de coleta e tratamento dos resíduos sólidos no município, além de incorporar as funções da Secretaria de Meio Ambiente, denominando-se de SAEV Ambiental.

Intensificado a partir de 2009, o novo governo municipal tem se empenhado sistematicamente em encontrar soluções para as situações precárias.

Utilizando os levantamentos das áreas e elaborando novos planos, como demonstrados anteriormente, foram empregados recursos municipais de forma a viabilizar os projetos e garantir a contrapartida financeira necessária como complementação dos financiamentos acessados através dos programas existentes principalmente do Ministério das Cidades.

Vale nesse momento destacar os financiamentos acessados para a implantação de Infraestrutura, Urbanização de áreas degradadas, canalização de córregos, construção e revitalização de praças, pavimentação e recapeamento de ruas, implantação de iluminação pública, assim como para a implantação de infra-estrutura de saneamento básico - implantação de sistemas de tratamento de esgoto, resíduos sólidos e/ou drenagem de águas pluviais.

Atualmente, segundo a Secretaria de Obras e Habitação, existem dezesseis (16) financiamentos principais que totalizam R\$ 46.889.234,36, sendo R\$ 33.817.462,65 de repasses e R\$ 13.071.771,71 de contrapartida municipal (ver tabela 08 e 09).

Tabela 8

Convênios em Execução - Infra Estrutura, Urbanização e Habitação - Votuporanga 2009 - 2012

Min. das Cidades / CEF	Canalização e urbanização do córrego Marinheirinho - Jd Marim	1.300.000,00	354.463,74	1.654.463,74	Fase de conclusão
Min. das Cidades/ CEF	Canalização e urbanização do córrego Marinheirinho - Santa Amélia	2.000.000,00	576.529,90	2.576.529,90	Em execução
Min. do Turismo/ CEF	Construção ou revitalização de Praças	2.490.534,78	1.500.000,00	3.990.534,78	Em execução
Sec. Est. de Planej.	Recapeamento asfáltico de 400	1.800.000,00	700.000,00	2.500.000,00	Em execução
Min. do Turismo/ CEF	quarteirões	3.410.000,00	90.000,00	3.500.000,00	
Min. das Cidades/ CEF	Pavimentação asfáltica - 100% Asfalto	2.400.000,00	321.486,64	2.721.486,64	Em execução
Sec. Est. de Planej.	Iluminação Pública	507.655,87	45.854,75	553.510,62	Em execução
Min. do Turismo/ CEF	Urbanização Córrego Boa Vista	292.500,00	145.125,70	437.625,70	Em Licitação
Min. das Cidades/ CEF	Plano Municipal de Habitação	46.772,00	11.028,00	57.800,00	Em execução

Min. do Turismo/ CEF	Revitalização R. Amazonas	2.300.000,00	1.200.000,00	3.500.000,00	Em execução
Sec. Est. de Planej.	Galeria de Águas Pluviais - Prol. Av Emílio Arroyo Ernandes	2.000.000,00	981.710,43	2.981.710,43	Em execução
	Galeria de Águas Pluviais Av.J.S. Melo e F.T. Granja	1.170.000	87.004,09		
Min. do Turismo/ CEF	Duplicação Av. Jerônimo F. da Costa	486.539,71	190.182,10	676.721,81	Em execução
-	Sarjetões	-	214.684,06	214.684,06	Em execução

Fonte: PM Votuporanga - Secretaria de Obras e Habitação.

Obs. 1 - Item 3 - Construção da Praça do Parque Friozi; Construção/Revitalização da Praça São Cosme e Damião; Revitalização das Praças Frei Arnaldo e Bezerra de Menezes; Revitalização da Praça São Bento; Revitalização da Praça Fernando Costa (Matriz); Construção da Praça dos Ipês; Construção da Praça do Pró Povo; Construção da Praça Orlando Mastrocola; Revitalização da Praça Santos Reis e Revitalização da Praça do Tobogã. Obs. Os valores do repasse e da contrapartida são aproximados.

Obs. 2 - itens 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12. Os valores do Repasse e da contra partida dos itens, são aproximados.

Obs. 3 - Item 7 faz parte do Programa Municipal de eliminação de pontos escuros - áreas de implantação: V Carvalho, Pró Povo, Col. FEPASA, Sonho Meu, Av. Pansani, Pq. Saúde, Av. Nasser Marão, Palmeiras II, Marg. Trevão, R. Missao Otuki, R. Ecoli Sereno, Conjunto Habitacional Jabuticabeiras, Simonsen, Av. República do Líbano.

Obs. 4 - Item 11: correspondem as galerias de águas pluviais do prolongamento da Av. Emílio Arroyo Hernandez e Rua Ceará

Obs. 5 - Item 12: correspondem as galerias de águas pluviais da Av. José Silva Melo e F. Targino Granja.

Obs. 6 - Item 13 e 14: Não foi nos fornecido informações para o perfeito preenchimento dos itens em questão.

Tabela 9

Convênios em Execução - Saneamento - Votuporanga 2009 - 2012

Min. das Cidades / CEF	ETE - Estação de Tratamento de Esgoto	12.000.000,00	5.200.000,00	17.200.000,00	Term. 11/2010
Min. das Cidades / CEF	Canalização, galerias de águas pluviais e asfalto - Córrego Boa Vista	1.600.000,00	191.983,00	1.791.983,00	Em execução

Fonte: PM Votuporanga - Secretaria de Obras e Habitação.

Obs. 1 - Itens 1 e 2: as obras aqui indicadas estão inseridas no âmbito do Programa "Saneamento para Todos", vinculado ao Ministério das Cidades e financiado pela Caixa Econômica Federal.

4. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE SANEAMENTO

Como citado na introdução deste relatório, para a estruturação e implementação do PMSB, é imprescindível a realização de um diagnóstico do município, que englobe a análise da prestação dos serviços de saneamento.

Esta obrigação está expressa no artigo 19 da Lei Federal nº 11.445 de 2007, que estabelece, no caput e em seu inciso I, que *“a prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo: I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida,...;”*.

Também citado no início deste relatório, foram sistematizadas planilhas de forma a subsidiar o preenchimento com os dados necessários à análise e construção do cenário atual. As planilhas foram baseadas na estrutura do SNIS - Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento.

Com as informações coletadas, promoveu-se a análise crítica destas informações, bem como a análise comparativa com os resultados de outros estudos existentes, como o Plano de Saneamento elaborado em 2006, sendo possível, assim, formular o diagnóstico para os temas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, assim como de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, **identificando os aspectos positivos (favoráveis) e negativos (a serem melhorados)**.

Os resultados alcançados neste processo de análise estão apresentados a seguir, divididos por cada um dos temas.

4.1. Sistema de Abastecimento de Água

O município de Votuporanga caracteriza-se por ser uma comunidade de médio porte, com 32.129 domicílios recenseados, atendendo uma população de 84.692 pessoas, sendo que 82.319 residem na área urbana, perfazendo um grau de urbanização que alcança 97,20%. (Censo IBGE 2010).

A Superintendência de Água, Esgoto e Meio Ambiente de Votuporanga - SAEV Ambiental é a Autarquia Municipal responsável pela captação, tratamento, reservação e distribuição de água no município.

Conforme bem elucidado no Plano de Saneamento Ambiental do Município de Votuporanga realizado em 2006, o abastecimento de água do município tem duas fontes: a microbacia do Córrego Marinheirinho, pertencente à bacia do Turvo-Grande e as águas

subterrâneas provenientes do Aquífero Guarani, retiradas através de 2 poços profundos, na sede do município; e do Aquífero Bauru retiradas por 2 poços em Simonsen e por 1 poço no distrito de Vila Carvalho.

Como a estrutura desse sistema não teve alteração, seguem os dados retirados do Plano de Saneamento de 2006, complementado pelos dados fornecidos pela SAEV Ambiental.

O sistema de abastecimento de água é composto de 4 etapas distintas:

1. Captação;
2. Tratamento;
3. Reservação; e
4. Distribuição.

4.1.1. Captação

O sistema existente na sede do município consiste na captação junto ao Córrego Marinheirinho, represa de captação da SAEV Ambiental, formada por meio de uma barragem de nível, estação de bombeamento e adutora, a qual interliga a captação com a Estação de Tratamento de Água (ETA) localizada dentro da zona urbana. Conforme dados levantados pela SAEV Ambiental referentes ao ano de 2.010, a captação superficial foi responsável por 33,47% do total de água captada na sede do município.

Esse sistema é complementado com a captação em dois poços profundos - Poço Zona Norte e Poço Zona Sul; os quais possuem tratamento de água individualizado. O Poço localizado na Zona Sul foi responsável por 37,44% da água produzida durante o ano de 2.010, enquanto o Poço da Zona Norte por 29,09% (Fonte: relatório de qualidade - 2.010, SAEV Ambiental)

Tabela 10 - Captação e origem da água.

Município de Votuporanga, distritos de Simonsen (2.010) e Vila Carvalho - 2010

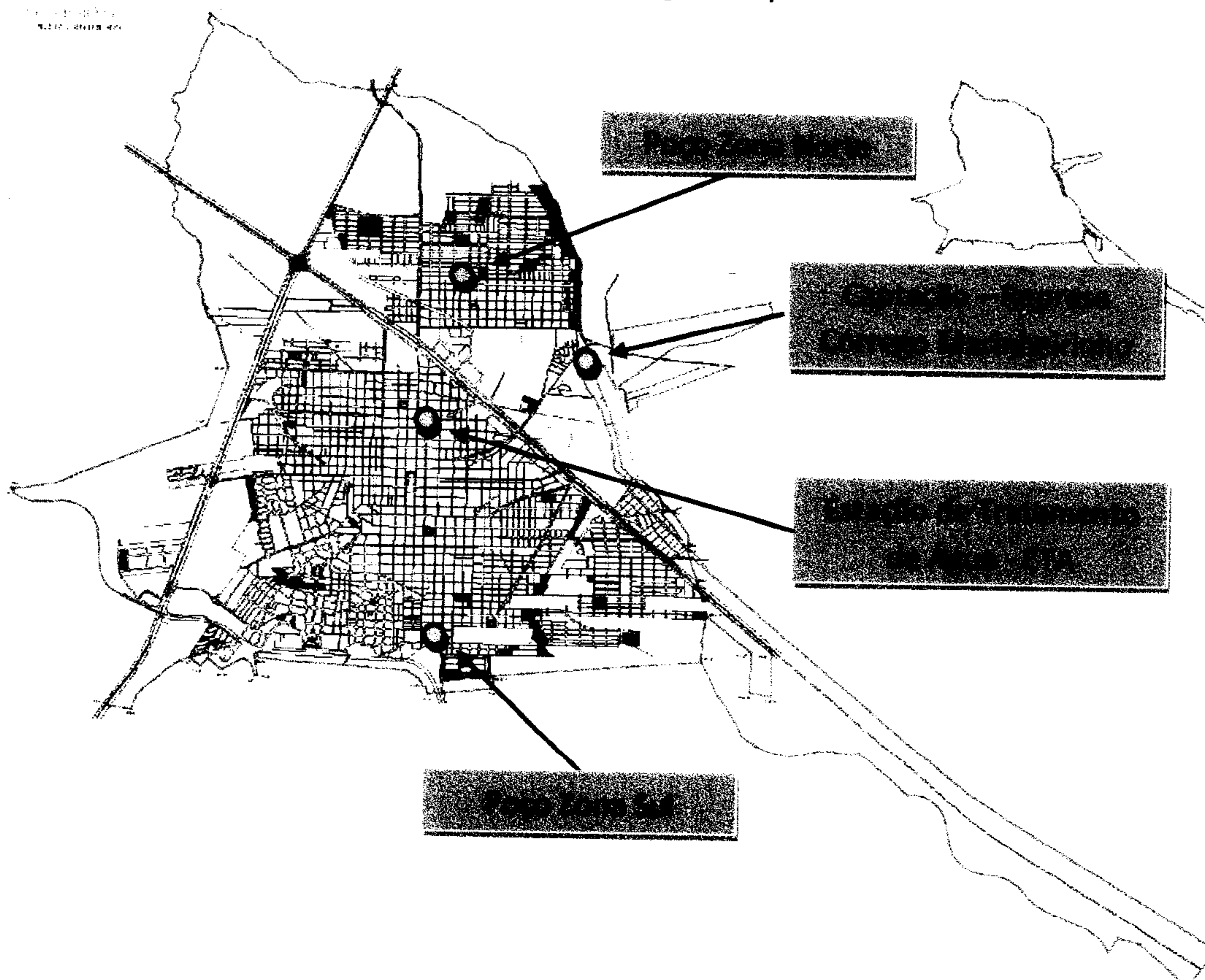
Superficial	Poço	Superficial	Poço	Superficial	Poço
1	2	33,47%	ZS - 37,44% ZN - 29,09%	Córrego Marinheirinho	Aqüífero Guarani
0	2	-	P1 - 57,89% P2 - 42,11%	-	Aqüífero Bauru
0	1	-	100%	-	Aqüífero Bauru
1	5				

Fonte: SAEV Ambiental

Elaboração: RM in B

Figura 17

Mapa da localização das fontes e tratamento de água no perímetro urbano.

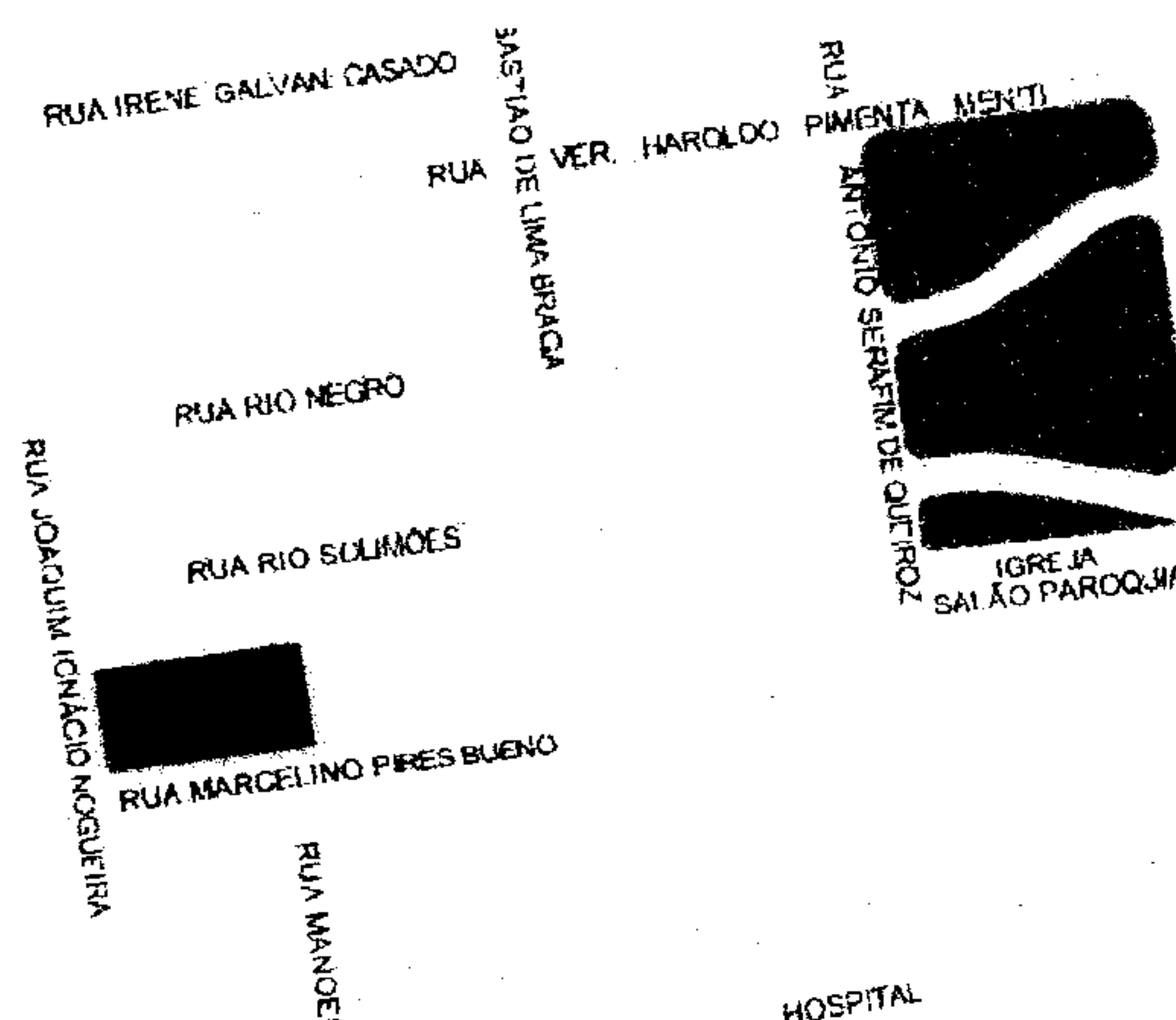


Fonte: SAEV Ambiental

Elaboração: RM in B

Figura 19

Imagem e mapa do poço profundo Zona Norte - localização entre as Ruas Marcelino Pires Bueno e Joaquim Inácio Nogueira.



Elaboração: RM in B, 2.011.
Fonte: Google, 2006

Sistema da Zona Sul

Captação por poço profundo - Aquífero Guarani

A captação é realizada através de poço artesiano situado na Vila Muniz, zona sul da cidade. O poço profundo do Aquífero Guarani possui uma vazão em torno de 440 mil litros por hora; a água recebe o tratamento necessário e após é aduzida para a rede de distribuição.

Este sistema participa em média com 37% da água total produzida e é responsável pela produção de água potável para os serviços de hemodiálise no Instituto do Rim, na Santa Casa de Misericórdia de Votuporanga.

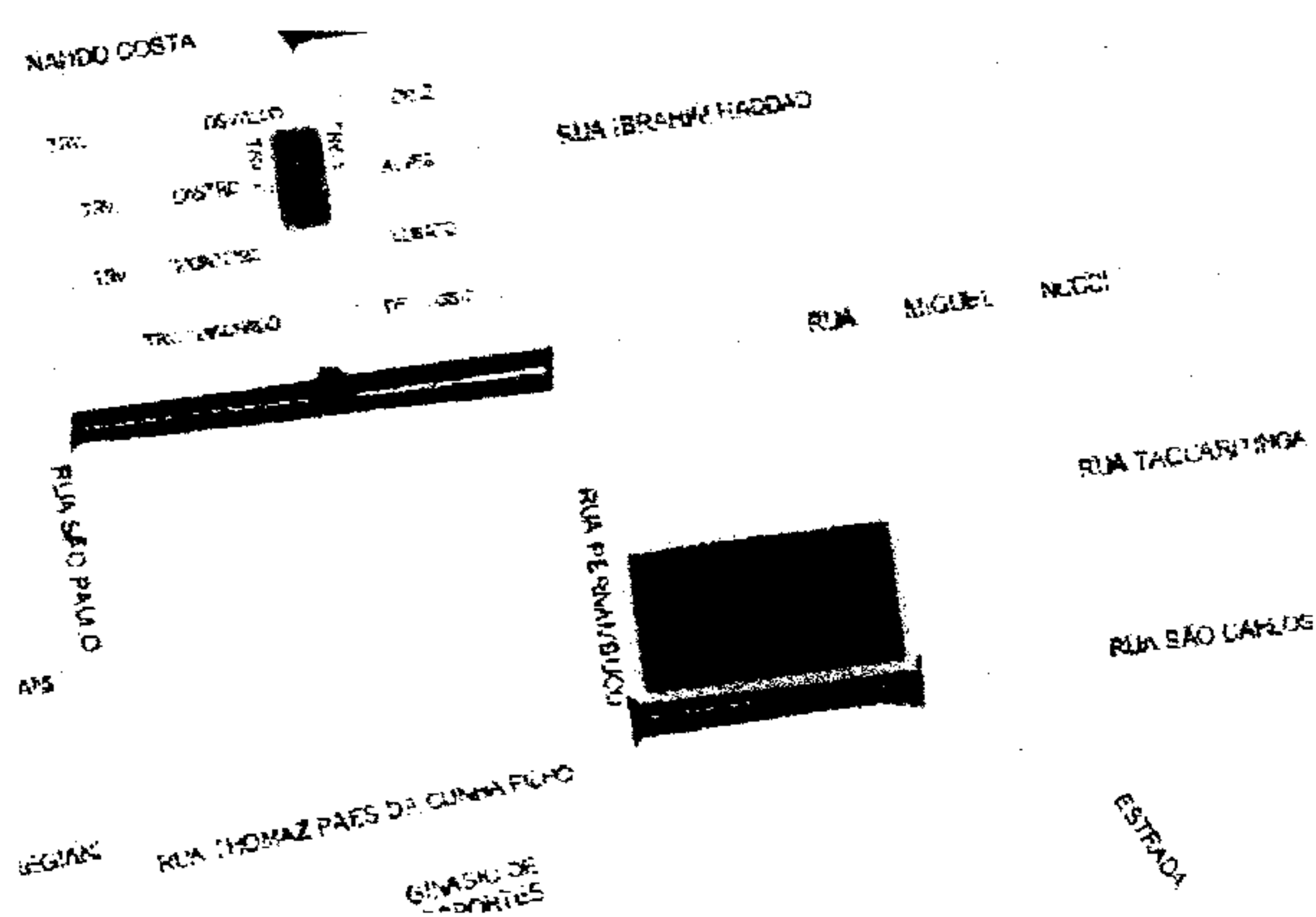
Componentes:

- Poço - profundidade = 1356 m; nível estático = 82 m; nível dinâmico = 144,80 m; vazão máx. = 480 m³/h; opera com conjunto moto-bomba ESCO, eixo prolongado com motor WEG de 450 CV, com capacidade de 500 m³/h e altura manométrica de 160 m;
- Cabine de força - composta por um transformador de 500 KVA; com entrada de 13.800 V saída de 440 V. Uma chave disjuntora e uma chave geral;
- Painel de controle do poço (*OBS. O painel de controle do poço será trocado em 2012 por chave soft-starter*);

- Casa de bombas - composta por 3 moto-bombas e um sistema de injeção de CO₂, que opera concomitantemente com as bombas. Características dos conjuntos moto-bomba:
 - moto-bomba 1: bomba Sulzer-Weise com motor Arno de 125 CV; capacidade = 265 m³/h; altura manométrica = 42 m.
 - moto-bomba 2: bomba Sulzer-Weise com motor Arno de 60 VC; capacidade = 265 m³/h; altura manométrica = 42 m.
 - moto-bomba 3: bomba KSB com motor WEG de 60 CV; capacidade = 265 m³/h; altura manométrica = 42 m.
- Casa de cloração - composta por 1 tanque de 2.000, para armazenamento de hipoclorito de sódio. A dosagem é feita por bomba dosadora ligada diretamente ao tanque ;
- Torres de resfriamento - 3 torres de resfriamento para redução da temperatura da água antes da adução;
- Reservatórios - 2 semi-enterrados e um elevado.

Figura 20

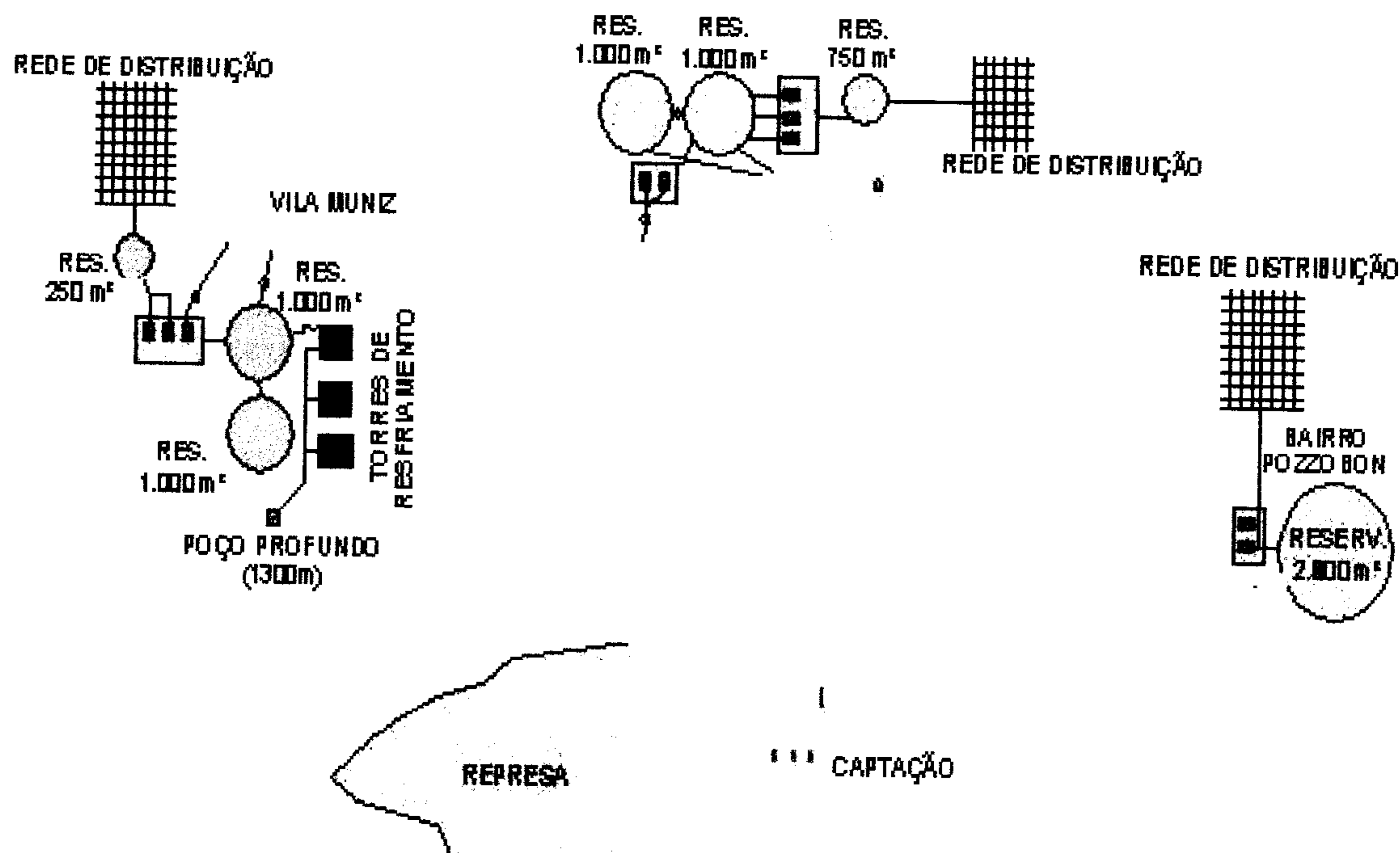
Imagem e mapa do poço profundo Zona Sul - localização entre as Ruas Pernambuco e São Carlos.



Elaboração: RM in B, 2.011.
Fonte: Google, 2006

Figura 21

Esquema da Rede dos Sistemas Zona Sul, ETA e Zona Norte.



Fonte: SAEV Ambiental

Além dos 3 sistemas da área urbana, também há 2 outros, situados nos Distritos de Vila Carvalho e Simonsen.

Sistema de Água de Simonsen

O sistema de Água de Simonsen é um sistema isolado de captação, tratamento, reservação e distribuição, que atende exclusivamente Simonsen.

O sistema é automatizado, composto por dois mananciais subterrâneos - Aquífero Bauru, identificados como Poço 1 e Poço 2.

Componentes:

- Poço 1 - profundidade = 90 m; opera com conjunto moto-bomba submersa com motor de 8 CV;
- Poço 2 - profundidade = 90 m; opera com conjunto moto-bomba submersa com motor de 6 CV;
- Painel dos poços e do sistema de tele-comando;

- Casa de química - composta por 2 tanques de 120 l de capacidade cada um, para armazenamento de hipoclorito de sódio e ácido fluorsilícico, com bombas dosadoras acionadas concomitantemente com a do poço.
- Casa de bombas - composta por 2 motos-bomba, com motores de 5 CV, para abastecimento do reservatório elevado.
- Reservatórios - um semi-enterrado e um elevado.

Sistema de Água de Vila Carvalho

O sistema de Tratamento de Água de Vila Carvalho é um sistema isolado de captação, tratamento, reservação e distribuição, que atende exclusivamente o distrito de Vila Carvalho, na zona rural do município.

O sistema é automatizado, com um poço que apresenta água de boa qualidade, proveniente do Aquífero Bauru, com pH discretamente alcalino, adequada ao consumo da população, numa vazão em torno de 10.000 litros por hora .

Componentes:

- Poço - profundidade = 90 m; opera com conjunto moto-bomba submersa com motor de 6 CV;
- Painel do sistema de tele-comando;
- Casa de química - composta por 2 tanques de 120 l de capacidade cada um, para armazenamento de hipoclorito de sódio e ácido fluorsilícico, com bombas dosadoras acionadas concomitantemente com a do poço.
- Reservatórios - um elevado.

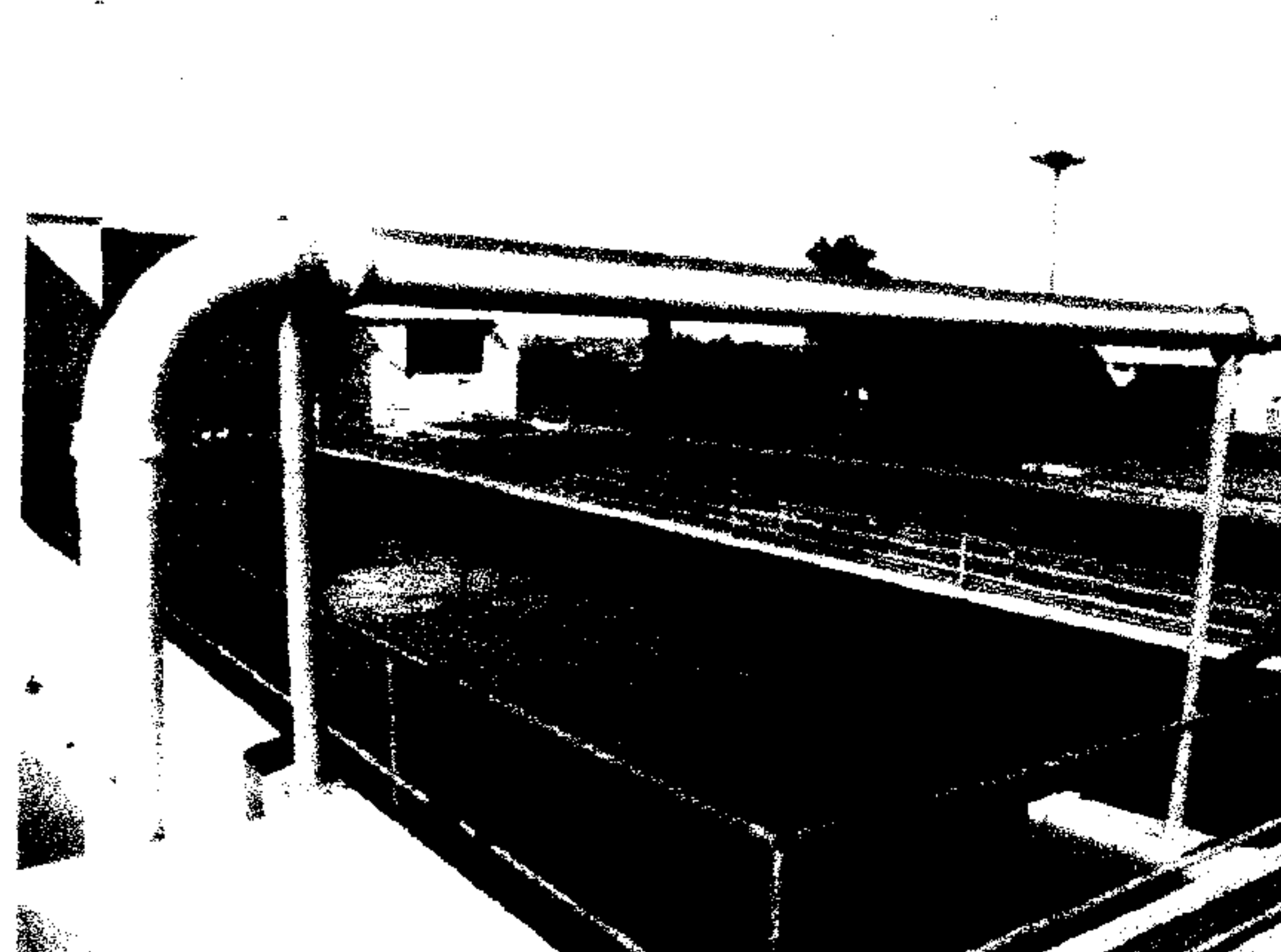
4.1.2. Tratamento

Represa do Córrego Marinheirinho

A água proveniente da represa quando chega à Estação de Tratamento de Água - ETA, situada na área central urbana, passa por tratamento do tipo convencional, isto é, é pré-clorada com Hipoclorito de Sódio, floculada com Poli cloreto de Alumínio, decantada, filtrada, recebe Hipoclorito de Sódio e Ácido Fluorsilícico. Em seguida a água é reservada em dois reservatórios semi-enterrados e um elevado, localizados na mesma área, e posteriormente distribuída na malha de água potável urbana.

Figura 22

Fotos da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho e Tanque de decantação - Estação de Tratamento de Água (ETA), área central do município.



Fonte: SAEV Ambiental

Zona Norte e Zona Sul

Tanto o poço profundo da zona norte quanto o da zona sul possuem tratamento com hipoclorito de sódio - Cloro, com dosagem realizada por bomba dosadora ligada diretamente aos tanques.

A água proveniente dos dois poços é rica em Carbonatos e Bicarbonatos, alcalina, de baixa dureza, possui pH alcalino, flúor natural, é isenta de agrotóxicos e metais pesados e sai a uma temperatura em torno de 51° C.

A SAEV Ambiental instalou nos dois poços, tratamento específico com Gás Carbônico para baixar o pH da água e um sistema de refrigeração para reduzir a temperatura da água antes do armazenamento e distribuição.

Simonsen

O sistema de água de Simonsen é composto por dois poços, denominados de Poço 1 e Poço 2.

O Poço 1 está situado dentro do sistema de tratamento, possui uma água com características peculiares com pH discretamente alcalino, com sabor não objetável. A partir de 2.004 foi detectado o parâmetro Cromo Total que passou a ser monitorado. Atualmente sabe-se que o Cromo ali existente é o Trivalente (certificado nº 02807/2005 - LACI de Lins), que é usado no metabolismo humano e encontra-se dentro da quantidade estabelecida pela Portaria 2914 do Ministério da Saúde.

O Poço 2 está situado na zona rural de Simonsen e possui todas as características adequadas ao consumo humano. A água captada é clorada, fluoretada, reservada e distribuída.

Vila Carvalho

O sistema de tratamento possui uma água com sabor não objetável, com pH discretamente alcalino e recebe Cloro e Flúor. Apresenta Cromo Trivalente (conforme certificado de análise 04535/2005- LACI de Lins), que é monitorado mensalmente pelos laboratórios da SAEV Ambiental e está dentro dos limites preconizados pelas portarias do Ministério da Saúde.

Qualidade da Água

As nascentes do Córrego Marinheirinho que formam a Represa de Captação possuem águas de boa qualidade. Como exemplo, podemos citar as da Nascente do Marinheirinho no Sítio Garcia, Sítio Dan, Sítio Sanches, as nascentes das represas das Fazendas Três Irmãos e Alvorada, Estância Esperança, Sítio Cruz, Sítio Amazonas, Mina da Mata da Fazenda Favaro.

No entorno da Represa de Captação estão o Horto Florestal e várias propriedades rurais que mantêm o solo com cobertura vegetal, o que evita a contaminação por dejetos e o assoreamento. Os Bairros São Cosme e São Damião, próximos à represa, tiveram seu esgoto canalizado e desviado a jusante da mesma. Não se constata na represa, processo de eutrofização, isto é, todo o ecossistema está em equilíbrio.

A qualidade da água bruta no local de captação superficial e da água tratada em diversos pontos da rede é monitorada sistematicamente pela SAEV Ambiental, de acordo com o que preconizava a portaria 518/2004, e, atualmente pela portaria 2914 do Ministério da Saúde.

Observa-se que todos os parâmetros tanto da água bruta, quanto da água tratada atendem aos parâmetros tidos como normais e admissíveis pelas referidas portarias, entendendo-se dessa forma que o controle dos mananciais, o tratamento da água e a manutenção da rede são eficientes.

As águas dos dois poços dos sistemas Zona Sul e Zona Norte são ricas em Carbonatos e Bicarbonatos, possuem pH alcalino, flúor natural e temperatura em torno de 51° C. As águas

são isentas de agrotóxicos, metais pesados e constatou-se a ausência de bioindicadores de contaminação fecal como a E.coli, nas amostras coletadas.

Observou-se também a necessidade urgente de que se implemente através dos instrumentos legais adequados, como o Plano Diretor e a legislação complementar de uso e ocupação do solo, bem como de um processo adequado de fiscalização, a proteção da bacia do Córrego Marinheirinho, cuja parte significativa se encontra já urbanizada e das bacias da zona norte do município, que provavelmente serão utilizadas futuramente para a complementação das captações atuais.

Apresentam-se a seguir um exemplo de tabela com os resultados dos ensaios de controle da água nos diversos pontos do sistema.

Tabela 12

Resultados obtidos pelo controle de qualidade da água fornecida pela SAEV Ambiental em maio/junho 2010

	MAIO	JUNHO	MAIO	JUNHO	MAIO	JUNHO	MAIO	JUNHO	MAIO	JUNHO
	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
até 15 Unidades Hazen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,03	0,03	0,00	0,08
até 1 Unidade de Turbidez	0,37	0,4	0,31	0,31	0,38	0,39	0,36	0,38	0,3	0,39
de 2 a 0,2 mg/L	0,94	0,98	0,78	0,84	0,84	0,9	0,64	0,68	0,64	0,64
de 6,0 a 9,5	7,0	7,2	8,1	8,3	7,8	8,2	7,3	7,5	7,4	7,8
de 0,6 a 0,8 a mg/L	0,64	0,66	0,68	0,66	0,68	0,71	0,64	0,62	0,61	0,65

Fonte: SAEV Ambiental - 2.011.

Os resultados das pesquisas bacteriológicas da água demonstraram que todos os sistemas de tratamentos do município apresentam 100% de água potável.

As tabelas referentes aos meses de julho a dezembro seguem no ANEXO I, deste Diagnóstico.

Para atender os distritos de Simonsen e Vila Carvalho, localizados na zona rural do município sendo um a leste e outro ao sul do perímetro urbano, a SAEV Ambiental dispõe de sistemas isolados de captação, tratamento e distribuição, que atende exclusivamente cada distrito.

4.1.3. Reservação

A área urbana de Votuporanga possui 8 reservatórios com capacidade total de reservação de 7.320 m³.

Apresenta-se a seguir resumo das localizações e características:

Estação de Tratamento de Água - ETA

A ETA possui dois reservatórios semi-enterrados, com capacidade de 1.000 m³ cada; e um reservatório elevado com capacidade de 750 m³.

Semi enterrados:

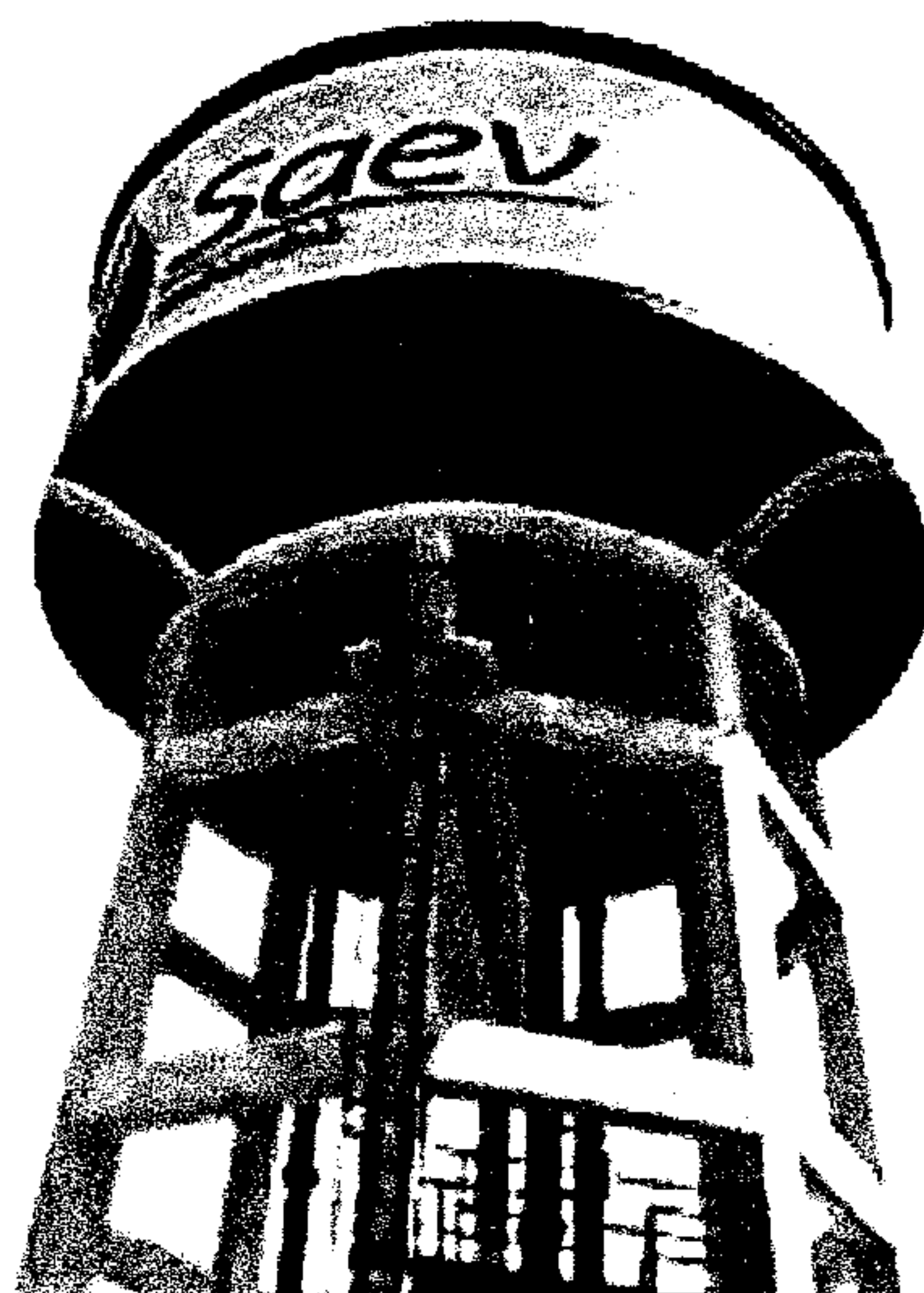
- quantidade: 2
- capacidade: 2 x 1.000 m³ = 2.000 m³
- cotas: mín. = 519,995 m / máx. = 523,995 m

Elevado:

- quantidade: 1
- capacidade: 750 m³
- cotas: soleira = 524,057 m / inf. = 539,557 m / sup. = 546,857 m

Figura 23

Foto do Reservatório elevado - Estação de Tratamento de Água (ETA)



Fonte: SAEV Ambiental

Zona Norte

As características dos reservatórios são:

Semi-enterrado:

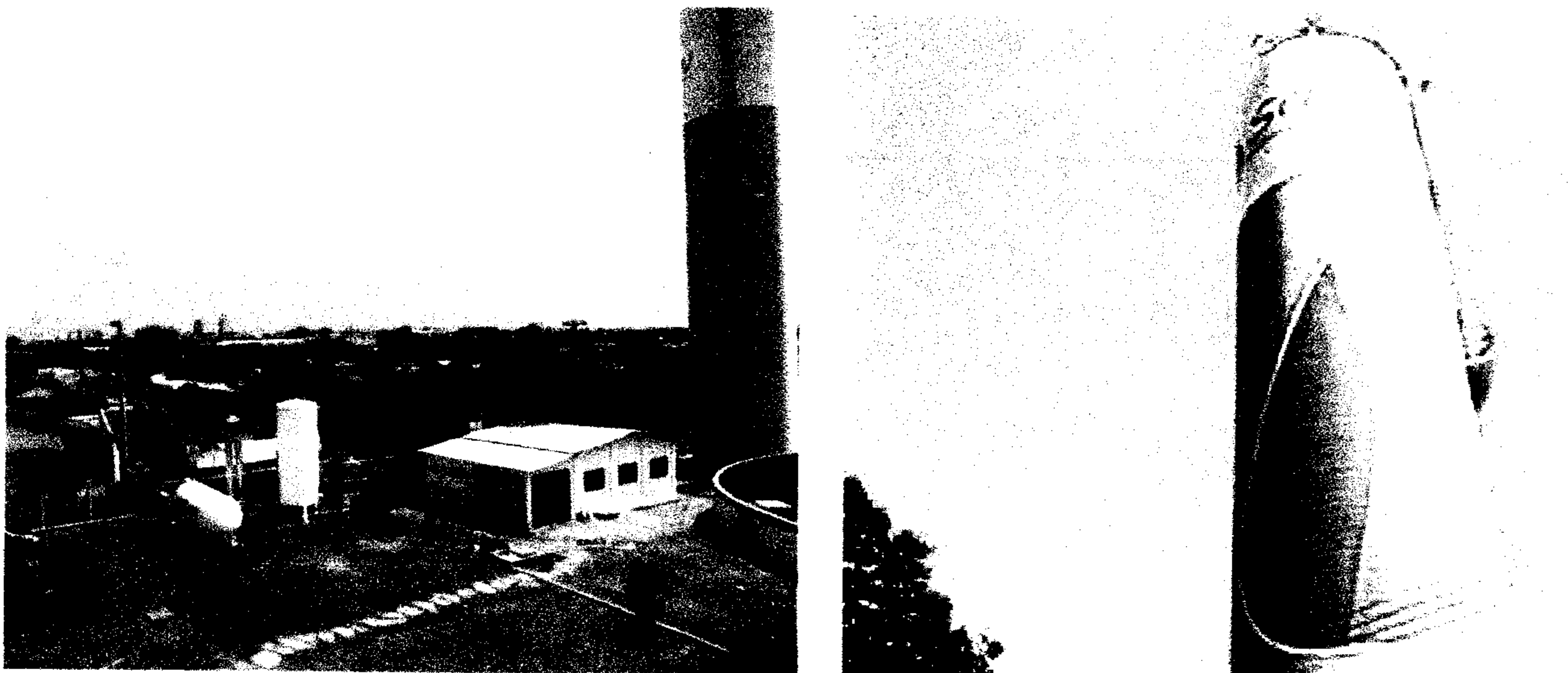
- quantidade: 1
- capacidade: 2.000 m³
- cotas: mín. = 501,193 m / máx. = 505,193 m

Elevado:

- quantidade: 1
- capacidade: 300 m³

Figura 24:

Fotos do reservatório elevado - Poço Profundo Zona Norte



Fonte: SAEV Ambiental

Zona Sul - Vila Muniz

As características dos reservatórios são:

Semi-enterrados:

- quantidade: 2
- capacidade: 2 x 1.000 m³ = 2.000 m³
- cotas: mín. = 516,587 m / máx. = 520,587 m

Elevado:

- quantidade: 1
- capacidade: 270 m³
- cotas: soleira = 520,587 m / inf. = 546,537 m / sup. = 558,267 m

Figura 25

Foto do reservatório elevado - Poço Profundo Zona Sul/ Vila Muniz



Fonte: Prefeitura do Município de Votuporanga

Simonsen

As características dos reservatórios são:

Semi-enterrado:

- quantidade: 1
- capacidade: 82m³

Elevado:

- quantidade: 1
- capacidade: 25 m³

Vila Carvalho

A Vila Carvalho possui um reservatório elevado, para atender exclusivamente aos moradores desta área.

As características do reservatório são:

Vila Carvalho - Elevado:

- quantidade: 1

- capacidade: 25 m³

Observação: O bairro rural Cruzeiro, a título de informação, possui um reservatório elevado com capacidade para 25 m³, cuja obra faz parte do abastecimento da Codafavo (Cooperativa de Agricultura Familiar de Votuporanga).

4.1.4. Distribuição

Em 2006, 100% da área urbana do município e do distrito de Simonsen estavam cobertos pela rede de distribuição da SAEV Ambiental e hoje, conforme informação da empresa, o índice permanece o mesmo.

As Tabelas 13, a seguir, demonstram a evolução do número de ligações totais de água e do número de ligações ativas do município de Votuporanga, entre os anos 2.000/2.009/2011, com as respectivas taxas de crescimento.

Tabela 13: Quantidade e tipo de ligação de água em Votuporanga - 2000 e 2009

	2000	2009	2000	2009
Ligações Totais	23.202	30.812	7.610	33
Ligações Ativas	22.073	29.995	7.922	36

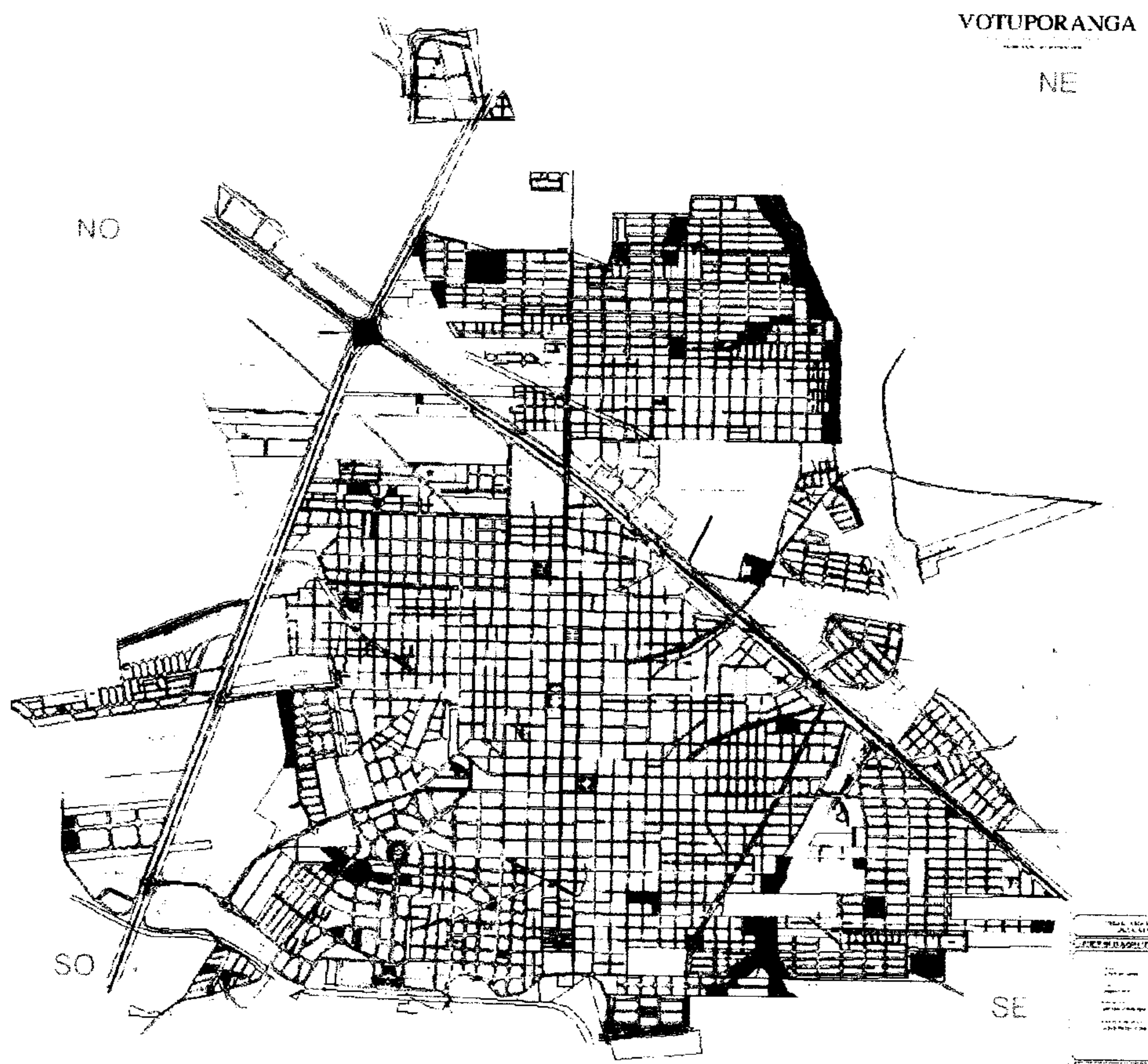
Fonte: SAEV Ambiental - 2.010

Tabela 13: Quantidade e tipo de ligação de água em Votuporanga – 2000 e 2011

	2000	2011	2000	2011
Ligações Totais	23.202	32.775	9.573	41,26
Ligações Ativas	22.073	31.162	9.089	41,18

Fonte: SAEV Ambiental – 2.011

Figura 26
Mapa da rede de distribuição de água



Fonte: Mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - 2010.

A utilização da água distribuída no município é consumida pelos diferentes usos, na seguinte proporção:

- Indústria = 1,36%;
- Comércio = 7,53%;
- Residência = 84,78%;
- Setor Público Municipal = 1,86%; e
- Outros = 4,46%.

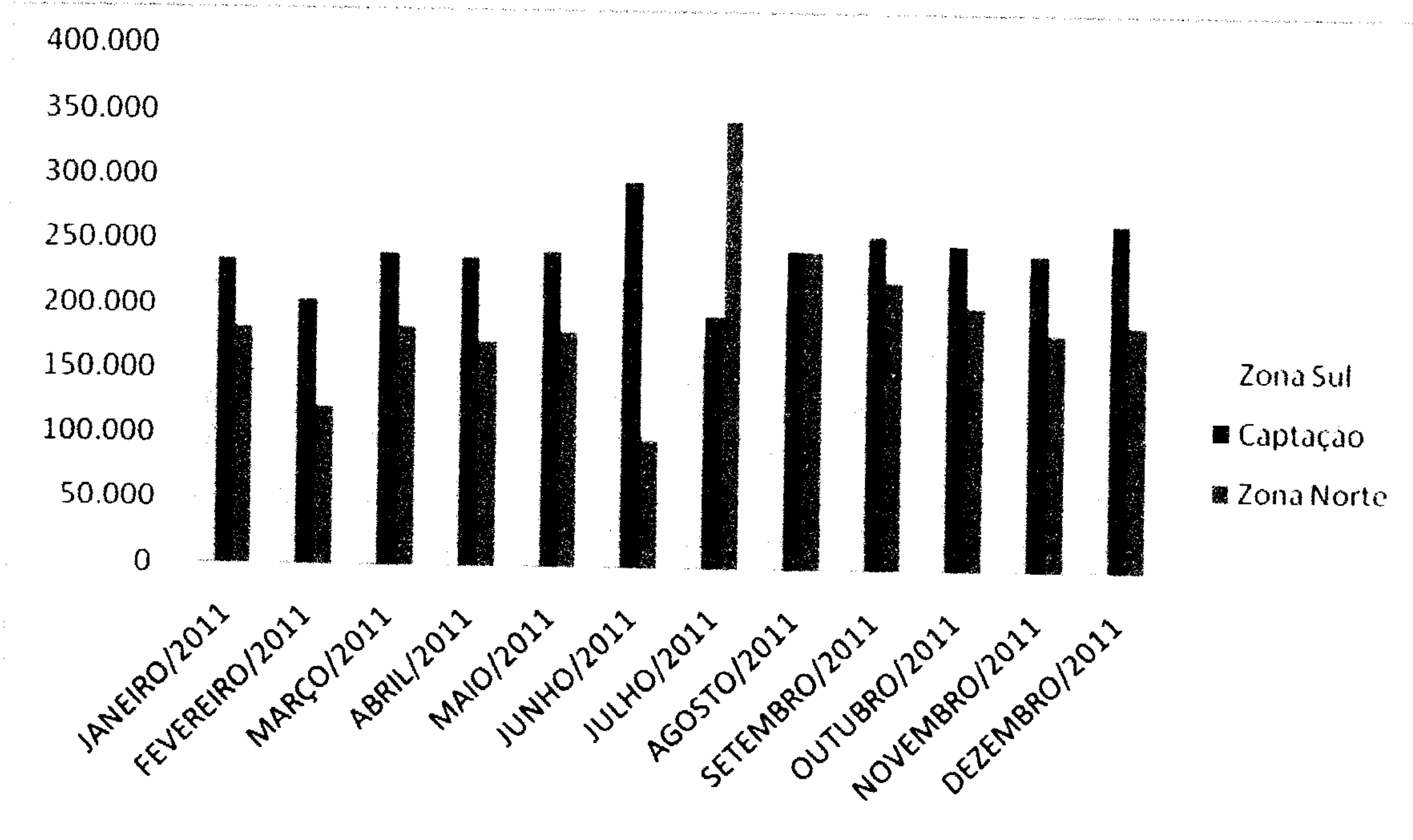
O sistema de distribuição de água da área urbana, com os três sistemas produtores (ETA, Zona Sul e Zona Norte) é totalmente interligado, enquanto que os sistemas de Simonsen e Vila Carvalho são isolados.

O gráfico a seguir demonstra como os três sistemas trabalham interligados. Nos meses com baixo índice pluviométrico - setembro a dezembro, a vazão da represa do Córrego Marinheiro diminui significativamente, e para suprir a demanda, aumenta-se a produção do sistema Zona Norte.

Figura 27

Gráfico 03

Produção de Água (m³) nos sistemas Zona Sul, Zona Norte e Captação na Represa - Córrego Marinheirinho – 2.011.



Fonte: SAEV Ambiental – 2.011

4.1.5. Considerações Preliminares

Quanto a Captação/Produção e Perdas

Apresentam-se a seguir os dados de produção consolidada e das perdas no sistema da SAEV Ambiental, dividida pelos cinco subsistemas atualmente existentes.

Tabela 14

Relatório de Média de Produção de Água Anual no Município – 2011.
Volumes em m³

258.469	234.694	183.739	5.181	928	683.011	546.750
242.571	203.760	121.773	4.175	725	573.004	544.428
260.253	239.670	184.739	4.484	766	689.912	526.960
255.071	237.281	173.438	4.178	766	670.734	546.370
261.735	242.490	181.349	5.123	854	685.574	538.560
222.489	297.952	97.856	4.895	874	624.066	512.087
168.098	194.878	346.165	5.381	920	715.442	546.472
203.978	244.649	245.498	6.073	1.109	701.307	571.218
234.841	257.675	222.412	7.186	1.226	723.340	600.619
227.601	249.436	202.574	7.186	1.226	688.023	573.378
230.281	243.832	183.462	5.958	1.741	665.274	581.340
240.390	267.524	188.996	6.494	1.009	704.413	574.665
2.805.777	2.913.841	2.332.001	66.314	12.144	8.124.100	6.662.847

34,54% 35,87% 28,70% 0,82% 0,15% 100,00% 82,01%

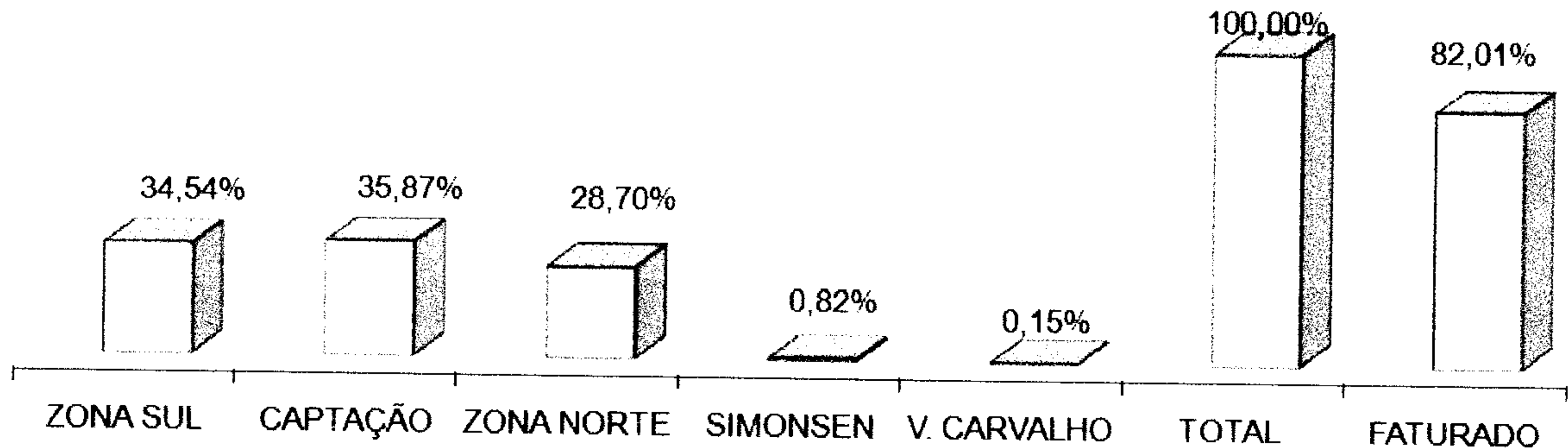
233.815 242.820 194.333 5.526 1.012 677.008 555.237

PERDA TOTAL ANUAL = M³ - MÉDIA DAS PERDAS DOS ÚLTIMOS 12 MESES DE 2011 **17,99%**

Fonte: SAEV Ambiental – 2011
Elaboração: RM in B

Gráfico 04

Contribuição em % dos subsistemas na produção total de água no Município.



Fonte: SAEV Ambiental – 2.011

Elaboração: SAEV Ambiental

Tabela 15 - Média Anual de Produção de Água - 2005

RELATÓRIO DE MÉDIA DE PRODUÇÃO DE ÁGUA ANUAL 2005

Volumes em m³

Mês	Zona Sul	Captação	Zona Norte	Simonsen	V. Carvalho	Total Produzido	Total Faturado
janeiro	285.649	186.526	108.822	-	-	580.997	475.764
fevereiro	262.090	192.761	117.348	4.238	522	576.959	462.310
março	299.281	167.153	147.349	3.621	539	617.943	438.075
abril	289.599	191.907	116.109	4.593	602	602.810	496.073
maio	284.855	177.328	115.251	4.394	563	582.391	435.553
junho	308.239	86.825	165.458	3.981	592	565.095	435.962
julho	283.272	129.650	196.121	4.163	687	613.893	433.686
agosto	288.625	184.729	141.829	4.748	775	620.706	437.809
setembro	276.835	145.964	166.745	4.297	708	594.549	506.016
outubro	289.448	251.925	113.602	4.921	743	660.639	472.915
novembro	280.110	199.827	148.851	4.625	721	634.134	476.255
dezembro	186.852	204.033	177.064	4.384	676	573.009	425.661
Total anual	3.334.855	2.118.628	1.714.549	47.965	7.128	7.223.125	5.496.079
Perdas							
SISTEMA	ZONA SUL	CAPTAÇÃO	ZONA NORTE	SIMONSEN	V. CARVALHO	TOTAL	FATURADO
perdas em %	46,17%	29,33%	23,74%	0,66%	0,10%	100,00%	76,09%
MÉDIA DE PERDAS DOS ÚLTIMOS 12 MESES.....							23,91%

Fonte: SAEV Ambiental - PSA 2006.

A tabela abaixo demonstra a produção de água específica para a área da sede do município, com seus três sistemas - Zona Sul, Zona Norte e a captação realizada na Represa do Córrego Marinheirinho.

Tabela 16

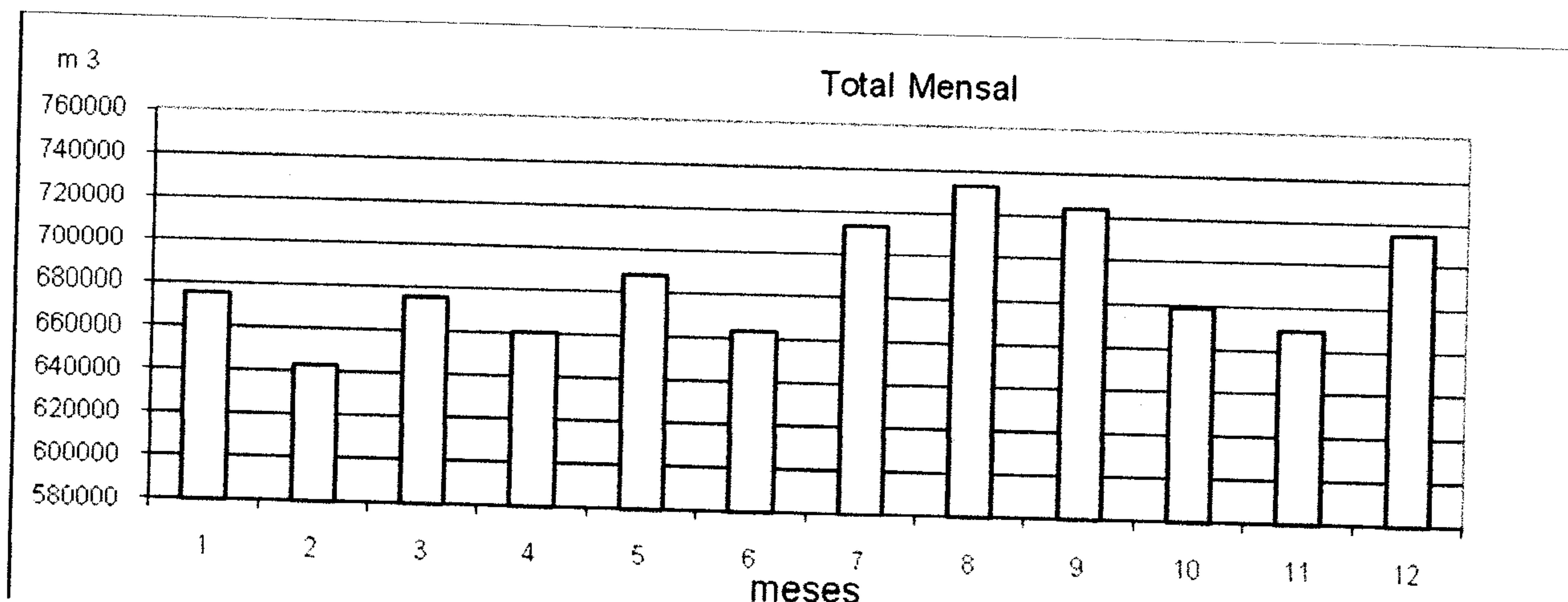
Relatório de Produção de Água dos Sistemas Zonas Norte, Sul e ETA- 2010
Volumes em m³

257674	174960	242766	675.400
243320	155672	243453	642.445
259313	167058	248663	675.034
244356	172340	244117	660.813
258951	176048	252818	687.817
259602	163800	240269	663.671
261492	183515	268313	713.320
264600	200129	268857	733.586
258237	257093	208595	723.925
257259	246217	175518	678.994
253722	241333	174277	669.332
265944	258724	189395	714.063
3.084.470	2.396.889	2.757.041	8.238.400
37,44%	29,09%	33,47%	100%

Fonte: SAEV Ambiental - 2.011
Elaboração: RM in B

Figura 29

Gráfico com a Produção Mensal de Água (m³), referentes aos três sistemas da sede do município - 2009



Fonte: SAEV Ambiental - 2.011

Conforme dados fornecidos pela SAEV Ambiental, o município produziu durante o ano de 2.009 o total de 7.825.986 m³ de água e faturou 6.550.334 m³ demonstrando haver uma perda em torno de 16,25%.

Analisando os dados de Oferta Anual Necessária de Água apresentados no Plano de Saneamento Ambiental de Votuporanga - 2006, foram necessários 7.223.125 m³ de água no ano de 2.005 para atender uma população de 77.622 hab. (IBGE - 2.005), perfazendo uma média de 93,05 m³ água/hab./ano, ou 254,93 l/dia por habitante, considerando que a época o índice de perda era de 23,91%. Comparando com a produção de água no ano de 2.010 dos Sistemas Zonas Norte, Sul e ETA, juntamente com a produção de Simonsen e Vila Carvalho (considerando o mesmo volume de 2.009) - 8.303.833 m³, necessária para atender uma população de 84.692 hab. (IBGE - 2.010), obtemos uma média de 98,05 m³ água/hab/ano, ou 268,63 l/dia por habitante, o que demonstrou um aumento considerável no consumo per capita de água; ainda mais se considerando a queda nas perdas, calculadas em 16,25% (2.009).

Vale ressaltar que o consumo de água por habitante registrado em 2.010, na ordem de 268,63 l/dia, é considerado alto pelos técnicos da SAEV Ambiental, levando-se em consideração o consumo de água por habitante de outras cidades da região que está em torno de 180 l/dia¹⁰. Causa para esse alto índice pode ser o baixo custo da tarifa de água no município, o que pode ter fomentado um uso indiscriminado da água.

A vazão média da Estação de Tratamento de Água - ETA, medida em 2009, ficou em torno de 550 m³/h, enquanto que o sistema Zona Norte apresentou uma vazão média de 465m³/h e o Sistema Zona Sul de 420 m³/h.

De acordo com os dados apresentados pela consultoria Veirano & Alves no PSA 2.006, a capacidade de produção dos três sistemas da rede interligada era: ETA = 590 m³/h; Poço Zona Norte = 450 m³/h e Poço Zona Sul = 480 m³/h. Verificamos nesses dados que: a ETA está próximo de sua capacidade de produção, o Poço Zona Norte já trabalha acima de sua capacidade e o Poço Zona Sul ainda possui uma margem de segurança.

Comparando os dados de produção de água no município relativos ao ano de 2.009 com os dados apresentados no PSA de 2.006, tabela acima, é notável a redução da produção de água no sistema da Zona Sul, reforçado pela tabela apresentada no Anexo II deste Relatório, que demonstra a quantidade de horas de água exportada da ETA para o sistema zona sul, que alcançou uma média de 231:58 h/mês ou aproximadamente 10 h diárias, nos sete primeiros

¹⁰ Dado do município de Cardoso.

meses do ano de 2.010; implicando em um aumento significativo nos gastos com energia, manutenção de bombas, entre outros.

Outro dado importante de ser realçado com esse comparativo é a queda da perda de água, partindo de 23,91% em 2.005 para 16,25% em 2.009; enquanto que a média nacional está próxima dos 40% e as companhias de estados do Norte e Nordeste têm perdas de mais de 70%. O Ministério das Cidades considera tolerável a perda abaixo de 20% ¹¹.

O cálculo leva em consideração a diferença entre o volume de água produzido para abastecimento e o volume de água consumido pelo morador. Os fatores que podem provocar a perda são vazamentos, ligações clandestinas (chamados gatos), fraudes nos hidrômetros e erros de medição. De acordo com a SAEV Ambiental, o bom índice alcançado em Votuporanga deve-se à manutenção periódica da rede, fiscalização constante para combate à fraude, troca periódica de hidrômetros e equipe de operação treinada e comprometida.

Em relação à represa, continua a preocupação da situação da captação da bacia do Córrego Marinheirinho, já mencionada no PSA-2006, tanto em relação à disponibilidade de água (já insuficiente em períodos de seca), quanto em relação à manutenção da qualidade da água; tendo em vista que parte significativa de suas nascentes encontra-se hoje envolvidas pela malha urbana, e que o processo de adensamento nesta região foi intenso entre os anos de 2.006 e 2.010.

Faz-se necessário também iniciar o processo de desassoreamento da represa, pois é de fundamental importância para a manutenção da margem de segurança de todo o sistema de água, uma maior disponibilidade de captação superficial.

Quanto ao tratamento

Conforme constatado acima, a ETA possui uma capacidade de produção calculada em 590 m³/h. Em 2.009 a demanda de consumo de água tratada pela ETA alcançou 550 m³/h, demonstrando a necessidade de buscar novas soluções ou alternativas em um futuro próximo.

Quanto à reservação

A produção de água no ano de 2.009 alcançou a marca de 7.825.986 m³/ano ou 21.441,06 m³/dia.

¹¹ Fonte: Jornal "Diário de Votuporanga" – 22/03/2011

Em 12/11/2010, a capacidade total de reservação na área urbana permaneceu a mesma da calculada no PSA-2006, que é de 7.320 m³; o que representa apenas um terço do consumo diário, podendo se fazer necessária a ampliação da capacidade de reservação do sistema em níveis suficientes para suportar a continuidade do atendimento da demanda mesmo em situações de manutenção ou de emergência.

Quanto à distribuição

Conforme já dito anteriormente, a cobertura da rede de água em 2006 atingiu 100% da área urbana, observando-se somente a necessidade de otimização para a redução de perdas (tanto de água, quanto de energia elétrica), que poderia ser obtida pela **setorização da rede**.

A SAEV Ambiental está desenvolvendo um projeto de setorização da rede de distribuição de água urbana, para a correção deste problema; assim como para obter maior controle sobre as perdas do sistema e melhorar o atendimento operacional de rede; como por exemplo, quando em caso de ruptura; facilitar a detenção da água do sistema pertinente. Essa situação ainda permanece em função do desenho do sistema, das posições e cotas da ETA e dos reservatórios, e da falta de registros em locais estratégicos que permitam a setorização da rede, verificando-se hoje sobre-consumo de energia para a operação do sistema (Anexo II).

Ainda quanto à estrutura física da rede, na região central da sede do município, área de maior circulação, encontra-se uma rede de distribuição de **cimento amianto**, em estado crítico de conservação, com numerosas fraturas que são reparadas continuamente. Ainda há outra parte da rede composta de **tubos de ferro fundido** que também se encontra em estado avançado de deterioração. Estas redes somadas atingem aproximadamente 60 km.

Para esse problema, a SAEV Ambiental está solicitando recursos, através de Emenda Parlamentar, para a troca de aproximadamente 200 km do trecho de rede mais antigo.

Conforme dados apresentados referentes à 2.009, a SAEV Ambiental conseguiu reduzir as perdas de água de 23,91% para 16,25%. Com o projeto de setorização e a troca da rede de distribuição, essa redução pode ser ainda melhor, **otimizando** ainda mais o uso da água no município.

Questões Gerais

A produção da água está diretamente ligada com as condições do entorno, do uso do solo e da manutenção das nascentes, dos leitos dos córregos e de suas matas ou Áreas de Proteção Permanente - APP.

Nesse sentido, a SAEV Ambiental, juntamente com a Prefeitura Municipal deve trabalhar para implementar, ampliar ou intensificar os programas informados como:

- Programa Mata Ciliar: programa de recuperação de nascentes e matas ciliares. A SAEV Ambiental implantou o programa Nascente Modelo na Fazenda Experimental da Apta, sendo ampliado para as nascentes do Córrego Marinheirinho.
- Programa “Vida ao Marinheirinho”: programa de recuperação de nascentes e matas ciliares. Visa isolar e recuperar, aproximadamente, 68,5 ha de áreas de preservação permanente (APP), conservar o solo e executar pagamento por serviços ambientais (PSA) aos produtores rurais que preservarem nascentes existentes dentro de suas propriedades.
- Programa de Arborização Urbana: através do plano diretor de arborização urbana, que mapeou a situação e deficiências de arborização, visa agora melhorar a qualidade da arborização, com plantio e podas mais adequadas, como o “Poda Cidadã”.
- Programa de Educação Ambiental: São realizadas várias atividades de Educação Ambiental nas escolas. Dentro desse programa regulamentou-se a Lei do Calendário de Datas Comemorativas; a SAEV Ambiental aderiu ao programa “Criança Ecológica - Sou dessa Turma!”; criou-se subprogramas como - o projeto Maritaca; e promove visitas ao Ecotudo, ETA, ETE entre outros

Analisando a evolução da malha urbana no município, Figura 12 - pág 27, nota-se uma forte pressão de implantação de loteamentos no entorno da represa de captação - Córrego Marinheirinho. Esse processo de urbanização deflagrado na última década, deve ser acompanhado de forma contínua pela SAEV Ambiental, no sentido de não permitir que se perca a qualidade da água daquele manancial.

Por outro lado, deve ser incentivada a criação do Parque Municipal da Represa, com o intuito de refazer as margens da represa, gerar um grande local de lazer para o município e uma barreira natural para a poluição difusa provenientes dos novos bairros. Lembramos que o

Parque Municipal da Represa é parte da Zona de Proteção Ambiental - Represa, definida no Plano Diretor em seus artigos 62 a 67.

Ainda quanto a Represa de captação de água, faz-se necessário o seu desassoreamento que, conforme já avaliado no Plano de Saneamento de 2.006, o processo de assoreamento já se encontrava bem avançado.

Outros pontos de grande importância na questão da água é a necessidade de manter o cadastramento e mapeamento atualizado dos poços artesianos e semi-artesianos no município, assim como iniciar uma discussão sobre água de reuso.

4.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário, conforme estabelecido por técnicas de engenharia e por modelos adequados de gestão é composto por serviços, redes e instalações, voltados à coleta, afastamento e tratamento dos esgotos urbanos.

Pela análise realizada a partir dos dados coletados, foi identificado que o atendimento às diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 11.445/2007, em Votuporanga, está em pleno curso, com a disponibilização e prestação dos serviços citados.

4.2.1. Coleta e Afastamento

Nesta fase de diagnóstico e avaliação da prestação dos serviços de saneamento, foi identificado que, quanto às características do Sistema de Esgotamento Sanitário, prevalece a solução de coleta e afastamento para tratamento dos esgotos, sendo que as soluções individuais tipo Fossas Sépticas - técnica de tratamento individualizado (por unidade residencial) caracterizada pela coleta dos esgotos, seguida de infiltração no solo -, constituem-se em poucos casos, restritas a algumas unidades existentes na Vila Carvalho.

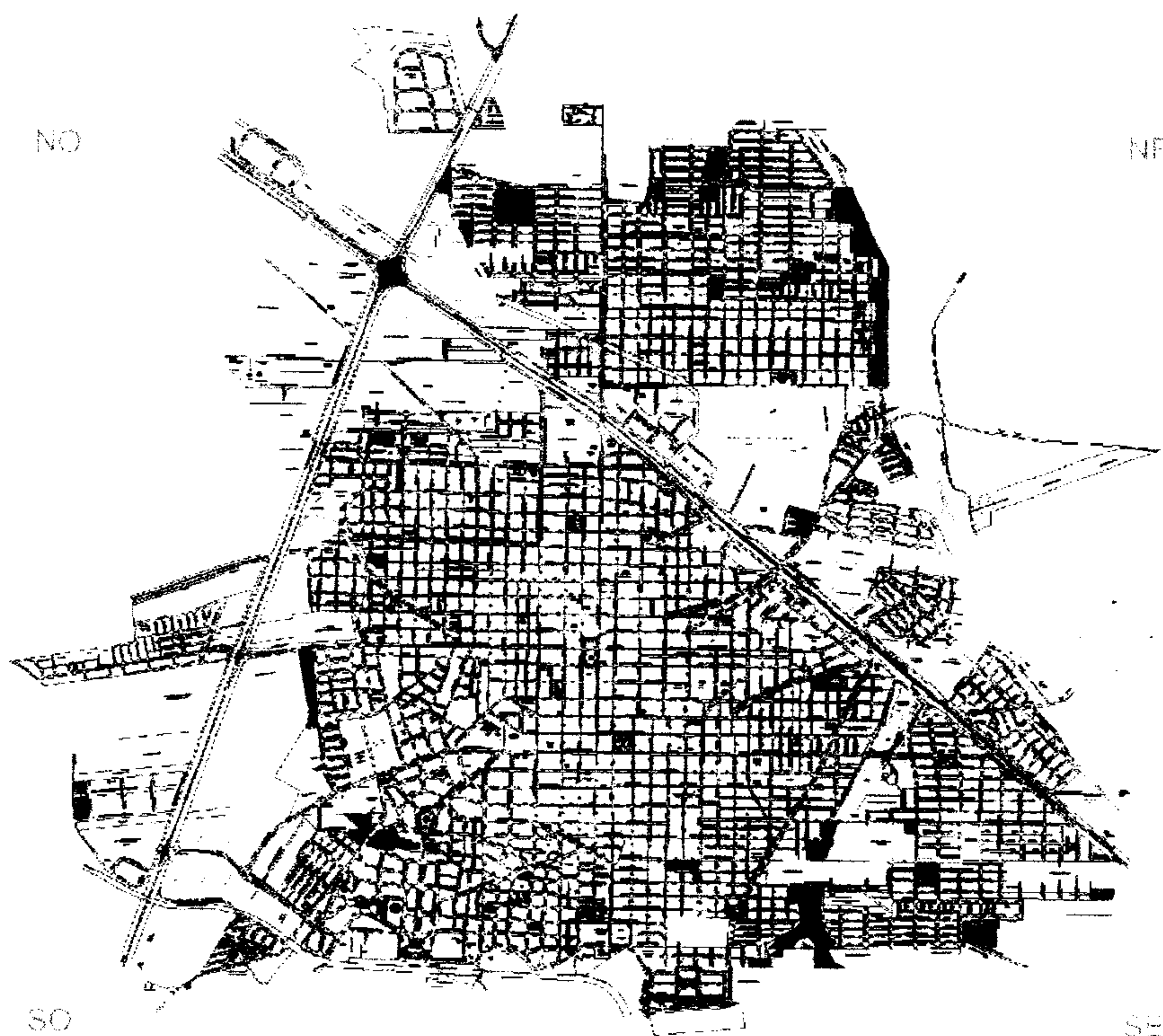
Em relação às redes de coleta e afastamento, quase 100% da cidade - área urbana - tem cobertura pela rede coletora de esgoto, conforme demonstrado no Mapa 16, a seguir apresentado.

Após a coleta dos esgotos pela rede, os mesmos são encaminhados por emissário até a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) "Antônio Aparecido Polidoro", localizada na parte noroeste do município e inaugurada em Novembro de 2010 - cuja caracterização é dada no item seguinte deste relatório.

A configuração física da rede coletora é constituída por 06 (seis) bacias, implantadas de forma a acompanhar a topografia e a drenagem natural da região, não havendo a utilização ou necessidade de estações elevatórias para a reversão ou transposição de bacias. De acordo com o projeto do emissário, há poucos obstáculos a ser vencidos tecnicamente, como a transposição de alguns cursos d'água e fundos de vale ao longo do trajeto do emissário.

Figura 30

Mapa da rede de coleta de esgoto (MAPA 16)



Fonte: Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006.

A partir da análise das informações coletadas, foi identificada a possibilidade de haver **demanda futura pela construção de estações elevatórias**, vinculadas às redes de coleta a serem implantadas para atendimento de novos loteamentos que, porventura, sejam implantados fora do perímetro desta bacia de contribuição.

Conforme dados expressos no Plano de Saneamento de Votuporanga de 2006, o município possuía rede coletora de esgotos numa extensão aproximada de 350 km, cobrindo, à época, cerca de 90% da área urbana e 100% do distrito de Simonsen.

Ainda segundo este estudo, o histórico de estruturação da rede de coleta indica que a mesma *“começou a ser implantada a partir da década de 50 e este processo ocorreu gradativamente, a partir da área central da cidade..... (com) acompanhamento das linhas*

naturais de drenagem dos terrenos, o que acarretou no despejo do material nos cursos d'água que cortam a cidade, causando problemas de poluição nos córregos da Boa Vista, Palmeiras e Marinheirinho, ...".

Com a entrada em funcionamento da ETE, é possível considerar encerrado o lançamento dos esgotos no córrego Marinheirinho, no ponto de confluência com o Córrego Boa Vista, realizado in natura à época. Aqui cabe ressaltar que, mesmo com a ocorrência desta prática, havia ações de monitoramento no referido curso d'água, com a definição de seis pontos de coleta para verificação da capacidade de autodepuração.

Ainda com relação ao lançamento de efluentes, não há informações sistemáticas sobre o lançamento de águas pluviais na rede de coleta de esgotos. Neste sentido, é sugerido que o município estruture um **sistema de monitoramento** - integrado às ações conhecidas popularmente como "caça-esgoto" -, voltado à identificação de possíveis ligações irregulares de efluentes de qualquer natureza, garantindo-se o atendimento aos princípios de proteção à saúde e à qualidade do ambiente.

Neste sentido, há que se destacar a iniciativa da SAEV Ambiental em empreender esforços em disciplinar atividades em que há potencial de interferência negativa nas redes coletoras. Um exemplo disso é a implantação de programa voltado ao controle das fontes emissoras de óleos e graxas, e do programa de coleta de óleo de cozinha residual, cujos impactos negativos sobre o funcionamento da rede coletora de esgotos é significativa.

Para a efetivação das ações de controle foi criada metodologia própria, disciplinada através da Lei Municipal nº 4262/2007, em que o estabelecimento utilizador de graxas e óleos passasse a utilizar o Sistema Separador de Água e Óleo, eliminando o lançamento desses rejeitos na respectiva rede. Atualmente, são contabilizadas 240 empresas cadastradas, que receberam orientação e prazo de 6 meses para adequação de suas instalações e de seu funcionamento.

Este programa é um exemplo exitoso de ação de identificação, correção e coibição de práticas negativas, que podem gerar impactos negativos para o funcionamento das redes coletoras e, conseqüentemente, para o saneamento e a qualidade ambiental.

Pelas informações prestadas, cabe destacar que, para a SAEV Ambiental, *"as características físicas e hidráulicas das redes coletoras, o dimensionamento e a localização dos interceptores, bem como o custo de operação e de manutenção do sistema, estão adequados ao modelo tecnológico de engenharia e de gerenciamento"*. Neste sentido, pode-

se constatar que há adequação, inclusive, deste modelo à realidade local, considerando-se, também, a entrada em funcionamento da ETE.

Com relação à manutenção da rede de coleta e afastamento dos esgotos, foi obtida a informação de que houve, no período de 12 meses (entre 2009 e 2010), 450 obstruções internas, e realizadas 808 desobstruções na rede, neste período.

Outra informação relativa a este tema - coleta de esgoto sanitário -, é que, no caso de grandes eventos, é exigido o uso de banheiros químicos, sendo que tal exigência é feita aos organizadores pela SAEV Ambiental, à época da obtenção das devidas autorizações e licenças para realização do evento.

4.2.2. Tratamento de Esgotos

Para atendimento das demandas por tratamento dos esgotos produzidos em Votuporanga, foi prevista a implantação da Estação de Tratamento de Esgotos “Antônio Aparecido Polidoro”, situada entre a confluência dos córregos Marinheirinho e da Égua.

A ETE, inaugurada em final de 2010, iniciou com operação parcial, em fase pré-operacional e entrou em funcionamento definitivo a partir de novembro de 2011, como informado pela SAEV Ambiental.

Cabe destacar que, com o funcionamento desta instalação, poderá ser revertido integralmente o quadro descrito no Plano de Saneamento de 2006: “A SAEV dispõe hoje de uma pequena estação de tratamento, no distrito de Simonsen, que trata 100% do esgoto gerado naquele distrito. Por outro lado, na cidade nenhum esgoto é ainda tratado (sic). Pela ausência de estações de tratamento, os esgotos doméstico e industrial são despejados in natura nos córregos Marinheirinho, Boa Vista, Cachoeirinha e Paineiras contribuindo para a acelerada degradação dos recursos hídricos, o que tem provocado redução sistemática da ictio-fauna e degradação ambiental nos ecossistemas.”.

Assim, com o quadro descrito no item anterior - relativo à coleta e afastamento dos esgotos -, é possível identificar o cenário positivo de Votuporanga no quesito relacionado ao tratamento dos efluentes gerados pelas atividades humanas, atingindo quase que de forma plena os objetivos traçados pela Política Nacional de Saneamento Básico.

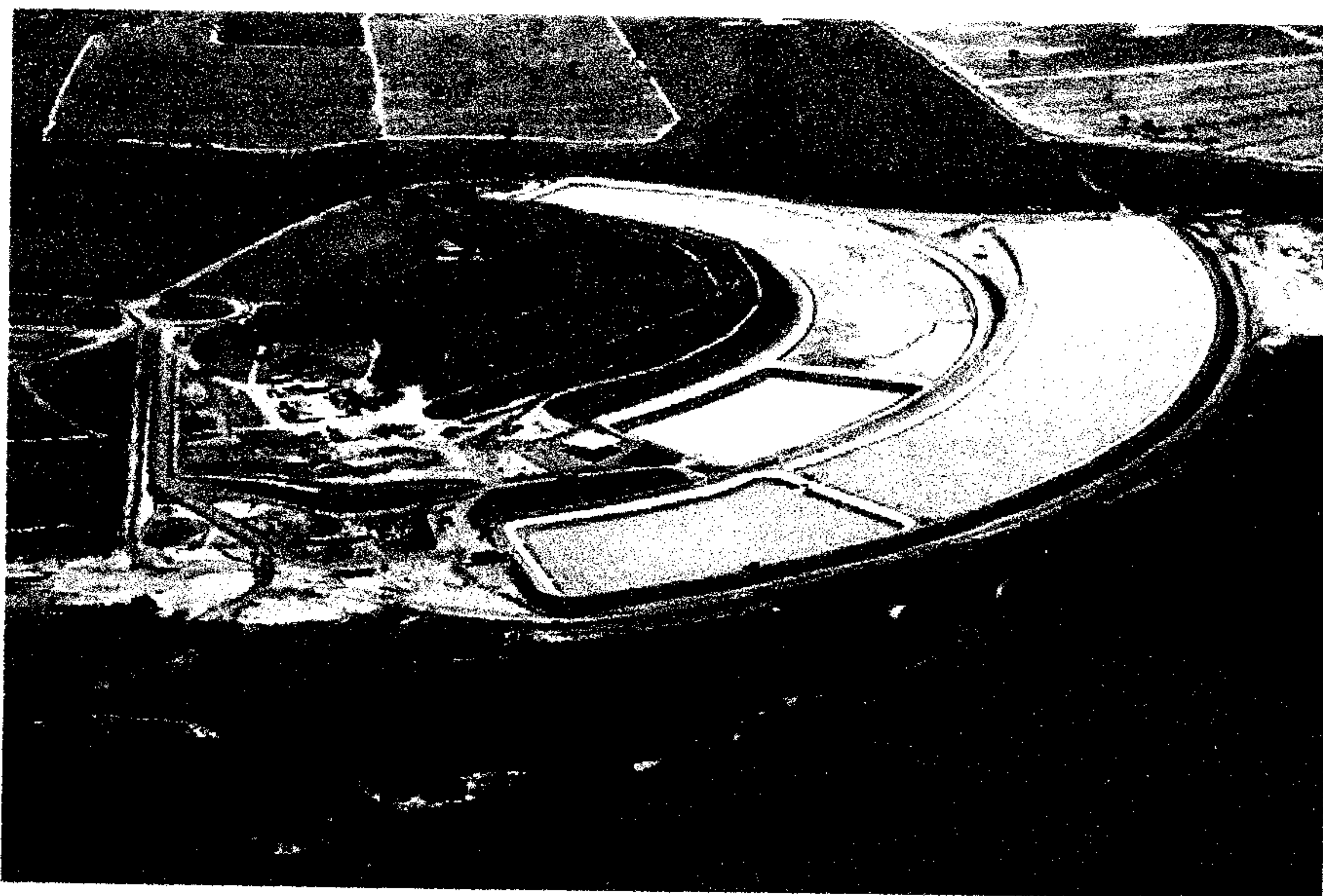
A Estação de Tratamento de Esgotos “Antônio Aparecido Polidoro”, conforme projeto aprovado, é composta por um sistema formado por lagoas anaeróbias seguidas de lagoas facultativas, com capacidade para remover, no mínimo, 80% de DBO dos esgotos brutos, e produzir um efluente tratado com um OD mínimo de 5 mg/l.

A ETE possui dois módulos de tratamento, cada qual formado por uma lagoa anaeróbia seguida de uma lagoa facultativa. O sistema de tratamento é iniciado por unidades que executam as ações de gradeamento e desarenação (para retirada dos materiais grosseiros), unidades estas mecanizadas, em face do porte das vazões afluentes.

Para medição das vazões afluentes de esgotos brutos, foi prevista uma calha modelo Parshall, instalada a jusante das grades, cuja função é a de manter lâmina e velocidade adequadas à ação de gradeamento.

Figura 31

Foto da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Votuporanga.



Fonte: Prefeitura do Município de Votuporanga

Tratamento preliminar

Segundo o projeto da ETE, há previsão de que os esgotos brutos cheguem à área da estação por gravidade, através do emissário implantado.

Com a chegada dos esgotos em fase bruta, há o gradeamento fino, formado por duas grades rotativas mecanizadas (sendo uma reserva), compostas por barras paralelas de 1 x 5 cm, e com espaço livre entre barras de 1,5 cm. O material retido nas grades é automaticamente removido pelo equipamento e descarregado em uma correia transportadora, sendo encaminhado para uma caçamba estacionária fechada e dotada de abertura para conexão com a descarga da correia transportadora. Nesta fase, e uma vez cheia, a caçamba é substituída por outra vazia, e o material colhido descarregado no aterro sanitário de lixo municipal.

A Calha Parshall possui a função de controlar as vazões de entrada do sistema, composta por “garganta” de 0,61 m ($w=2'$), sendo pré-moldada em resina plástica reforçada com fibra de vidro, e provida de medidor ultrassônico de vazão.

Para a ação de desarenação, existem duas caixas de areia mecanizadas, de seção horizontal quadrada, contendo removedor de areia do tipo circular e parafuso extrator de areia. Estas caixas foram confeccionadas com dimensões de 6,10 m (lateral) e 0,56 m (altura útil), cada uma, com folga relativa para permitir a operação do sistema com alguma sobrecarga, quando for necessária a paralisação de uma das caixas para manutenção.

O material retido nas caixas é automaticamente removido pelos removedores circulares e parafusos extratores, e descarregado em duas caçambas estacionárias fechadas, dotadas de abertura para conexão com o final dos parafusos extratores. Há previsão de que o material acumulado nas caçambas seja enviado para o aterro sanitário municipal.

Após passagem pela etapa de desarenação, os esgotos são encaminhados para um divisor de vazão, visando repartir o fluxo em duas parcelas, sendo encaminhadas, de forma homogênea, à lagoa anaeróbia 1 e à lagoa anaeróbia 2, através de vertedores de soleira fixa, com 1,6 m de largura total, instalados na mesma cota.

Lagoas de estabilização

Como expresso anteriormente, a ETE possui um sistema composto por dois módulos de lagoas de estabilização, cada um deles formado por uma lagoa anaeróbia seguida por uma lagoa facultativa.

O fluxo do processo de tratamento é, a partir da entrada no sistema, transferido a primeira caixa divisora de vazão, posicionada na saída do tratamento preliminar, que divide o fluxo em duas parcelas: metade para a lagoa anaeróbia 1 e a outra metade para a lagoa anaeróbia 2, através dos vertedores de soleira fixa, instalados na mesma cota.

A segunda caixa divisora de vazões, posicionada no alinhamento do eixo da lagoa anaeróbia respectiva terá a função de repartir o fluxo de forma homogênea à mesma.

Da lagoa anaeróbia, o fluxo segue para a lagoa facultativa, sendo que a interligação é realizada por meio de três canais de concreto com 1,00 m de largura.

A partir desta fase, há a coleta de fluxo do processo de tratamento, que se dá na extremidade de jusante, através de duas caixas de saídas dotadas de vertedores reguláveis. Tal solução é parte da previsão de manutenção das unidades, com o isolamento de uma

unidade, seja para manutenção, seja para remoção de lodo, serviços que poderão ser feitos através de introdução de stop-logs nas caixas divisoras de vazão.

O projeto da ETE foi executado conforme aprovado, sendo que as lagoas são formadas por diques de terra, com largura de coroamento de 4,00 m e taludes inclinados variando de 1V:2,0H (corte) e 1V:2,5H (aterro). O coroamento é revestido com pedrisco, o talude externo com vegetação rasteira (grama), e o talude interno - do topo até 0,50 m abaixo do nível do vertedor de saída -, com concreto.

A previsão do projeto é de que o efluente tratado seja encaminhado ao córrego Marinheirinho em condições de qualidade compatíveis com as necessidades regulamentadas para corpo d'água de Classe 4, em conformidade com o estabelecido em norma legal (Resolução 430/2011 do CONAMA).

Tratamentos Complementares

Para estabelecimento dos padrões de qualidade dos efluentes pós-tratamento, a serem dispostos nos cursos d'água, foram realizados estudos de autodepuração do corpo receptor, que indicaram a necessidade de que o efluente da ETE apresentasse parâmetros com, pelo menos, 5,0 mg O₂/l.

Para a definição destes parâmetros, foram estudados dados do corpo d'água receptor - Córrego Marinheirinho -, que possui área de drenagem de 123 km² e vazão mínima (Q_{7,10}) estimada em 206 l/s. Este corpo d'água é enquadrado como sendo de classe 4, com base nos parâmetros de qualidade definidos nas Resoluções 357/2005 e 430/2011 do CONAMA. Para esta classificação, exige-se que as águas do corpo receptor apresentem: teor de oxigênio dissolvido superior a 0,5 mg/l, segundo a legislação estadual, e 2,0 mg/l, segundo a legislação federal.

Assim, no caso das lagoas existentes na ETE, a remoção da DBO dos esgotos bruto é de 80%. Com estes resultados, foi implantada escada hidráulica, com "altura de queda" total de 3,0 m (com 6 degraus de 0,5 m), para aeração do efluente tratado e atingimento dos padrões exigidos.

ETE de Simonsen

Quanto à ETE de Simonsen, esta foi construída para atender uma população estimada de 1.000 (mil) habitantes, conta com cinco anos de funcionamento, sendo que uma das ações

previstas para breve espaço de tempo, e com caráter de manutenção, é a retirada do lodo resultante do processo de tratamento.

Esta instalação possui, segundo avaliação da SAEV Ambiental, capacidade de atendimento da demanda por alguns anos, devendo ser equacionada solução intermediária até o final do período estudado para este Plano de Saneamento - 2030 -, em caso de expansão urbana distinta das tendências de crescimento urbano previstas, de forma a garantir a continuidade do atendimento das demandas atual e futura.

Conclusões preliminares

Com a entrada em funcionamento da ETE “Antônio Aparecido Polidoro”, a situação de coleta e tratamento de efluentes em Votuporanga pode ser considerada equacionada dentro do prazo de vigência deste Plano de Saneamento - até 2030.

A avaliação relativa à integração com o diagnóstico dos serviços públicos de abastecimento de água será objeto das conclusões finais deste Relatório Técnico, que apontará as medidas e ações necessárias ao atendimento das demandas crescentes por abastecimento e consumo, com reflexos diretos neste tema de esgotamento sanitário.

Entretanto, como dito inicialmente, as condições atuais do sistema de esgotamento sanitário remetem à pertinência e capacidade de atendimento das demandas atuais e futuras do município, no horizonte deste Plano.

4.3. Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos no município de Votuporanga foi realizada de forma comparativa com os levantamentos efetuados no Plano de Saneamento de 2006, além da análise de compatibilidade com as diretrizes e normas da nova Lei Federal que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

O Plano de Saneamento de 2006 indicou a situação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, utilizando-se de metodologia própria, o que dificulta a análise comparativa com dados do país e de municípios do mesmo porte. Tal situação reforçou a escolha pela estrutura de dados do SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento -, conforme descrito a seguir.

Os resultados da análise permitem concluir, conforme demonstrado na sequência do relatório, que o município está em conformidade com a legislação, e possui grande potencial de desenvolvimento e evolução das ações para o melhor atendimento das demandas da população e da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Neste sentido, e em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelas Políticas Nacionais de Saneamento (Lei Federal nº 11.445/2007) e de Resíduos Sólidos, há a possibilidade de consorciamento entre os municípios vizinhos, de maneira a que a prestação de serviços de saneamento, em especial a de manejo de resíduos sólidos, seja efetuada de maneira compartilhada, seja através de uma unidade de disposição final (como já ocorre hoje, mas em outras bases contratuais), seja através da gestão compartilhada de um conjunto de ações e instalações de manejo de resíduos sólidos.

Para a construção do diagnóstico, foi elaborada planilha cuja estrutura está baseada nos dados do SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento -, gerenciado pelo Ministério das Cidades. Esta estruturação dos dados permite leitura quase direta sobre os dados e a situação da municipalidade quanto à gestão dos resíduos sólidos.

A planilha contém dados e informações gerais e outros referentes à coleta dos resíduos, à coleta seletiva, ao manejo dos resíduos de construção civil e dos oriundos dos serviços de saúde, bem como à estruturação dos serviços de varrição, e, por fim, informações relativas às estruturas de manejo (tratamento e processamento) e de disposição final.

A escolha por este tipo de organização visou dotar o município de uma base de dados que permita a constante atualização e formulação de indicadores para monitoramento e acompanhamento da prestação dos serviços, permitindo, assim, a manutenção ou correção dos rumos da política local.

4.3.1. Informações Gerais:

O município de Votuporanga possui 84.692 habitantes, segundo Censo IBGE 2010, o que constitui o maior município da região. Em comparação aos dados de 2005, houve crescimento populacional de cerca de 5%, conforme dados do IBGE, indicados pela Tabela 17, a seguir.

Tabela 17

Evolução populacional - Votuporanga - período 2005 - 2010

80.170

84.692

5,64

Fonte: IBGE

Certamente, o aumento do número de habitantes, aliado às mudanças do perfil socioeconômico do país neste período, teve reflexo na geração de resíduos sólidos, como demonstrado no item seguinte deste tema.

Em relação à prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o município presta estes serviços através da autarquia de saneamento básico (SAEV Ambiental), sem nenhuma cobrança específica aos usuários (com exceção os serviços prestados às unidades de serviços de saúde).

As despesas anuais para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são da ordem de R\$ 3,6 milhões, com despesa corrente avaliada em R\$ 478 mil.

Os serviços de coleta e de varrição são realizados por meio de concessão a terceiros, através de contratos efetivados por meio de licitação pública, em consonância com a legislação brasileira. Nos últimos anos, o município não pleiteou recursos federais para melhoria dos serviços.

Como base de informações de caráter geral, o município não apresentou nenhum problema de descumprimento da legislação, em que houvesse necessidade de firmar Termos de Ajustamento de Conduta - prática comum em diversos municípios brasileiros, especialmente quanto à inadequação da disposição final de resíduos.

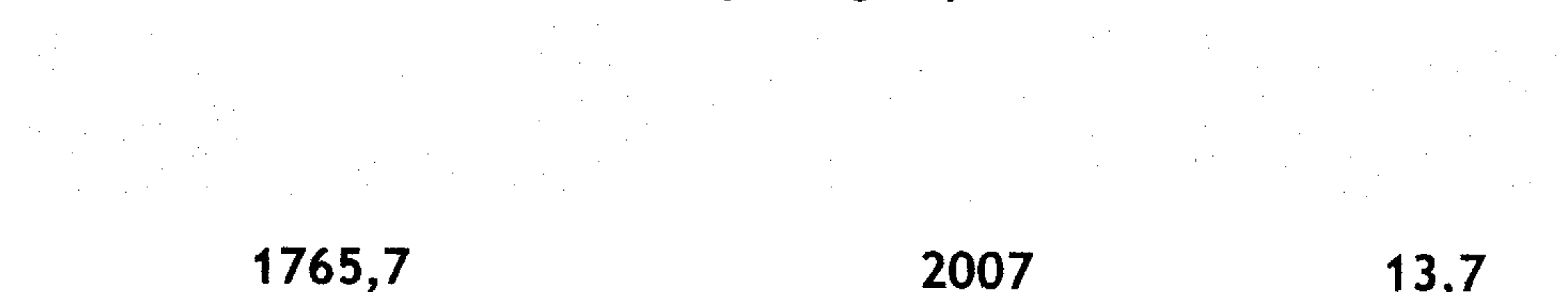
4.3.2. Informações sobre Coleta:

O município de Votuporanga possui valor médio de coleta diária estimada em 66 toneladas, entre resíduos domiciliares, chegando próximo às 84 t/dia quando considerada a limpeza pública, com uma estimativa de 0,989kg/dia/habitante - número próximo à média do estado de São Paulo, segundo estimativas do Governo Federal (PNSB - 2008).

Um dado interessante, identificado neste Diagnóstico, é o aumento significativo da geração de resíduos sólidos, comparativamente com os dados de 2005 (que basearam o Plano de Saneamento de 2006). Neste período, houve um crescimento acima de 10%, aproximadamente, conforme demonstrado pela Tabela 18 e pelo gráfico 06, a seguir.

Tabela 18

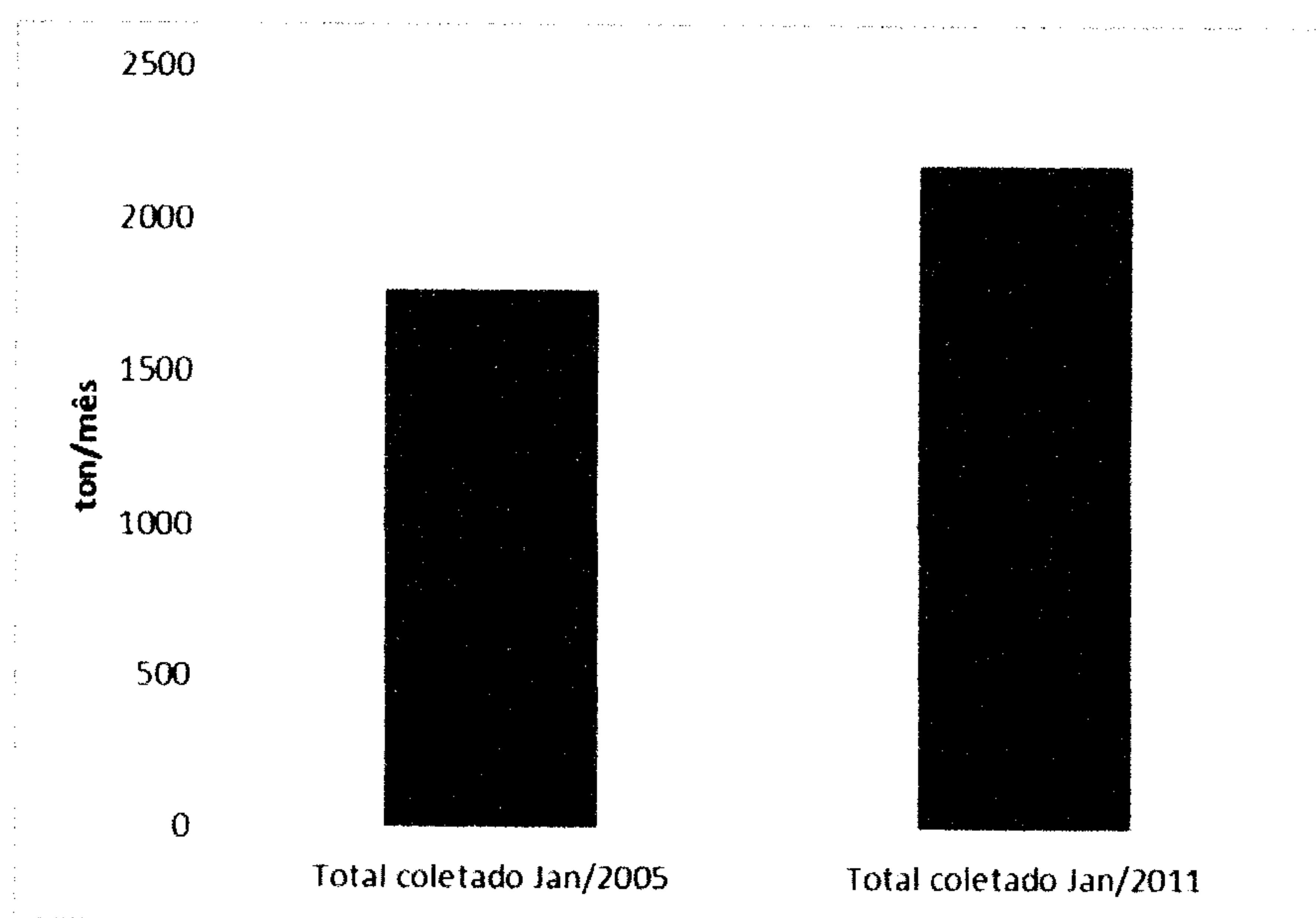
Crescimento da geração de resíduos de Votuporanga - período 2005 - 2010



Elaboração: RM in B - 2010

Figura 32

Gráfico comparativo - Coleta 2005 x 2011



Elaboração: RM in B - 2010

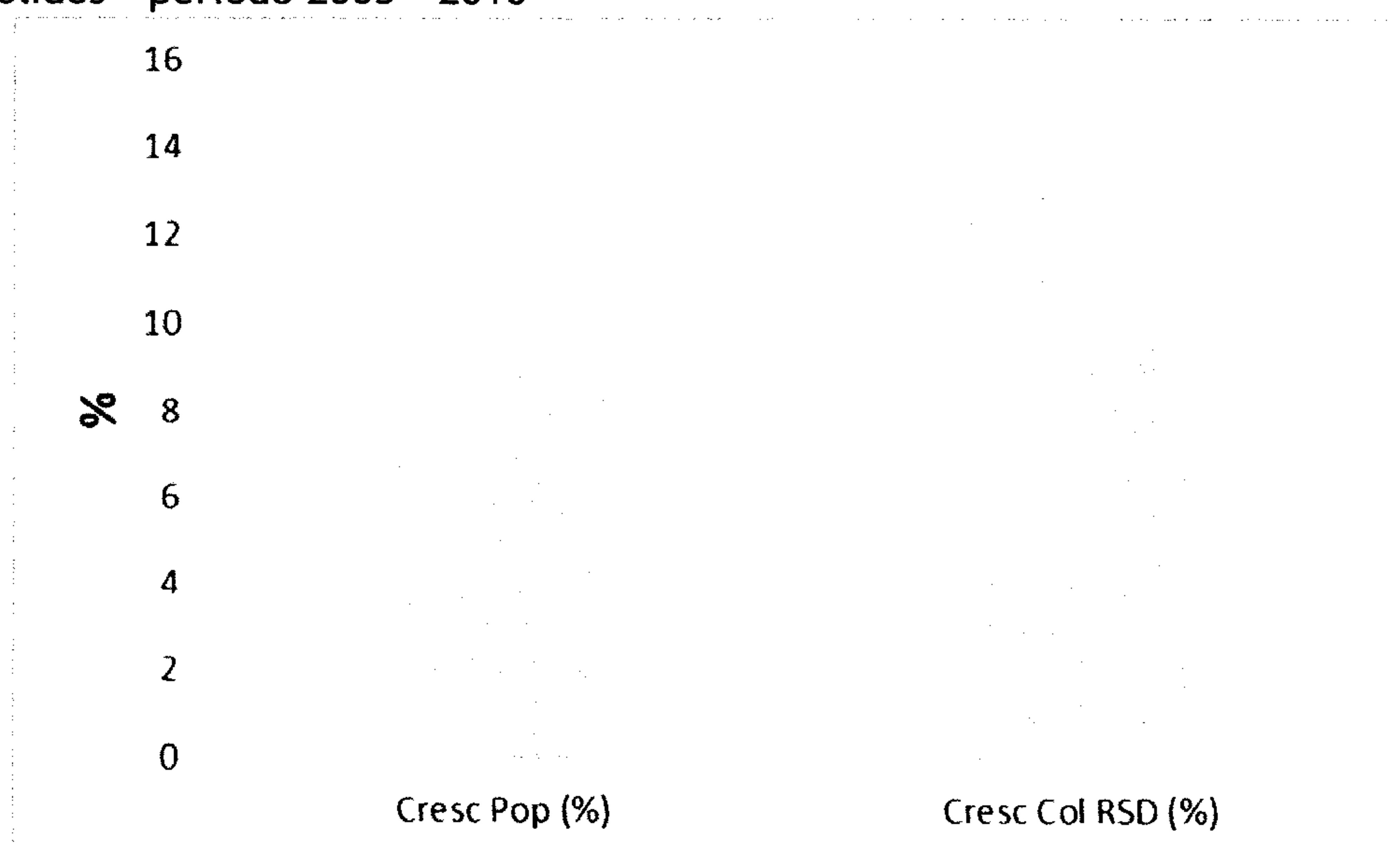
Este crescimento acentuado, se comparado com os índices de crescimento populacional podem ser explicados pelo crescimento econômico do país no período de referência, com o consequente aumento da capacidade de consumo da população - em especial as classes sociais cujo perfil socioeconômico encontra-se na camada mais baixa do espectro da sociedade brasileira.

Neste sentido, é possível indicar a tendência de crescimento da capacidade produtiva e de consumo da população, o que poderá indicar atuação mais incisiva dos gestores públicos de saneamento na informação e conscientização da população local quanto ao atendimento das diretrizes e dos objetivos expressos na Política Nacional de Resíduos Sólidos - não geração e redução da geração de resíduos sólidos.

O Gráfico 07, a seguir, demonstra claramente as proporções bastante distintas entre os índices de crescimento da população e de geração de resíduos sólidos.

Figura 33

Gráfico comparativo entre os índices de crescimento populacional e de geração de resíduos sólidos - período 2005 - 2010



Elaboração: RM in B - 2010

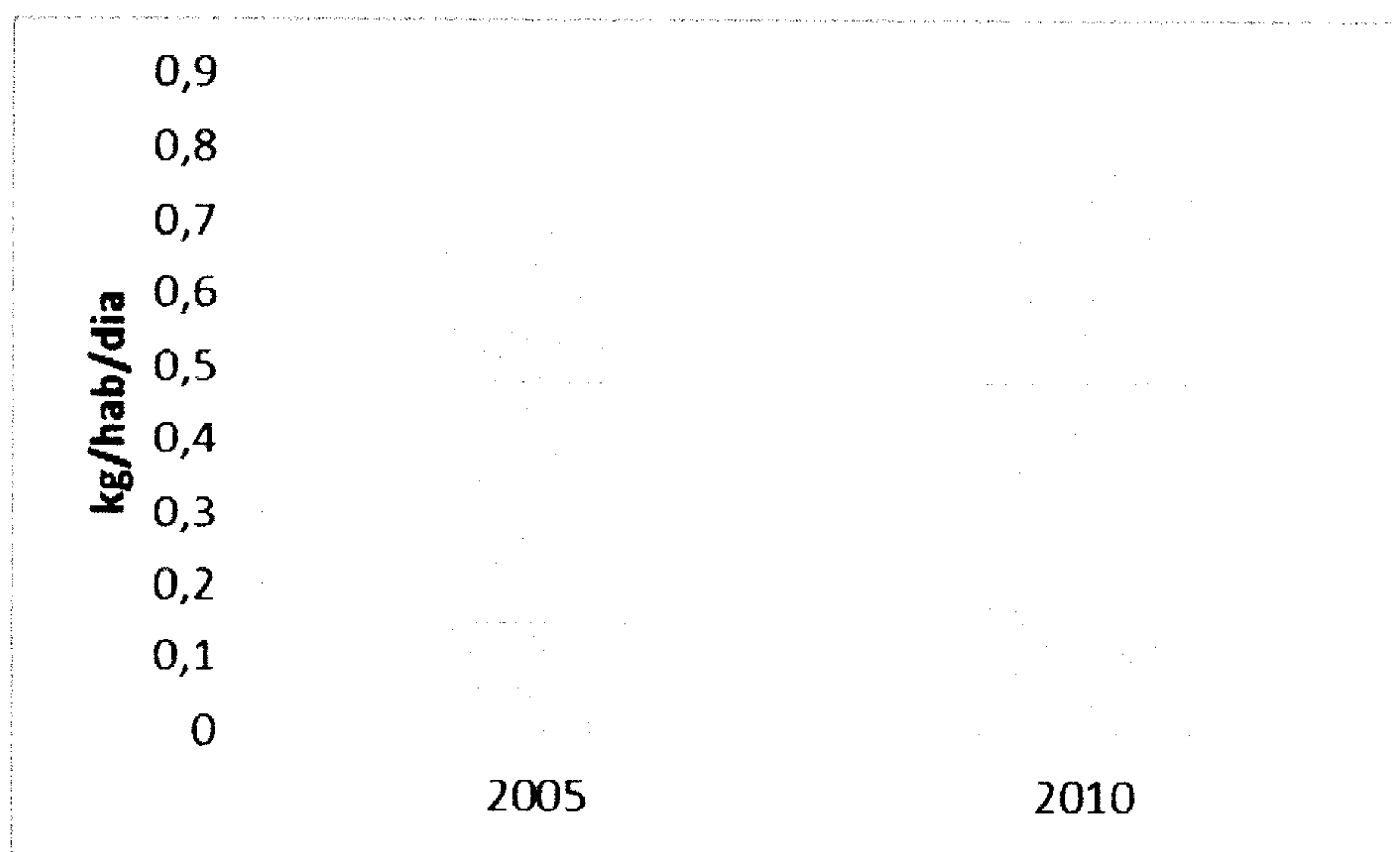
Este dado é resultado direto do processo de recuperação econômica do país, desde a implantação do plano real, mas, que experimentou, no período entre 2004 e 2011, níveis crescentes de evolução econômica que permitiram não apenas a elevação do nível de consumo, mas, também, a redução do estrato social referente à parte mais carente da população brasileira (redução da miséria). Nem mesmo a crise econômica global, ocorrida no final de 2008 e início de 2009, foi suficiente para reduzir os níveis de consumo interno.

Assim, com relação à coleta de RSU, houve a necessidade de ampliação gradativa da capacidade de coleta na maioria dos municípios brasileiros, que incluiu Votuporanga.

Ainda neste sentido, é possível estabelecer o índice de crescimento da geração de RSU pela população de Votuporanga, derivado dos dados anteriores e demonstrado pela ilustração do Gráfico 08, a seguir.

Figura 34

Gráfico da evolução da geração de resíduos sólidos urbanos



Elaboração: RM in B - 2010

Com relação aos serviços de coleta domiciliar de resíduos, como informado no item anterior, a prestação está sob responsabilidade da empresa “Converd”, através de contrato assinado com a SAEV Ambiental.

A coleta é realizada na área urbana, utilizando-se de caminhões compactadores, e tem frequência diária na área central da cidade que compreende o quadrilátero entre a Rua São Paulo, Rua Pernambuco e Rua Tibagi / Av. José Marão Filho. Já nas demais localidades a coleta é realizada três vezes por semana, sendo uma vez por semana nos Distritos Industriais e no Distrito de Simonsen.

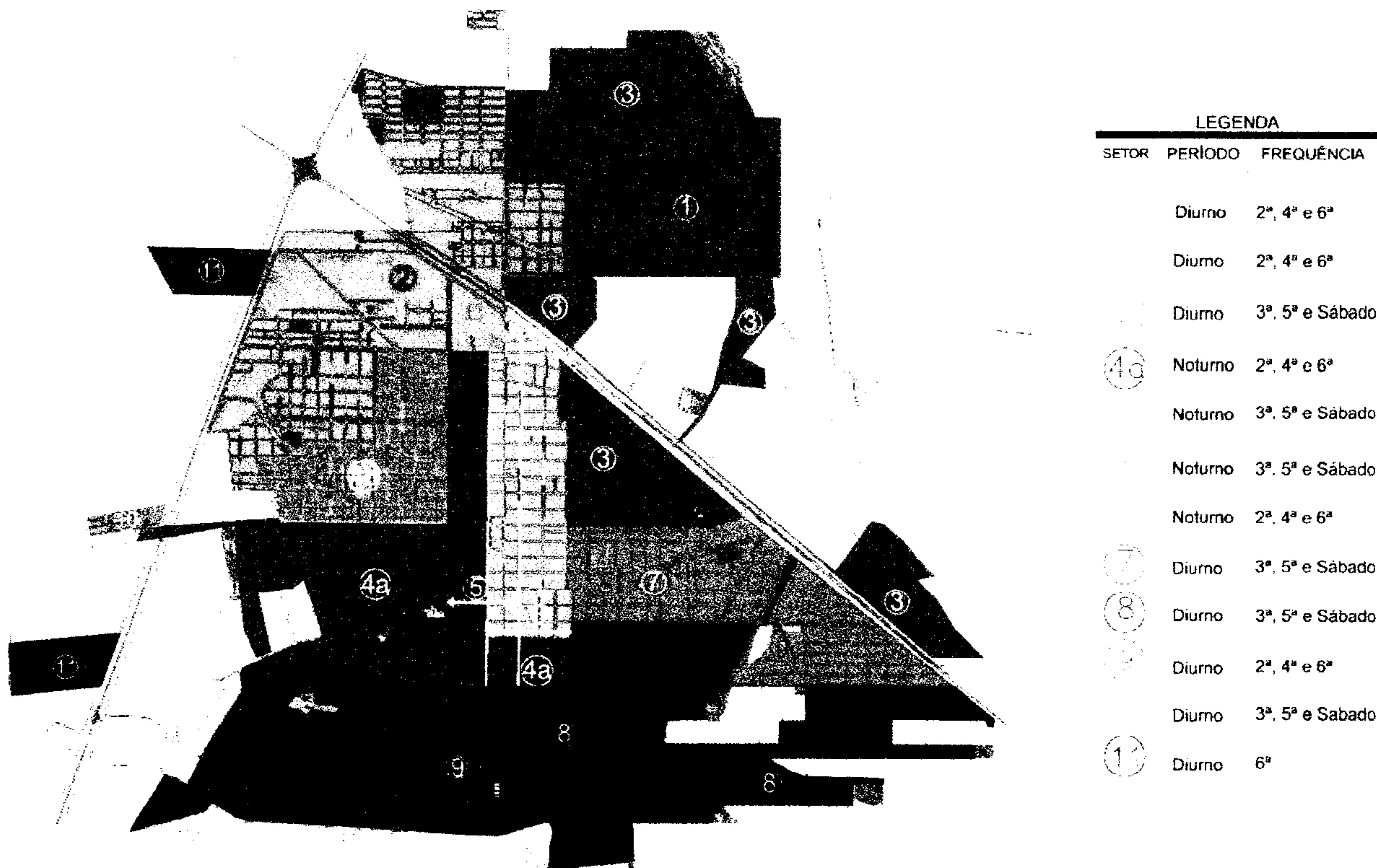
A referida empresa também é a encarregada da destinação de resíduos orgânicos e animais mortos de pequeno porte para o aterro sanitário localizado no município vizinho (Meridiano), bem como a varrição, cujos serviços atendem a região de modo satisfatório. Com relação aos empregados/funcionários utilizados nos serviços, todos são vinculados à empresa contratada.

Houve a busca por informações através da realização de pesquisa de satisfação pelos usuários, que se encontra em fase de sistematização dos resultados, que se caracteriza como prática saudável para avaliação da qualidade dos serviços.

Cabe destacar que o município de Votuporanga possui um sistema, denominado “Sistema Gestor Ambiental”, desenvolvido pela empresa InSis Tecnologia, com principais objetivos de cadastrar, controlar os tipos de resíduos sólidos coletados, empresas coletoras, recebedores, montante de resíduos, bem como mostrar, através de gráficos estatísticos e relatórios, resultados, locais de coletas, entre outros dados. Fazem parte desse sistema o Cadastro e Controle de Coletas de Resíduos Recebidos e o Controle de Custo de Operação. O primeiro possibilita o tratamento personalizado e individualizado do Cadastro dos Resíduos de maneira a controlá-los na sua entrada e saída através de contagem e pesagem, interligando-o ao Módulo Controle de Resíduos Sólidos. Já o segundo, possibilita o tratamento personalizado e individualizado do Controle de Custo de Operação dos Ecotudo I e II, de maneira a controlar os gastos e/ou investimentos cotidianos, bem como apresentação de gráficos estatísticos, relatórios e resultados.

Figura 35

Mapa da setorização da coleta de resíduos - área urbana.



Fonte: SAEV Ambiental.

4.3.3. Informações sobre Coleta Seletiva:

O município possui iniciativas para a realização da coleta seletiva, que é executada pela Coopervinte (Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis), coordenada pela SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA, em parcerias com a SAEV AMBIENTAL, a Converd (empresa que coleta o lixo da cidade), e a empresa “Mejan Ambiental” (empresa de coleta de resíduos da construção civil e proprietária do aterro de inertes), além do apoio de Vanágua e Senai/Cemad (Centro Tecnológico de Formação Profissional da Madeira e do Mobiliário).

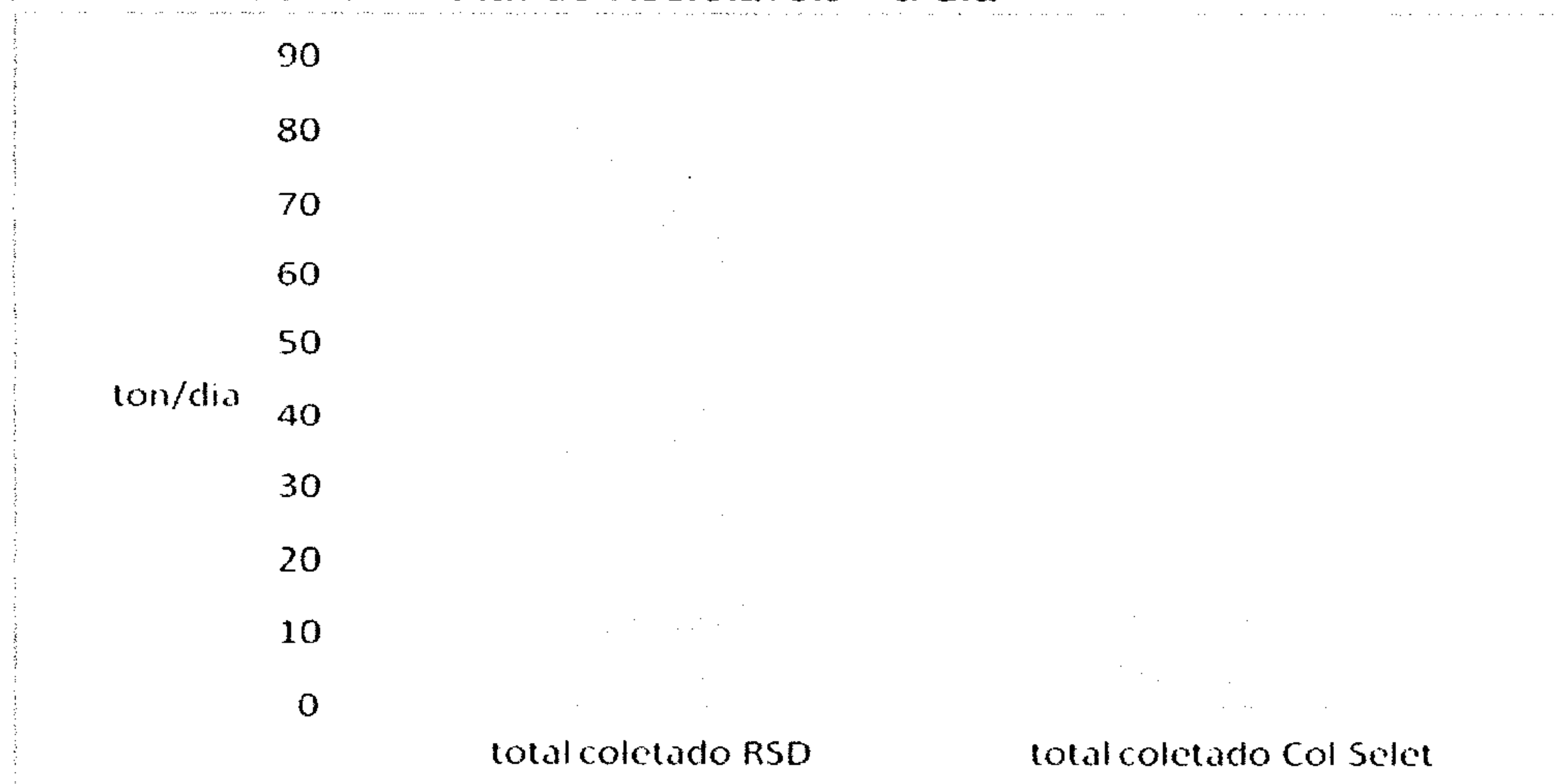
O objetivo dessas parcerias é a redução dos pontos de descarte irregular no município. Segundo levantamento realizado no ano de 2009, no perímetro urbano e na área rural, constatou-se a existência de 35 pontos de descarte irregular de lixo, sendo 21 considerados críticos ¹².

As atividades relativas à coleta seletiva alcançam resultados acima da média nacional, estimada em 2 a 3 t/dia, com recuperação efetiva de quase 11 t/dia (equivalentes a 17% do total coletado - conforme ilustra o Gráfico 09, a seguir), conforme dados a seguir, alcançados a partir do trabalho de 42 catadores de material reciclável, vinculados à Cooperativa e, dos materiais recebidos no ECOTUDO.

A coleta seletiva realizada atualmente no município de Votuporanga recolhe o equivalente a, aproximadamente, 17% dos resíduos domiciliares.

Figura 36

Gráfico do total de RS X Total de Recicláveis - t/dia



¹² Informações retiradas do Jornal “Diário de Votuporanga”, Seção Cidades, de 28/01/2010. http://www.diariodevotuporanga.com.br/mm/index.php?path=noticias_det&id=4826

Elaboração: RM in B - 2010

A Coopervinte (Cooperativa de Catadores) está em funcionamento desde fevereiro de 2008, com a finalidade de organizar e melhorar as condições de trabalho dos catadores, disciplinando a coleta seletiva no município. A coleta é realizada pelo sistema porta-a-porta em parceria com o Ecotudo (pontos de entrega voluntária) e empresas privada, tais como Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, Casas Pernambucanas, Bancos, Supermercados e Secretarias Municipais.

A coleta é realizada em dias distintos da coleta normal, fazendo uso de quatro caminhões com cooperados devidamente uniformizados e munidos de EPI's.

Atualmente a entidade reúne 42 cooperados sendo a média de retirada líquida mensal de cada cooperado de R\$ 800,00 (oitocentos reais) / mês, somados aos benefícios como cesta básica, refeições e vale transportes doados pela Prefeitura além de um gatilho financeiro em período de baixa valorização dos recicláveis no mercado.

Além dos caminhões, a cooperativa possui 1 esteira de separação, três prensas hidráulicas, 1 empilhadeira, 1 balança eletrônica de 300 kg, 2 balanças eletrônicas de 500 kg, 2 fragmentadoras de papel e moinho de vidro.

Em 2011, a média mensal de material comercializado alcançou a marca de 51 toneladas, com valor mínimo de aproximadamente 41,6 ton. (abril de 2011) e máximo de 70,1 ton. (novembro de 2011), o que representa em média, 2,53% dos Resíduos Domiciliares.

Figura 37

Foto da placa de localização da Cooperativa Coopervinte



Elaboração: RM in B - 2011.

Segundo levantamentos da municipalidade (setores de atendimento social), há cerca de 150 locais de armazenamento de materiais recicláveis, utilizados por catadoras (es) autônomos, que coletam porta a porta em determinadas regiões e que armazenam na própria residência.

Figura 38

Foto de carrinho de recicláveis utilizado por catadores.



Elaboração: RM in B - 2011.

Outro dado que tem relação com esta situação - dos catadores autônomos - é o conjunto de atividades que comercializam os materiais recicláveis coletados. Segundo informações da Prefeitura, existem cerca de 60 estabelecimentos desta natureza - ferros-velhos, sucateiros, aparistas, garrafeiros, etc., sendo estas as denominações mais comuns.

Ainda em relação a este item - Coleta Seletiva -, o município, através da SAEV Ambiental, tem estruturado ações e instalações de apoio ao manejo sustentável de resíduos. Exemplo disso é a estruturação do ECOTUDO e, mais recentemente, do Centro de Triagem da Zona Norte. O ECOTUDO pode ser considerado como um PEV - Posto de Entrega Voluntária (segundo as normas brasileiras), onde o munícipe pode realizar a entrega de materiais recicláveis e de inservíveis de origem domiciliar, além de receber outros tipos de resíduos de maneira adequada, acondicionadas em locais protegidos de intempéries e segregados por tipo.

Com relação a esta e outras ações, segue a indicação sucinta dos programas realizados pela SAEV Ambiental ¹³:

¹³ Informativo interno ECOTUDO - documento entregue pela SAEV Ambiental.

- **Ecotudo:** O ECOTUDO, implantado em abril de 2010, é um PEV - Ponto de Entrega Voluntária - destinado ao recebimento de todo tipo de resíduos domiciliares, principalmente os volumosos que não são recolhidos pelo sistema de coleta comum, tais como: entulho de construção, podas de árvores, óleo de cozinha, animais mortos, móveis velhos, roupas, sapatos, lixo eletrônico, TVs, pneus, madeiras, vidros, gesso, entre outros. O principal diferencial dos PEV's tradicionais é o horário de funcionamento. O ECOTUDO funciona 24 h, de domingo a domingo, recebendo e destinando adequadamente os resíduos.

Os principais parceiros deste projeto são: Coopervinte (recicláveis e óleo de cozinha), Mejan Ambiental (RCC, madeiras, lâmpadas fluorescentes, pilhas, tecidos) Santa Casa de Votuporanga (remédios vencidos) e Converd (lixo orgânico).

O Programa de Coleta de Óleo de Cozinha Residual visa destinar adequadamente o óleo de cozinha usado, gerado nos domicílios e comércio de Votuporanga, encaminhando-o à reciclagem. Para tanto, foi instalado nas dependências do Ecotudo um tanque com capacidade para armazenamento de 8.000 litros, dotado de decantador, filtro e sistema de bombeamento. Todo o óleo coletado é processado (filtrado e decantado) e doado para a Coopervinte que vende o produto para fábrica de biodiesel. Em novembro de 2011 foram doados 8.000 litros de óleo para a cooperativa. Há ainda, em estoque, aproximadamente 4.000 litros de óleo, perfazendo, assim, total de 12.000 litros coletados em 2011, de acordo com dados disponibilizados pela SaeV Ambiental.

No imóvel onde o ECOTUDO SUL está instalado existe o projeto em andamento para criação do Centro Sócio Ambiental de Valorização de Resíduos Urbanos de Votuporanga. Trata-se de um local onde os resíduos serão triados e reciclados gerando trabalho e renda para a população carente. Além do ECOTUDO, existem os seguintes projetos para o Centro Socioambiental:

- ECOMETAL - criado através de instrumento da SAEV Ambiental (Oferta Pública SAEV Ambiental), o projeto ECOMETAL será instalado em galpão do Centro Sócio Ambiental, fazendo a captação, triagem e envio de resíduos metálicos diversos para reciclagem. Está em fase de regularização junto à Prefeitura de Votuporanga, devendo entrar em operação em 2012;

- ECOPAPEL - projeto para reciclagem de papel com a produção de papéis artesanais, caixas, brindes e luminárias. Serão empregados inicialmente 40 adolescentes e 10 jovens adultos carentes, com implantação prevista para 2012.

- Museu Municipal Edward Coruripe Costa = pelo fato de o Centro Sócio Ambiental estar em um imóvel histórico das Indústrias Matarazzo dos anos 40, o Museu se instalou no local em agosto de 2010 e recebe visitas de Votuporanga e outros locais incluindo no roteiro os projetos ambientais ali presentes.

Há, ainda, outras iniciativas relacionadas aos Ecotudos como, por exemplo, o Ecotudo itinerante. Trata-se de PEV móvel, montado com 30 mil embalagens longa vida, em parceria com a empresa Tetra Pak. Atualmente, foram confeccionadas três unidades e uma inaugurada em dezembro de 2011, na Praça central Fernando Costa, em ação coordenada pelas Secretarias da Educação, Cultura e Turismo da Prefeitura. Tais PEV's servirão para descarte de papel, papelão, plástico, embalagens longa vida, vidros e garrafas, metal e latas, regularmente coletados pela Coopervinte. A proposta inicial é a de que percorram os bairros da cidade, mas, principalmente em locais com grande concentração de pessoas (durante festas ou feiras).

Nos mesmos moldes, durante eventos ocorridos no município, estão sendo confeccionadas com pneus inservíveis, réplicas miniaturizadas de Ecotudos, visando a divulgação dos pontos de entrega voluntária e recolhimento dos resíduos nestas ocasiões.

- **Ecoponto:** espaço localizado junto ao Ecotudo, reservado para recebimento de pneus usados. É gerenciado em parceria com a RECICLANIP, entidade representativa da Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos e similares (ANIP), que retira periodicamente os pneus recolhidos para atendimento das normas legais. Funciona de segunda a sexta-feira, no horário comercial.

- **Centro de Triagem da Zona Norte:** Foi instalado na Zona Norte da cidade, o segundo Centro de Triagem da Coopervinte. A unidade, inaugurada em Agosto de 2011, anexo ao Centro Administrativo da Zona Norte, é composta pela nova unidade da Coopervinte, Ecotudo, Almoxarifado Municipal, Patrimônio Público e Defesa Civil. O Centro Administrativo foi instalado em um grande galpão localizado no Distrito Industrial I.

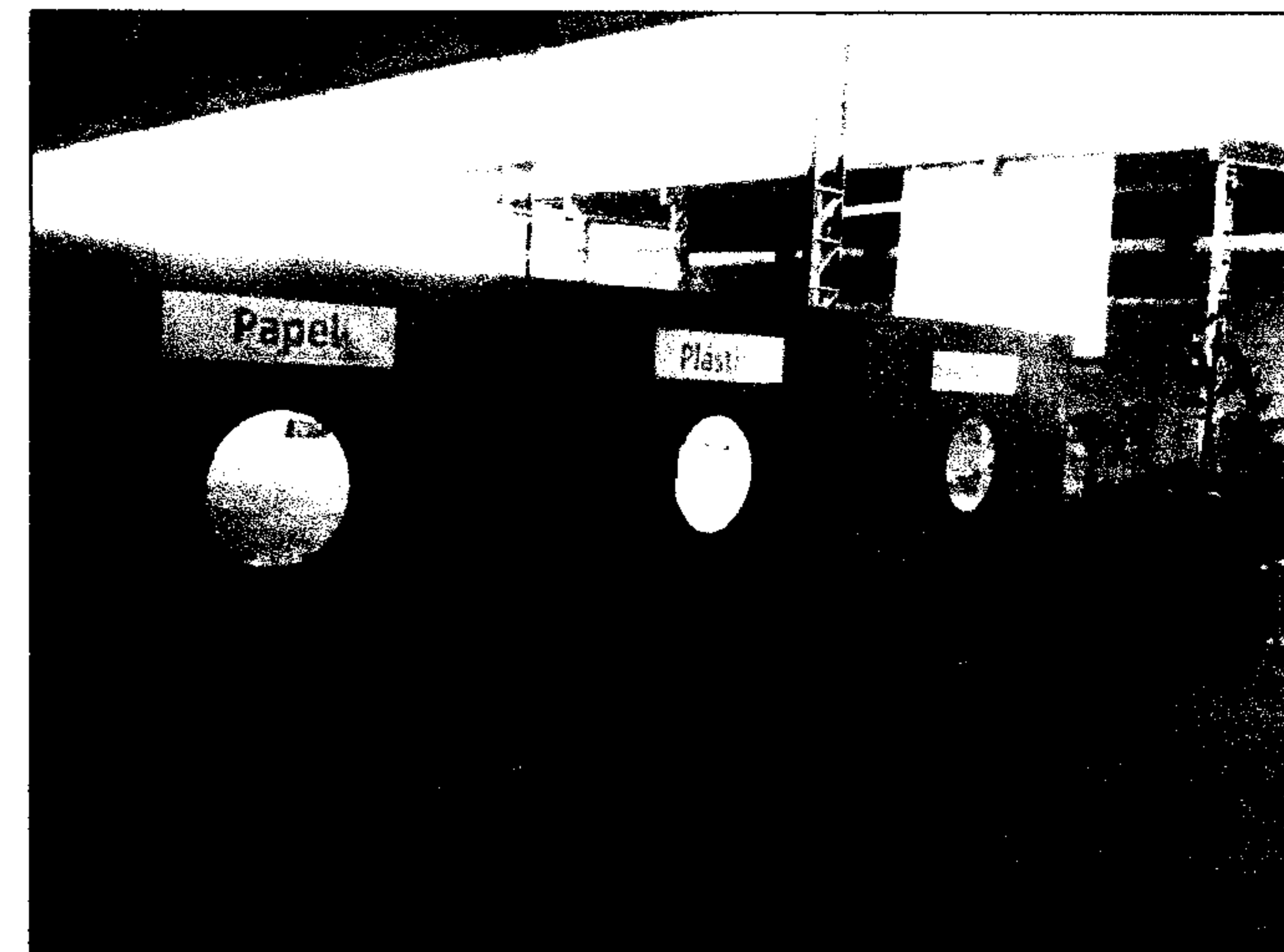
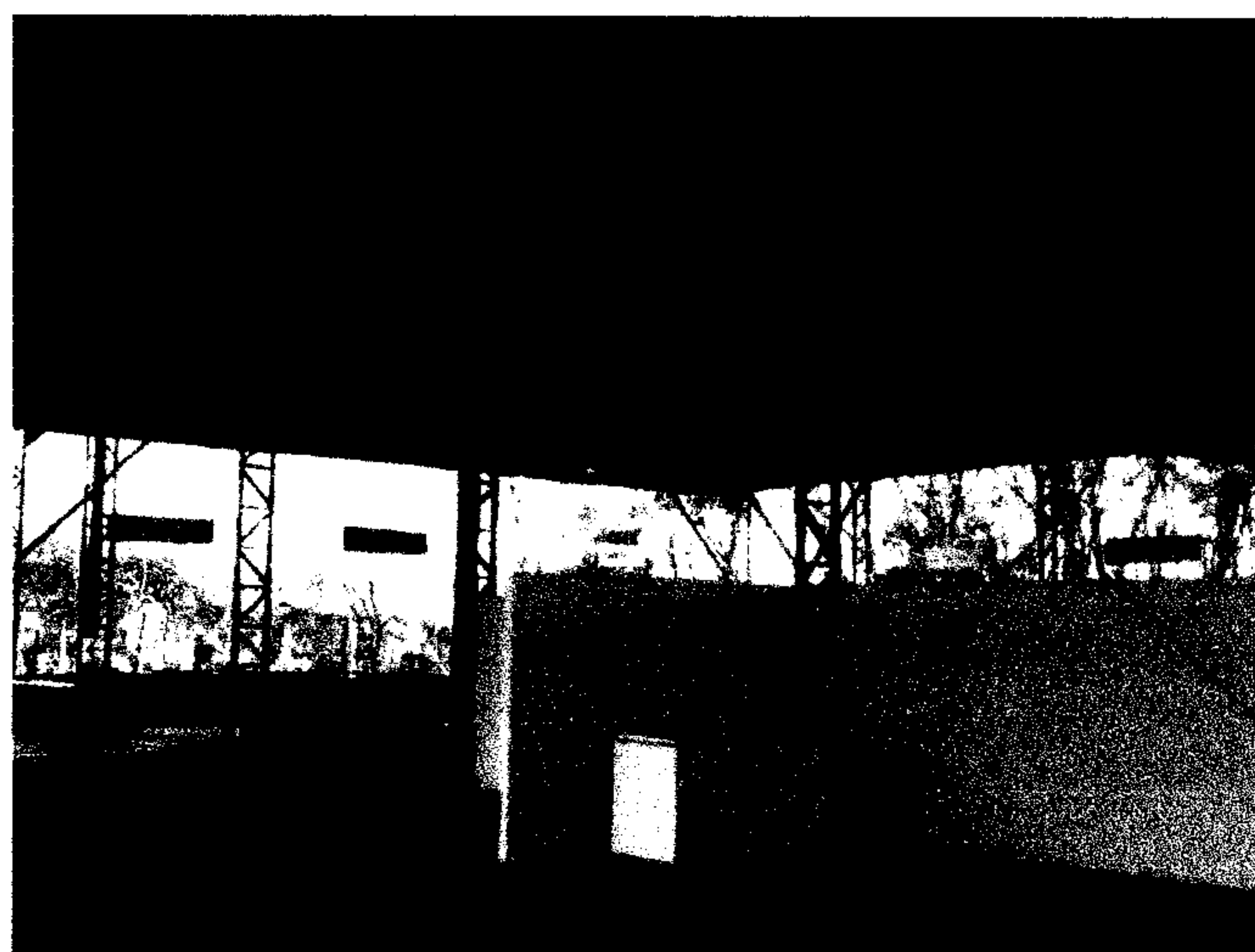
No Almoxarifado Municipal, a SaeV Ambiental implantou a coleta e destinação adequadas de resíduos de Classe I, como filtros, embalagens e estopas contaminadas por óleo lubrificante. Em 2011, de acordo com informações disponibilizadas, foram coletadas 5,6 toneladas destes resíduos e encaminhados para co-processamento.

- **Eletro Lixo:** consiste em displays “Cata Pilha”, distribuídos em diversos pontos comerciais, de serviços e de ensino da cidade, que recolhem lixo eletrônico (pilhas e baterias).

Estas instalações existentes no município colocam Votuporanga em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, além de contribuir para a implantação da Logística Reversa, procedimento obrigatório a fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, que visa garantir o recolhimento de todos os resíduos gerados pós-consumo, a serem encaminhados para reaproveitamento, reciclagem ou tratamento. Ao instituir espaços e instalações adequadas ao recebimento destes resíduos, o município adequa-se aos princípios e aos objetivos da referida política nacional.

Figura 39

Fotos de ECOTUDO com sua forma de organização quanto à separação de materiais.



Fonte e elaboração: RM in B - 2011.

O total geral de resíduos coletados desde a implantação do Projeto ECOTUDO, em março de 2010, soma o montante de **4.644,38** toneladas, entre recicláveis principais (papel, papelão, plásticos e metais), óleo de cozinha, pneus, animais mortos e outros resíduos. Com relação ao lixo domiciliar, os resíduos coletados pelas duas unidades do Ecotudo, representam hoje, 14%.

4.3.4. Informações sobre Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos gerados pelas atividades da rede de saúde, seja ela pública ou privada, devem ser devidamente segregados na fonte, coletados de maneira especial e destinados a tratamento adequado, conforme determinam as normas de caráter ambiental e sanitário.

Em Votuporanga, os resíduos dos serviços de saúde de hospitais e de instituições públicas (Postos de Saúde e Santa Casa de Misericórdia de Votuporanga) e privadas (farmácias, consultórios, clínicas, hospital, entre outros) são coletados pelas empresas “Mejan Ambiental” e CLH - A.F.Fernandes Prestação de Serviços de Coleta de Lixo ME, com descarte para tratamento adequado em São José do Rio Preto.

A composição dos volumes/pesos dos resíduos dos serviços de saúde (RSS), no ano de 2010 são os apresentados nas Tabelas 19 e 20, a seguir.

Tabela 19

Total de RSS coletados - 2010 - Mejan Ambiental

	TIPO A	TIPO B
	3.518,650	53,000
	3.781,585	12,350
	4.627,441	79,985
	4.031,147	48,961
	4.408,650	119,530
	3.975,429	94,850
	3.997,510	84,885
	4.458,221	64,825
	3.981,820	60,380
	3.921,345	47,970
	4.625,715	60,310
	4.274,875	55,978
	49.602,39	783,02

Elaboração: RM in B - 2010

Tabela 20

Total de RSS coletados - 2010 - CLH

	TIPO A	TIPO B	TIPO A	TIPO B
	Públicos		Privados	
	968,13	48,4065	681,185	34,05925
	828,72	16,5744	595,4	11,908
	1121,38	33,6414	704,885	21,14655
	789,86	7,8986	525,34	5,2534
	971,45	38,858	495,25	19,81
	844,03	4,22015	679,57	3,39785
	727,5	36,375	613,05	30,6525
	722,565	36,12825	667,495	33,37475
	839,2	33,568	722,83	28,9132
	727,5	21,825	621,71	18,6513
	904,35	18,087	797,9	15,958
	854,39	42,7195	783,63	39,1815
	10.299,08	338,30	7.888,25	262,31

Elaboração: RM in B - 2010

Com estes valores, é possível mensurar que o município de Votuporanga coleta, anualmente, cerca de 70 toneladas anuais de Resíduos de Serviços de Saúde, conforme resultado demonstrado na Tabela 23, abaixo.

Tabela 21

Total de RSS coletados no município por tipo - 2010

	67.789,71	1.383,63	69.173,34

Elaboração: RM in B - 2010

Pelos dados disponibilizados, é possível estimar que a parcela pública deste total seja de quase 60% do total de RSS coletados no município, o que permite concluir que o setor público é o principal gerador de RSS. Entretanto, o setor privado também tem grande parcela de responsabilidade na efetiva segregação dos resíduos gerados em suas atividades, com a conseqüente destinação adequada.

Para tais ações, obteve-se a informação de que são utilizados veículos exclusivos, o que atende às normas sanitárias.

Não há dados ou informações sobre este tipo de serviço - Coleta de RSS - no Plano de Saneamento de 2006, que pudessem ser analisados comparativamente.

É importante destacar, ainda, que a Saev Ambiental implantou a gestão de resíduos sólidos no Cemitério Municipal, onde resíduos classificados como perigosos (oriundos do processo de exumação) são coletados por empresa capacitada e destinados corretamente para aterro de Classe II, destinado a materiais não inertes. Em 2011, foram coletadas 4,1 toneladas destes resíduos.

4.3.5. Informações sobre Resíduos da Construção e Demolição

A Política Nacional de Resíduos Sólidos também estabelece a necessidade de manejo e gerenciamento adequado dos resíduos originados nas atividades de construção, reforma e demolição de edificações e estruturas.

Este tipo de material tem grande potencial de reciclagem e reaproveitamento e sua utilização depende, inicialmente, da coleta destes materiais e o encaminhamento para seu beneficiamento.

Neste sentido, os RCDs, em Votuporanga, estão incluídos nas primeiras ações - coleta, sendo de responsabilidade do setor público a coleta dos materiais dispostos de maneira irregular nos logradouros públicos (como parte da limpeza urbana), e do gerador, quando atinge determinado volume - conforme regras municipais.

Para orientar a conduta dos geradores, foi editada a Lei Municipal nº 2992/1997, que dispõe sobre os serviços de coleta de entulho (RCD).

Para a disposição final de pequenos volumes (pequenas reformas), há o ECOTUDO - estrutura já detalhada no item 4.3.3., referente à Coleta Seletiva.

Para os geradores de mais de 1 m³ (cerca de seis carrinhos de mão, ou dez sacos de entulho), há necessidade de contratação dos prestadores de serviço, mais conhecidos como “caçambeiros”, conforme determina a referida legislação.

Quanto à destinação dos RCDs coletados, a legislação brasileira obriga a utilização de aterros de RCD devidamente licenciados para a disposição final de materiais considerados inertes; ou, em caso de processamento ou beneficiamento dos materiais, em áreas denominadas como de Triagem e Transbordo, além das usinas de reciclagem de RCD - todas estas instalações possuem normatização, seja pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas -, seja por Resolução do CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Segundo informações disponibilizadas, o município dispõe os RCDs em aterro pertencente à empresa Mejan Ambiental, cuja área é devidamente licenciada pelo órgão ambiental estadual (CETESB) como aterro de materiais inertes e ATT - Área de Triagem e Transbordo, que recebe as cerca de 100 toneladas diárias de RCD, segundo informações da empresa Mejan Ambiental.

Não há dados ou informações sobre este tipo de serviço - Coleta e Manejo de RCD - no Plano de Saneamento de 2006, que pudessem ser analisados comparativamente.

De acordo com dados disponibilizados, os resíduos dispostos em aterro deverão ser reciclados futuramente, a partir da implantação de usina de reciclagem, em fase de projeto.

4.3.6. Informações sobre Varrição e Capina

A limpeza urbana, descrita nas leis federais que instituíram as Políticas Nacionais de Saneamento e de Resíduos Sólidos, inclui os serviços de varrição e capinação de vias e logradouros públicos, sendo estes, serviços que podem ser prestados diretamente pela municipalidade ou delegados para terceiros, através de licitação pública.

Em Votuporanga, as informações disponibilizadas indicam que os serviços são realizados por empresa contratada, sem especificação do número de trabalhadores utilizados, e que a varrição de ruas é feita uma vez por semana nos bairros e diariamente na área central após as 18h.

Segundo a avaliação da municipalidade, há necessidade de ampliação do roteiro de varrição, tendo em vista o processo de asfaltamento de vias que ainda não foram inclusas no roteiro. E, além deste aspecto, há a ocupação dos novos loteamentos e a geração e descarte de resíduos por parte dos moradores dos mesmos.

A ampliação do roteiro aguarda a finalização de processo licitatório, garantindo a execução deste serviço nestes bairros.

O Plano de Saneamento de 2006 não contém estas informações, o que impede a análise comparativa.

De acordo com informações disponibilizadas pela Saev Ambiental, os resíduos oriundos de varrição e capina são processados por equipamento específico instalado juntamente aos Ecotudos e reaproveitados como matéria prima para produção de adubo e produção de energia.

4.3.7. Unidades de Processamento e Disposição Final

O município de Votuporanga possui contrato, para disposição final dos RSU, com a empresa Proposta Engenharia, que possui um Aterro Sanitário localizado no município vizinho de Meridiano, distante cerca de 15 quilômetros.

Os resíduos coletados em Votuporanga são encaminhados para o Aterro Sanitário em Meridiano desde 2006 - data de início da operação no referido local. O referido aterro funciona com licença de operação concedida pelo órgão ambiental estadual (CETESB).

Segundo as informações disponibilizadas, o local é estruturado, com cercamento total da área, instalações administrativas e de apoio aos funcionários, e contém sistemas de proteção ambiental (como impermeabilização da base do aterro), sistemas de drenagem de gases, de águas pluviais e de líquido percolado, e sistemas de tratamento (tratamento de líquidos percolados), implantados fora da unidade. Há vigilância permanente, evitando, assim, a presença de animais e de pessoas para a prática da catação, além de contar com acompanhamento e monitoramento ambiental realizado pela CETESB.

A capacidade prevista de operação é de 20 anos, a contar da data de início operacional.

Locais de Disposição Final Inadequada

Assim como na quase totalidade dos municípios brasileiros, há locais em que a população costuma descartar, de maneira irregular, resíduos volumosos, inservíveis e/ou da construção ou demolição.

No caso de Votuporanga, este cenário também é presente.

No Plano de Saneamento de 2006, os pontos “viciados” não foram pesquisados com profundidade, sendo contabilizado um total de quatro pontos: Estrada do Ponto da Sorte, Estrada Vicinal Nelson Bolotário, Estrada Municipal Adriano Pedro Assi (Estrada do 27) e no prolongamento da Av. Emílio Arroyo Hernandez, próximo ao trevo Cardoso/Parisi.

No Diagnóstico deste Plano, foram identificados 41 pontos de despejo irregular de resíduos, sendo que, em todos eles, houve iniciativa pública e foram instaladas placas orientativas, indicando à população o local correto de destinação destes resíduos - o Ecotudo -, com efeitos positivos ainda relativos.

4.3.8. Sistema Gestor Ambiental 1.0

4.3.8.1- Módulo Controle de Resíduos Sólidos

O “Sistema Gestor Ambiental” foi desenvolvido pela empresa InSis Tecnologia, CNPJ: 13.978.889/0001-28, tendo como principal objetivo, o cadastro e controle dos tipos de resíduos sólidos, empresas coletoras, recebedores, valores dos resíduos, bem como mostrar, através de gráficos estatísticos e relatórios, seus resultados, locais de coletas, entre outros dados.

4.3.8.2- Módulo de Gerenciamento dos ECOTUDO I e II

Cadastro e Controle de Coletas de Resíduos Recebidos: possibilita o tratamento personalizado e individualizado do Cadastro dos Resíduos de maneira a controlá-los na sua entrada e saída através de contagem e pesagem, interligando-o ao Módulo Controle de Resíduos Sólidos.

Controle de Custo de Operação: possibilita o tratamento personalizado e individualizado do Controle de Custo de Operação dos Ecotudo I e II de maneira a controlar os gastos e/ou investimentos corriqueiros, bem como mostrar através de gráficos estatísticos e relatórios os seus resultados.

4.3.9. Análise comparativa

Situação atual, diretrizes e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Com o quadro descrito nos itens anteriores, é possível afirmar que o município de Votuporanga encontra-se em situação favorável frente ao atendimento das diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Esta afirmação é possível a partir do cruzamento das informações coletadas e sistematizadas com os objetivos estabelecidos pela referida legislação (artigo 7º), como demonstrado a seguir, a partir de alguns dos objetivos que se enquadram nas responsabilidades dos gestores locais.

Quadro 01:

Análise comparativa e de compatibilidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos

incisos	Objetivo	Situação de Votuporanga	
I	Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental	Ações e instalações de apoio à gestão e manejo de RSU	Existência de ações, como coleta regular, coleta seletiva, varrição, e de instalações de manejo de RSU, como PEVs.
II	Não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos	Ações e instalações de apoio à gestão e manejo de RSU	Existência de ações, como coleta regular, coleta seletiva, varrição, e de instalações de manejo de RSU, como PEVs.
			Atendimento dos itens relativos à reutilização, reciclagem tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos
III	Redução do volume e da periculosidade - resíduos perigosos	Não há ação específica	
IV	Incentivo à indústria da reciclagem	Ações e instalações de apoio à gestão e manejo de RSU	Coleta seletiva - com possibilidade e potencial de crescimento dos resultados
V	Gestão integrada de resíduos sólidos	Ações e instalações de apoio à gestão e manejo de RSU	Existência de ações, como coleta regular, coleta seletiva, varrição, e de instalações de manejo de RSU, como PEVs.
			Atendimento dos itens relativos à reutilização, reciclagem tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos
VI	Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos	Elaboração do Plano de Saneamento Básico Municipal	Necessidade de elaboração de diretrizes para Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
VII	Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos	Capacitação através de cursos e participação de eventos na área de resíduos sólidos, sendo no mínimo 1 curso por semestre.	

VIII	Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007	Há regularidade, continuidade e funcionalidade na prestação dos serviços	Há necessidade de ampliação para atingir a situação de universalização dos serviços
		Há mecanismos gerenciais (funcionais e técnicos) para prestação dos serviços	Não há mecanismos econômicos de sustentação dos serviços - não há cobrança específica dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
IX	Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para: A) produtos reciclados e recicláveis; B) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.	• Compra de madeira de origem nativa com procedência legal - Lei Municipal 4670/2009 • Compra de papel reciclado e/ou proveniente de cana-de-açúcar	
X	Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	Existência de programa de Coleta Seletiva	Parceria com Cooperativa de Catadores de Material Reciclável
XI	Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto	Não há ação específica	
XII	Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.	Existência de programa de Coleta Seletiva	Parceria com Cooperativa de Catadores de Material Reciclável
XIII	Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto		
XIV	Incentivo ao desenvolvimento de sistema de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético.	O órgão ambiental municipal está desenvolvendo estudos para promover a destinação final ambientalmente adequada dos RSU com o reaproveitamento destes, incluindo a geração de energia	
XV	Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável	Não há ação específica	

Elaboração: RM in B - 2010

Alguns dos objetivos do marco regulatório da gestão de resíduos sólidos não são cabíveis ao município, ou ainda não foram regulamentadas as regras específicas para determinadas ações. Entretanto, é possível identificar uma base consistente de ações em Votuporanga que permitirá o avanço no atendimento das diretrizes, bem como nos resultados positivos em relação a este tema.

Assim, pelo exposto, é possível ratificar a afirmação anterior de que o conjunto de ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos têm consistência na sua estrutura técnica e operacional, apresentando planejamento nas ações, com resultados efetivos, restando a organização de outras atividades e serviços, além da possível implantação de instalações complementares, acompanhada de ações diversificadas.

Com relação às ações, podem ser destacadas campanhas educativas e orientativas, voltadas ao atendimento dos objetivos relativos a não geração e à redução da geração de resíduos sólidos pela população, ampliação da coleta seletiva (incluindo o aumento de cooperados e colaboradores, bem como a melhoria tecnológica), a definição de diretrizes para os grandes geradores de resíduos sólidos (incluindo o estabelecimento de regras e normas para a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de responsabilidade do setor privado), a implantação de processos de compras sustentáveis (privilegiando os bens e serviços que permitam, propiciem ou favoreçam a reciclagem e o reaproveitamento dos materiais), a capacitação periódica e permanente dos envolvidos e responsáveis pelos serviços, dentre outros aspectos.

Quanto às instalações de apoio ao manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, cabe destacar o potencial de ampliação e melhoria do conjunto de instalações de manejo de resíduos sólidos, como as estruturas e os equipamentos para a separação e triagem de recicláveis, triagem e manejo de resíduos da construção civil, unidades de tratamento e beneficiamento da parcela orgânica dos resíduos sólidos urbanos, dentre outros.

Como é possível notar, a gestão de resíduos sólidos no município de Votuporanga está preparada para abrigar todas as diretrizes e exigências do marco regulatório nacional, com plena capacidade de evoluir no atendimento dos aspectos ainda não plenamente atendidos.

4.4. Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

A aquisição de informações básicas para obtenção de dados referentes à drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no município de Votuporanga foi dividida em inspeção de campo e coleta de dados, a partir dos quais foi elaborado o diagnóstico da realidade do município quanto ao tema.

A equipe técnica da R.M in B. percorreu toda a área urbana para a identificação das obras e serviços oferecidos pela SAEV Ambiental e pela Prefeitura, além de efetuar consultas aos técnicos e funcionários responsáveis pela operação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.

Toda a obtenção de dados teve como diretriz as instruções apresentadas no Guia para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, do Ministério das Cidades, na qual direcionou a equipe para a obtenção de informações e encaminhamento dos trabalhos, sendo elas descritas abaixo:

- ✓ Informações relativas às enchentes urbanas e à drenagem urbana.
- ✓ Grau de impermeabilização do solo (construção de prédios, ruas pavimentadas, calçadas, estacionamentos, etc.)
- ✓ Obras civis: estrangulamento da seção do rio ou canal devido à construção de pilares de pontes, represamentos ou remansos gerados por barragens ou rios de maior porte, entre outras.
- ✓ Sistema de drenagem, obras de micro-drenagem e modificações substanciais na macro-drenagem.
- ✓ Manutenção da rede de drenagem - eficiência hidráulica.
- ✓ Fontes de produção de sedimentos.

Além dos aspectos descritos acima foram levantados dados indesejáveis com relação à drenagem como aumento considerável no volume e velocidade do escoamento superficial, aumento na produção de sedimentos devido à erosão e deterioração da qualidade das águas drenadas pelos esgotos pluviais.

Para a obtenção de dados junto aos órgãos responsáveis, seguiu-se como diretriz a tabela abaixo:

Quadro 02:

Instrução para obtenção de dados de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Informação necessária	Objetivo	Fonte
Planejamento urbano	Verificar a existência de Plano Diretor Municipal e/ou do sistema. Verificar o conhecimento da legislação existente sobre parcelamento e uso do solo urbano. Verificar a existência de fiscalização do cumprimento da legislação vigente.	Prefeitura municipal
Atuação da administração municipal	Identificar o nível de atuação em drenagem urbana. Identificar os órgãos municipais com alguma provável ação em controle de enchentes e drenagem urbana e verificar suas atribuições	Prefeitura municipal
Normas e regulação relativas ao sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	Verificar a obrigatoriedade da micro-drenagem para implantação de loteamentos ou abertura de ruas e exigências para construção de imóveis e ocupação de terrenos. Verificar a diferenciação entre sistema de drenagem e esgotamento sanitário. Verificar a existência de ligações clandestinas de esgotos sanitários ao sistema de drenagem.	Prefeitura municipal
Problemas de inundações e enchentes	Identificar os principais tipos de problemas (alagamentos, transbordamento de córregos, capacidade das tubulações insuficientes, etc.) observados na área urbana. Verificar a frequência de ocorrência desses problemas. Verificar a relação entre a evolução populacional, da densidade de ocupação, da expansão da área urbana e a quantidade de ocorrências de inundações.	Prefeitura municipal, consulta à população
Manutenção do sistema de drenagem	Verificar a existência de manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial e a frequência com que são feitas	Prefeitura municipal

Croqui, se possível georeferenciado, das principais bacias contribuintes para a microdrenagem.	Análise da capacidade limite.	Prefeitura municipal
Informações sobre componentes existentes - mapas cadastros (lagoas ou barragens de retenção, galerias, bocas-de-lobo e órgãos acessórios).	Análise de pontos de estrangulamento.	Prefeitura municipal
Croqui, se possível georeferenciado, dos principais lançamentos na macrodrenagem.	Análise de pontos de estrangulamento e áreas críticas de inundação	Prefeitura municipal

Fonte: Guia para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, do Ministério das Cidades

Dados Coletados

A maior parte dos dados coletados referente à drenagem e manejo de águas pluviais teve como base o Plano de Drenagem desenvolvido em 2006, através de convênio com a FEHIDRO, e outro Plano de Saneamento desenvolvido em Junho de 2006. Os apontamentos presentes nesses relatórios foram atualizados e suas recomendações foram avaliadas quanto a sua execução.

Também foram analisados instrumentos legais existentes no município e sua aplicabilidade.

4.4.9. Recomendações do Plano de Drenagem e Plano de Saneamento, desenvolvidos em 2006

A Prefeitura do Município de Votuporanga possui inúmeros levantamentos sobre possíveis ações necessárias para minimizar problemas relacionados à Microdrenagem e Macrodrenagem na cidade, todos eles realizados para um período de retorno de 100 anos. Isto é comprovado pelo Plano de Drenagem de 2006 com a existência de levantamentos, por bacias hidrográficas, na qual detalhamos abaixo:

MICRODRENAGEM

- **Bacia Boa Vista do Alto**

É necessário executar obras de reforço na condução de águas pluviais existentes, principalmente na área delimitada pela sub bacia G (G; G1 até G9), como indicado em projeto, mais especificamente nas imediações das Ruas Minas Gerais, Maranhão, Ercoli Sereno, Rua das Acácias, Rua José Sanches Peres. Nestes setores (Sub bacias G; G1 até G9) é importante criar medidas não estruturais de modo a incentivar a retenção de água através de poço de infiltração (vala de 1,50m de diâmetro por 1,50m de profundidade) e retardamento das águas de chuva através de reservatório temporário aliado à prevenção contra a criação de mosquitos (reservatório para reter 0,50 m³ de água a cada 100 m² de área de lote). Com essa medida haverá uma retenção de 3.000 m³, no lançamento da sub bacia G.

As travessias da Rua José Abdo, Rua dos Cadetes, Avenida Francisco Matarazzo, Avenida da Saudade, Avenida Onofre de Paula e Estrada Municipal VTG- 242 (Estrada do Barreiro), na medida do possível deverão ser readequadas, para permitir vazões correspondentes ao tempo de recorrência de 100 anos.

Adequar obras de condução e captação das vazões de águas pluviais advindas das áreas de montante, atualmente lançadas próximo ao trevo da Rodovia Péricles Bellini, final da Avenida Onofre de Paula.

- **Bacia Afluente Margem Direita do Córrego Boa Vista - Av. José Silva Mello**

Para Período de Retorno igual a 100 anos, verificou-se que o canal existente ao longo da Av. José Silva Mello, é insuficiente. Está sendo proposta a implantação de galeria de águas pluviais na margem direita, paralela ao canal existente, para escoar as águas da sub bacia F.

No Perímetro urbano, nas áreas de influencia das sub bacia A, F e G, redefinir a taxa de permeabilidade, que deve permanecer vegetada sem pavimentação pelo menos 10% da área do lote. Principalmente nas sub bacias A, F, G, é importante criar medidas não estruturais de modo a incentivar a retenção de água através de poço de infiltração (vala de 1,50m de diâmetro por 1,50m de profundidade) e retardamento das águas de chuva através de reservatório temporário aliado à prevenção contra a criação de mosquitos (reservatório para reter 0,50 m³ de água a cada 100 m² de área de lote). Com essa medida haverá uma redução considerável da vazão no fundo de vale.

Além das propostas de reforço na condução de águas pluviais das galerias existentes, e, visando o lançamento mais à jusante, recomendamos o aumento de elementos de captação

através de bocas de lobo nos pontos conforme planta de Implantação de Sistema de Drenagem folha V-JSM-P02/001:

- Rua Pará com ruas Bahia; 7 de Setembro; Guerche; Argentina e Uruguai.
- Rua Paraíba com ruas Bahia; 7 de Setembro; Guerche; Argentina.

Visando aliviar vazões nas imediações da Rua Venezuela, recomendamos o desvio das águas provenientes da rua Ranieri Mazili para a rua Colômbia, onde o seu lançamento se dá no início da Av. José Silva Mello.

Para o escoamento mais eficiente das águas pluviais da sub bacia A, na rua Amazonas, que tem início na rua Pontaporã, passando pela Rua Amapá, até o cruzamento com a Av. Wilson de Souza Foz, sugerimos a substituição da galeria existente por uma de maior diâmetro.

É conveniente implantar tubulação de reforço para escoar a vazão da sub bacia A, ao longo da Av. 9 de Julho, conforme proposta de fl V-JSM-P02/001.

- **Sub Bacia do Santa Amélia Afluente ME do Córrego Marinheirinho**

A erosão do conjunto residencial Santa Amélia, teve sua origem causada pelo lançamento de águas pluviais sem as proteções necessárias para prevenir a erosão. À medida que a água concentrada na tubulação é lançada no fundo de vale, a erosão vem destruindo cada vez mais à montante. Atualmente se encontra na altura dos cruzamentos dos prolongamentos da rua Rio Madeira e Rio Negro. O fundo se encontra basicamente estabilizado na laje de arenito, porém as laterais estão sujeitas ao solapamento. Serão necessárias medidas para a estabilização da erosão das quais a administração pública já está tomando as providências necessárias.

E enquanto se procede ao estudo e projeto para estabilização e urbanização de área, recomendamos ações visando minimizar a incidência do escoamento superficial nas áreas de influência da erosão, adaptando ao sistema de drenagem já existente, conforme arquivo técnico da Prefeitura Municipal, pequenas intervenções como segue:

1. Desvio da Galeria de Águas Pluviais (SB A6) - rua Rio Solimões que atualmente vai até a rua Rio Madeira, passa a ser implantada na rua Humberto Correa Bonete com uma linha de tubo de diâmetro 1000mm, até se ligar com as demais sub-bacias na esquina com a rua Rio Araguaia.

2. Implantação de mais uma linha de tubo de diâmetro 1000 mm a partir do cruzamento da rua Rio Araguaia com a rua Humberto Correa Bonete com declividade até 0,0331 m/m, até o lançamento.

3. Implantação de dispositivo de dissipação de energia no lançamento lanç 1/ lanç n1 (das sub bacias A e B), complementada com a proteção de margem na área de influencia do lançamento.

4. Implantação de Galeria de Águas Pluviais no cruzamento da rua Joaquim Serafim da Silva com a rua Rio Araguaia com dispositivo de dissipação de energia, complementada com a proteção de margem na área de influencia do lançamento.

5. Implantação de Galeria de Águas Pluviais estendendo 2 trechos ao longo da rua Rio Araguaia, ligando à Galeria já existente no cruzamento da rua João Reganin com a rua Rio Araguaia, e também a adequação do dissipador de energia complementada com a proteção de margem na área de influencia do lançamento.

6. Implantação de sistema da captação e lançamento com dispositivo de dissipação de energia, complementada com a proteção de margem na área de influência do lançamento na SB G1 - cruzamento da rua Irene Galvani casado com rua Joaquim Serafim da Silva.

7. Implantação de Galeria de Águas Pluviais no trecho do lançamento com dispositivo de dissipação de energia, complementada com a proteção de margem na área de influência do lançamento a partir do cruzamento da rua Virgílio Moretti com rua Manoel Garcia Roxa (lanç n4 SB H).

- **Córrego Marinheirinho do Alto**

Na sub bacia que forma o fundo de vale paralelo as ruas Roraima, Manaus e Porto Alegre, com inicio próximo à rua General Ozório, impor restrições visando preservar as áreas permeáveis de forma que a taxa de permeabilidade, que deve permanecer vegetada sem pavimentação pelo menos 10% da área do lote.

Manter monitoramento constante quanto à estabilidade do tubo Armco implantado sob a travessia da Marginal da Rodovia Euclides da Cunha / Córrego Marinheirinho do Alto.

- **Afluentes ME Córrego do Marinheirinho Av. Antonio - Augusto Paes -**

Monitorar o comportamento do escoamento superficial nas imediações sob a rodovia Euclides da Cunha, em épocas de eventos de cheia. Caso ocorra inundação freqüente, recomenda-se:

1. Impor restrições visando preservar as áreas permeáveis de forma que a taxa de permeabilidade, que deve permanecer vegetada sem pavimentação, seja de pelo menos 10% da área do lote.

2. Adaptar as galerias existentes com seções necessárias conforme pré-dimensionamento mostrado em planilha.

3. Implantar dispositivo de dissipação de energia e proteção do canal natural no lançamento das galerias do Bairro Pozzobon e adjacências dentro da propriedade do Campus da Fundação.

4. Na cabeceira, próximo à área industrial, implantar pequenos reservatórios para retenção e decantação de materiais considerados grossos, visando à proteção das nascentes dentro da área do Campus da fundação.

- **Afluentes ME Córrego do Marinheirinho Facchini - Córrego Olaria**

Nos loteamentos em implantação ou a implantar, prever restrições visando manter as áreas permeáveis, de forma que a taxa de permeabilidade, que deve permanecer vegetada sem pavimentação, seja de pelo menos 10% da área do lote.

Implantar dispositivo de proteção do leito do córrego.

Implantar ou monitorar dispositivos de entrada e saída de travessias visando à proteção das margens e fundo do curso d'água.

- **Córrego Marinheirinho Paineiras**

Nos loteamentos em implantação ou a implantar prever restrições visando manter as áreas permeáveis de forma que a taxa de permeabilidade, que deve permanecer vegetada sem pavimentação seja de pelo menos 10% da área do lote.

Executar um barramento à montante da ponte Euclides da Cunha, com o intuito de amortecimento de ondas de cheias e de controlar o assoreamento da cabeceira do reservatório da SAEV Ambiental.

As canalizações/galerias localizadas à margem esquerda do Córrego Marinheirinho / Paineiras, além de possuir elementos de dissipação de energia, recomenda-se a implantação de caixas de retenção de areia, com manutenção constante, visando diminuir o assoreamento no reservatório da SAEV Ambiental.

A travessia Córrego Paineiras / Estrada Banespinha, não tem seção suficiente para suportar uma vazão de chuvas com período de retorno de 100 anos, e, pelas condições topográficas locais, a inundação é frequente sem causar maiores danos. A necessidade de se substituir a seção está condicionada à estratégia do Planejamento Urbano para o setor.

MACRODRENAGEM

- **Bacia Boa Vista do Alto**

No Perímetro urbano, para as cabeceiras da Avenida José Silva Mello e cabeceira do Córrego Boa Vista, redefinir a taxa de permeabilidade, que deve permanecer vegetada sem pavimentação em pelo menos 10% da área do lote.

Será necessário readequar o canal de fundo de vale entre as ruas Maria F. Leite e rua José Abdo, de modo a escoar toda a água das áreas de montante.

À medida que se procede o desenvolvimento urbano é necessário tomar medidas no sentido de proteger as margens do Córrego Boa Vista e seu afluente da margem direita (Avenida José Silva Mello).

- **Bacia Afluente Margem Direita do Córrego Boa Vista - Av. José Silva Mello**

Visando retardar as vazões que chegam às proximidades das Ruas Padre I C Paranhos, Venezuela e Rua Colômbia logo à montante da Av. José Silva Mello, recomendamos a reserva de áreas para construção de pequenos reservatórios de detenção de águas pluviais nas possíveis áreas disponíveis à montante, tais como:

- Nas imediações da Rua Alfredo Rodrigues Simões e Rua Mariano Libra;
- Praça Vereador Octaviano Nogueira;
- Praça Fernando Costa;
- Estacionamento Champion.

OBS: A seção necessária para conduzir as águas pluviais no trecho entre as ruas Argentina e Colômbia seria de $B = 3,00\text{m}$ por $H = 2,50\text{m}$ considerando borda livre de $0,50\text{m}$ nas condições de escoamento livre, regime permanente e uniforme, regime crítico.

É importante a implantação de canal a céu aberto no final da Av José Silva Mello visando à proteção de margens, ligando o canal existente até alcançar a travessia sob a Rodovia Péricles Belinni, conforme indica o dimensionamento da macrodrenagem José Silva Mello.

- **Córrego Marinheirinho do Alto**

Deixar previsto a partir do prolongamento da rua Romani, uma área à montante em torno de $8,00\text{ ha}$ de espelho d'água para um ou vários reservatórios visando a detenção de água para um volume d'água total estimado em 95.000 m^3 .

À montante da rua Copacabana, prever a implantação de um reservatório de controle de cheias com área de espelho d'água na faixa de 2 ha correspondente a um volume de 21.000 m^3 .

Executar obras de proteção de margens e fundo à jusante do lançamento das águas do fundo de vale ao longo da Av. Ipiranga (jusante da marginal da Rodovia Euclides da Cunha).

- **Afluente ME Córrego do Marinheirinho Facchini - Córrego Olaria** - Implantar dispositivo de proteção do leito do córrego.

4.4.10. Instrumentos Legais

Os Planos e leis que serviram de subsidio para o diagnostico da realidade existente para a elaboração deste diagnostico estão relacionados a seguir:

- Lei 2830/1995 - Plano Diretor;
- Lei 2.989/1997: Autoriza convênio com a Coordenadoria Estadual da Defesa Civil para a construção de galerias no bairro Pozzobon;
- Lei 3.395/2001: Autoriza convênio com a Coordenadoria Estadual da Defesa Civil para a construção de galerias no Conjunto Habitacional Ver. José Nunes;
- Lei Complementar 106/2007 - Plano Diretor.

O Plano Diretor menciona a implantação de Parques Lineares em todo o contorno do Perímetro Urbano onde haja presença de Córregos devendo respeitar a distância mínima de 60 metros de cada lado do córrego.

De uma forma geral em todas as Zonas criadas mencionam a necessidade de manutenção das Áreas de Preservação Permanentes - APP, conforme segue:

- Criação da **ZONA DE USO PREDOMINANTEMENTE AGRÍCOLA** com a implementação de políticas integradas na gestão sustentável dos recursos hídricos, promovendo a preservação das bacias hidrográficas.

- Criação das **ZONAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL** com a delimitação de faixas *non aedificandi* de proteção às margens d'água e às nascentes, fundos de vale, para manutenção e recuperação das matas ciliares e das áreas verdes; promoção da recuperação e da preservação dos recursos hídricos; garantia de maiores índices de permeabilidade do solo em áreas públicas e particulares;

- Implantação do Parque Municipal da Represa, no entorno da Represa Municipal da SAEV Ambiental, respeitando-se a dimensão mínima de 60m (sessenta metros) na margem esquerda e 100m (cem metros) na margem direita da represa, contadas a partir da cota máxima de inundação.

- **ZONA DE REESTRUTURAÇÃO URBANA:** Taxa de Permeabilidade de 12%;

- **ZONA MISTA:** delimitação da Área de Proteção Permanente (APP) de 60m (sessenta metros) de cada margem do Córrego Boa Vista e do Córrego Marinheirinho para implantação dos Parques Lineares correspondentes e Taxa de Permeabilidade de 12%;

- **Zona de Recuperação e Ocupação Controlada:** forte presença de recursos hídricos e incentivo à ampliação das áreas permeáveis dentro dos lotes, através de mecanismos legais;

Diretrizes nesta Zona: implementação de infraestrutura com soluções alternativas, especialmente na coleta de águas pluviais; proibição de ocupação da área de várzeas e de áreas abaixo da cota do Emissário da Superintendência de Água e Esgoto de Votuporanga - SAEV, ressalvada, neste ultimo caso, a ocupação para fins de interesse público; ampliação da capacidade de absorção pluvial das áreas pavimentadas; criação de mecanismos legais para que os passeios públicos, as calçadas e as áreas externas pavimentadas implantem pisos drenantes;

Divisão desta Zona: Zona 1, Zona 2 e Zona 3;

- **ZONA 1:** instituição da Área Especial de Interesse Ambiental e da área do Córrego do Marinheirinho e suas nascentes; delimitação da Área de Proteção Permanente (APP) de 60m (sessenta metros) de cada margem do Córrego Marinheirinho, para implantação do Parque Linear do Trabalhador; Taxa de Permeabilidade de 20%.
- **ZONA 2:** possui parcelamento irregular e ocupação na Área de Proteção Permanente (APP) pertencente à Represa de Abastecimento de Água do Município; Taxa de Permeabilidade de 20%.
- **ZONA 3:** Zona 3 é uma Área de Proteção Permanente (APP), que se caracteriza pela presença de recursos hídricos e pelo uso institucional; Implantação do Campus Norte.

- **ZEIA- Zona Especial de Interesse Ambiental - Parques Lineares** - áreas onde se situam as nascentes, cabeceiras e a extensão dos córregos Marinheirinho e Boa Vista, situados no perímetro urbano, com o objetivo de recuperar e proteger as características ambientais existentes, através da implantação de Parques Lineares oferecendo espaços de lazer à população do entorno.

Com relação ao parcelamento, uso e ocupação do solo, nos parcelamentos que englobem Áreas de Preservação Permanente - APP's, as áreas públicas definidas como áreas de lazer ficarão localizadas contiguamente às APP's, com o objetivo de ampliar a faixa de proteção ambiental dos corpos d'água, incrementar a permeabilidade do solo urbano e servir de suporte para a implantação das bacias de retenção de águas pluviais

Na parte referente à Política de Meio Ambiente foi inserido como diretriz a realização de estudos sobre concessão de incentivos tributários para proprietários de imóveis ou possuidores a qualquer título que, comprovadamente, aumentem sua taxa de permeabilidade (TP), além do percentual exigido. Tem como **diretrizes específicas** da Política de Meio Ambiente o monitoramento das sub-bacias, em especial a montante das captações e a jusante das estações de tratamento de esgoto, visando orientar:

- a) a operação de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto;
- b) a captação para fins de irrigação;
- c) as ações de fiscalização e controle, em colaboração com as demais esferas de Governo.

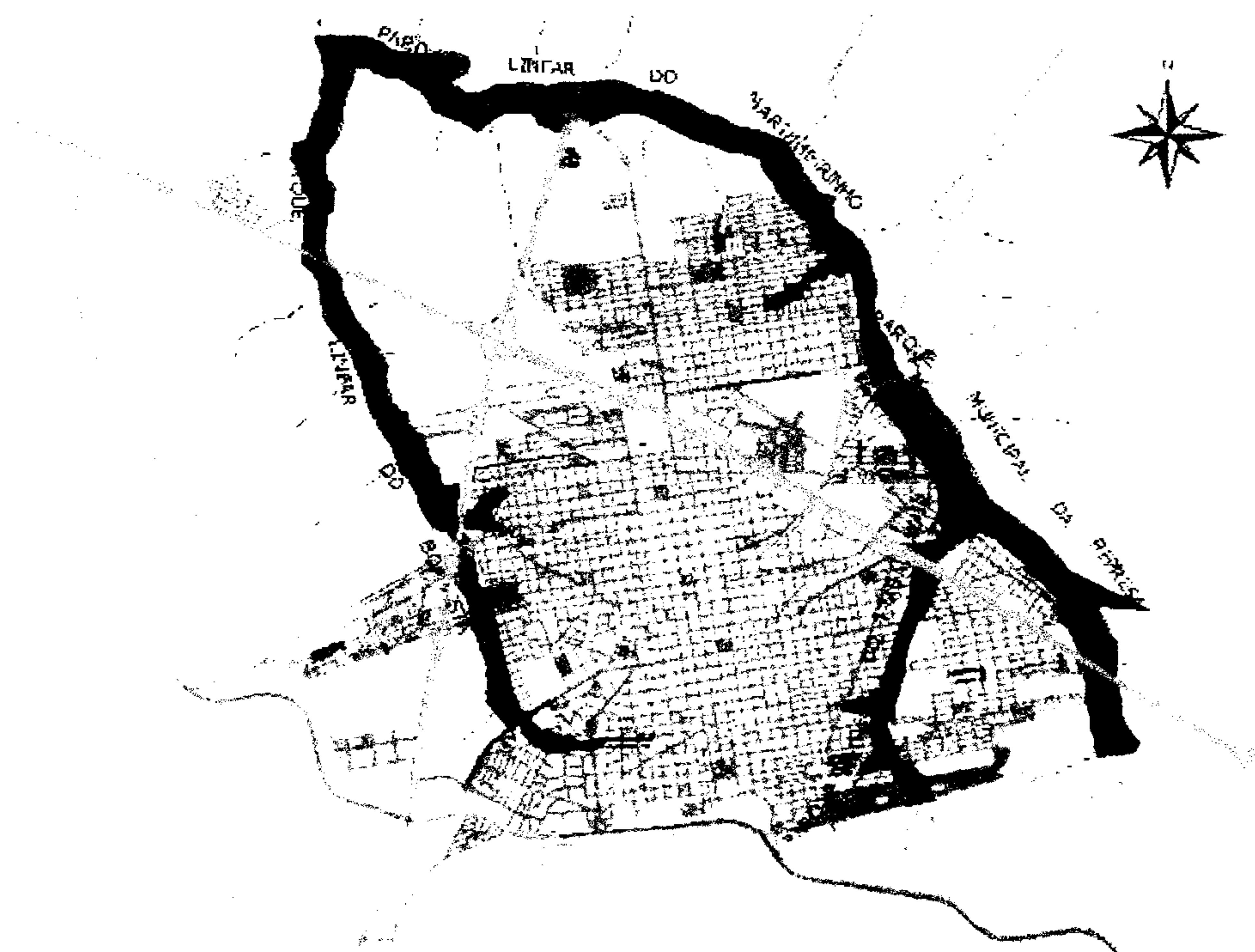
Na área de proteção das várzeas consideradas de proteção permanente será permitida apenas a implantação de áreas verdes, de recreação, parques lineares e bacias de retenção, devendo ser evitada a construção de edificações e de vias marginais, ou alteração da cota original. Poderá haver a delimitação de faixas *non aedificandi* de proteção às margens d'água e às nascentes, para manutenção e recuperação das matas ciliares; e a promoção de campanhas educativas e de políticas públicas integradas que visam contribuir com a redução, a reutilização e a reciclagem (Grifo nosso).

A elaboração de legislação sobre o uso de águas subterrâneas estabeleceu medidas de controle e fiscalização, em conjunto com os órgãos Estaduais competentes.

Outro ponto a destacar é a priorização dos Parques Lineares, seguindo o conceito de recuperação ambiental das áreas de preservação permanente (APP) compatibilizadas com as atividades de lazer e recreação.

Figura 40

Mapa da Preservação Ambiental - Parques Lineares



Fonte: Prefeitura de Votuporanga.
Elaboração: RM in B - 2011.

Desta forma, foi encaminhado à equipe da prefeitura, um questionário contendo as informações sugeridas no Guia para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, em conjunto com as informações obtidas através de relatórios já desenvolvidos anteriormente

sobre o tema e instrumentos legais. O questionário respondido pelos técnicos da área consta em anexo com as respostas em cor azul (Anexo IV).

4.4.11. Análise dos dados Obtidos

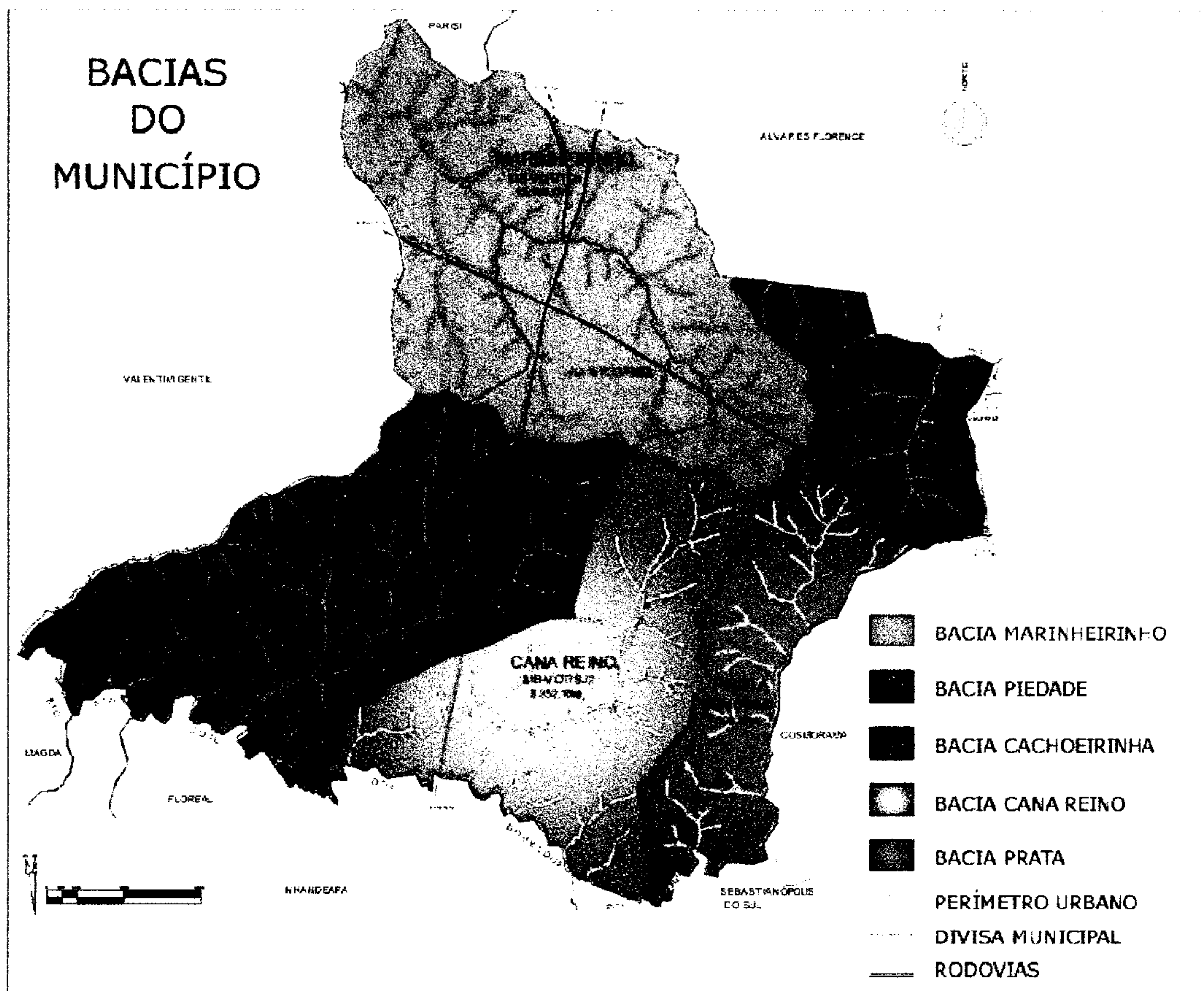
Com base nas atividades realizadas para a aquisição das informações básicas sobre os serviços básicos de saneamento foi possível realizar um diagnóstico sobre o manejo da drenagem de águas pluviais.

Para a elaboração deste diagnóstico convém ressaltar a situação hidrográfica do município, já mencionado, para o seu melhor entendimento. O território do município é banhado pelo Rio São José dos Dourados que recebe água de 3 bacias - Bacia Cachoeirinha, Bacia Cana Reino e Bacia Prata; e pelos córregos do Marinheirinho, Boa Vista, Paineiras e Queixada, que fazem parte da Bacia do Marinheirinho e finalmente, por parte da Bacia Piedade, composta dos córregos da Lagoa, da Tapera e do Manguinho (Mapa 19).

Apresentam-se a seguir os mapas das bacias hidrográficas do município (figura 41) e das bacias hidrográficas do perímetro urbano (figura 42).

Figura 41

Mapa das Bacias Hidrográficas do Município

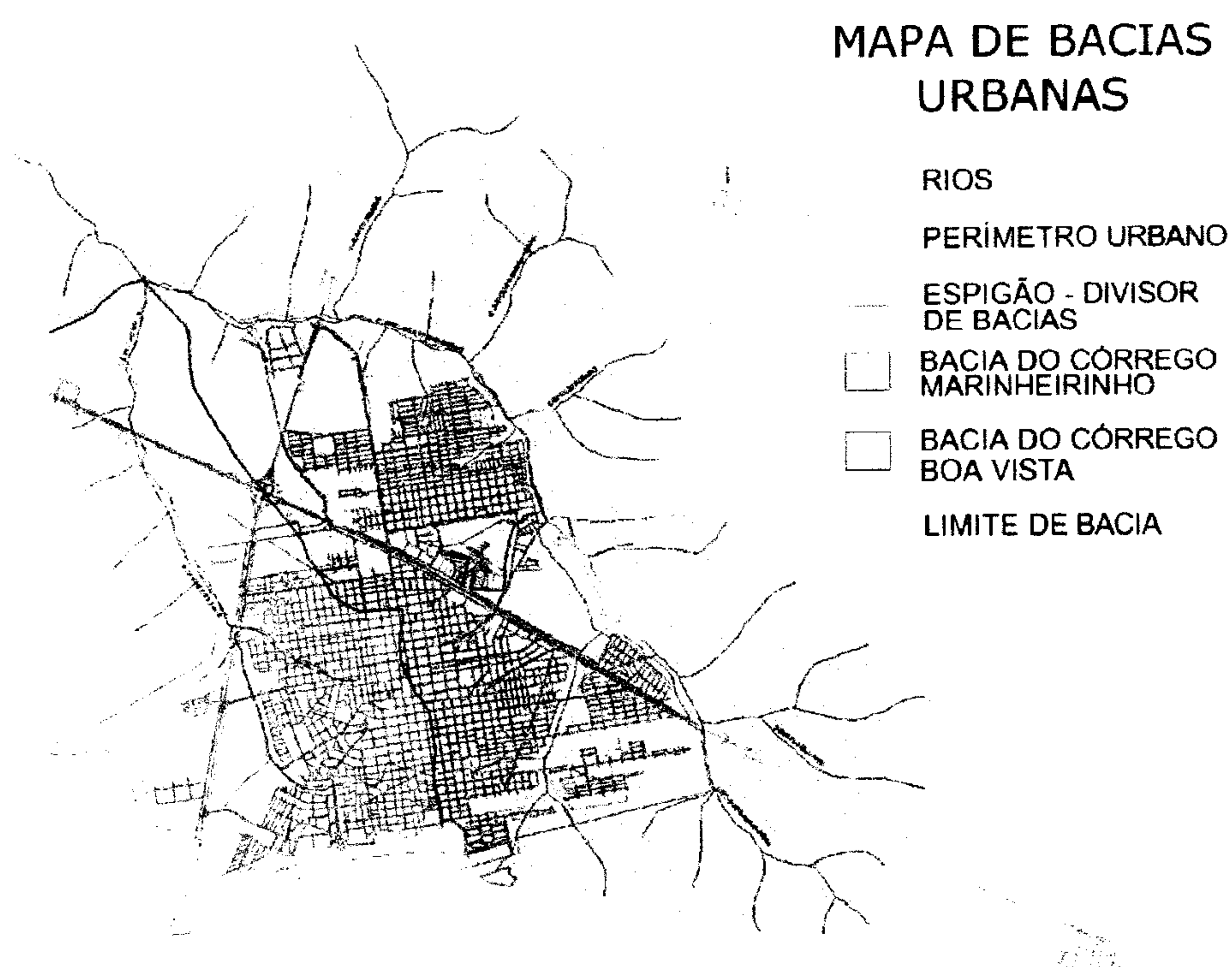


Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006.

Elaboração: RM in B - 2010.

A área urbana do município ocupa duas micro-bacias - a do Córrego Marinheirinho e do Córrego Boa Vista (Mapa 20).

Figura 42
Mapa das Bacias Hidrográficas no perímetro urbano



Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga - PDM 2006.
Elaboração: RM in B - 2010

Segundo dados da Prefeitura, atualmente o município está com 100% de suas ruas asfaltadas.

A drenagem de águas pluviais na área urbana do município é feita por rede de drenagem que acompanha aproximadamente a extensão da malha viária pavimentada. Observa-se que existe um cadastro parcial das galerias de águas pluviais, e assim sendo não é possível a estimativa segura da cobertura da rede de drenagem. Torna-se necessário a complementação e atualização contínua desse cadastro.

A existência de um plano de macrodrenagem, elaborado através de convênio assinado entre a Prefeitura de Votuporanga e a FEHIDRO, é um aspecto bastante favorável, pois ele está sendo gradativamente implementado. Os projetos elaborados a partir da conclusão do plano prevêm a solução dos problemas de enchentes e alagamentos hoje existentes. O próprio plano estabelece as prioridades de execução das intervenções. Percebe-se que

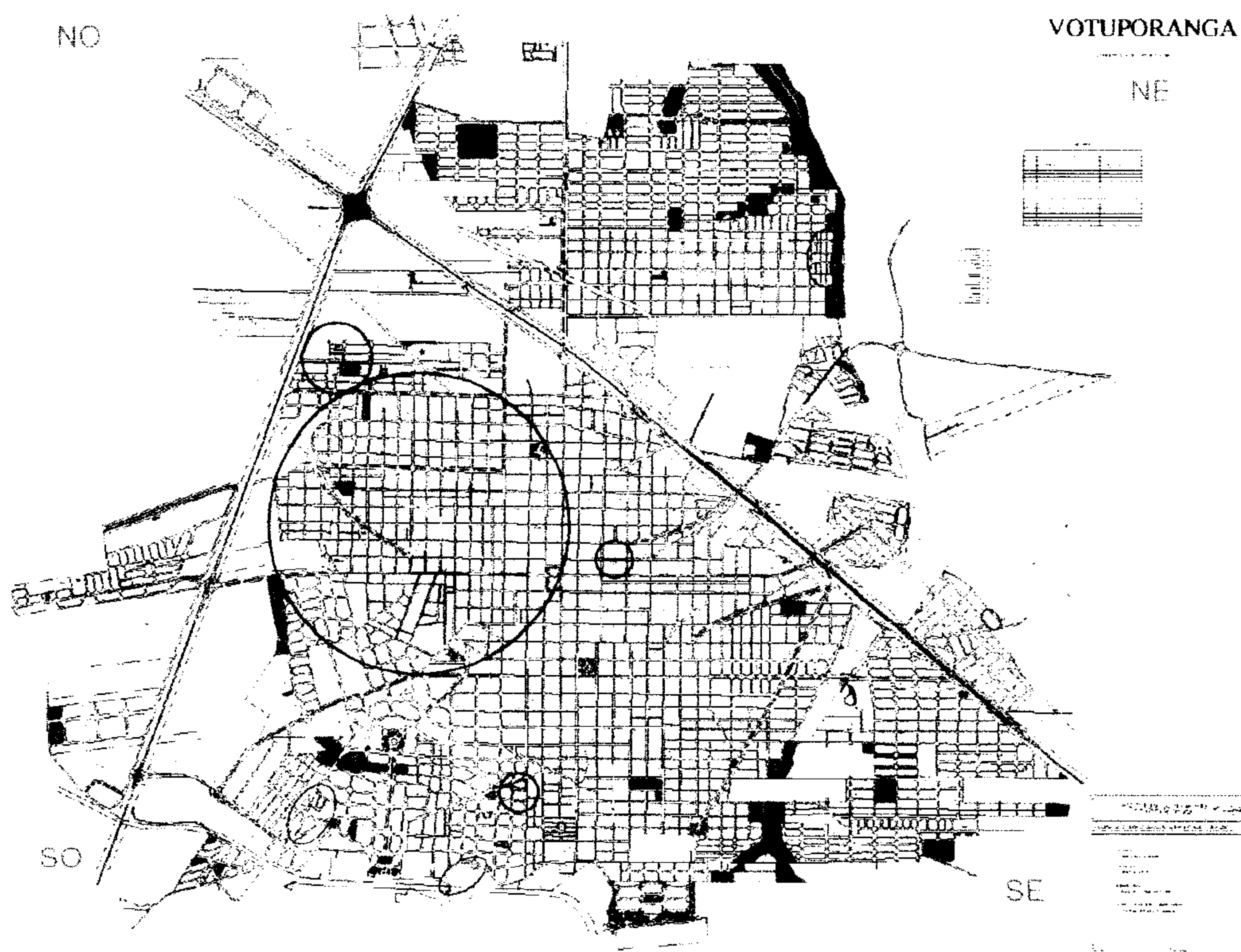
passados 5 (cinco) anos do Plano mencionado anteriormente, poucas foram as execuções relacionadas a microdrenagem.

De acordo com o Plano de Saneamento Ambiental, as áreas críticas em relação a alagamentos ou enchentes, apresentadas no Mapa 22, são:

1. - Córrego Santa Amélia;
2. - Córrego Boa Vista;
3. - Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Bellini;
4. - Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho.

Figura 43

Mapa das áreas críticas - alagamentos e áreas vulneráveis



Fonte: Elaborado sobre mapa fornecido pela Prefeitura de Votuporanga.
Elaboração: RM in B - 2011

LEGENDAS

PONTOS DE ALAGAMENTO		
MARCADOR	LOCAL	LOTEAMENTO
01	RUA CEARA ENTRE SERGIPE E BANDEIRAS	PATRIVONIO VELHO
02	AVENIDA JOSÉ SILVA MELO	CHÁCARA FERRARI ATÉ JARDIM PAINEIRAS
03	RUA PE. IZIDORO C. PARANHOS ATÉ RUA VENEZUELA	VILA AMÉRICA
04	RUA RIOLÂNDIA E RUA MARIA DOS ANJOS VATTA	PARQUE DAS BRISAS
05	RUA BAHIA, AV. ANITA COSTA E RUA DOS LÍRIOS	BAIRRO SÃO JOÃO
06	RUA RIO GRANDE, RUA ARGENTINA ATÉ AV. JESUS SILVA MELO	JD. STO. ANTONIO E PROLONG.
07	RUA LAUREANO, JUBEY OKIMOTO, DIAULAS DE SOUZA	VILA AURELIANO

PONTOS VULNERÁVEIS		
MARCADOR	LOCAL	LOTEAMENTO
01	FAVELA SÃO COSME	SÃO COSME
02	FAVELA IPIRANGA	SÃO JOÃO
03	FAVELA ESMERALDA	ESTAÇÃO
04	PRO-POVO	JD. PRO POVO

A análise geomorfológica da região onde foi construída a cidade, muito suscetível à erosão, demanda um sistema eficiente de drenagem urbana a fim de que se evite o surgimento de processos de degradação ambiental. Esta questão é especialmente importante nas proximidades das nascentes do Córrego Marinheirinho, que forma a represa da SAEV Ambiental, responsável hoje por quase 100% da captação de água superficial de abastecimento. Observa-se na represa, processo severo de assoreamento, que se deve em parte às deficiências da drenagem urbana.

Percebeu-se que os problemas com relação a assoreamento na cidade são constantes, como ocorre com o Córrego Paineira, que também possui problemas como, a seção da ponte incompatível com o volume da calha do córrego. A questão dos assoreamentos dos córregos na cidade precisará ser observada com atenção, visto que não possui equipe suficiente para executar manutenção e limpeza das drenagens naturais e artificiais. Destaca-se que tais serviços possuem menor custo se comparadas a grandes obras de engenharia e dão retorno em um curto prazo. Para tais intervenções em córregos será necessário solicitar outorga junto ao DAEE - Departamento de Água, Esgoto e Energia do Estado de São Paulo que pode ser feita em bloco, com vários córregos do município. É necessário atentar aos procedimentos de licenciamento ambiental e possíveis compensações ambientais para a intervenção em áreas de preservação permanente.

Com relação às informações presentes no Plano Diretor do Município quanto à temática drenagem, foram constatadas poucas informações a respeito da aplicabilidade de seus instrumentos e dispositivos, desde sua aprovação em 2007. Salienta-se que nesse instrumento a temática drenagem é apresentada de forma atenciosa e com atendimento às leis federais, em alguns pontos até mais restritivos, respeitando as particularidades do município.

Seguindo o disposto no Plano Diretor do município, os Parques Lineares apresentados abaixo (Fotos 17 e 18) seguem os conceitos de recuperação ambiental das áreas de preservação permanente (APP) e compatibiliza com as atividades de lazer e recreação.

Figura 44

Foto do Parque Linear implantado no Jardim Marim



Fonte e elaboração: RM in B - 2011.

Figura 45

Foto do Parque Linear - Lago do Assari



Fonte e elaboração: RM in B - 2011.

Outro ponto a destacar é referente à ausência de mapeamento das ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial urbana, fato este que prejudica os corpos d'água. Desta forma, será necessário dispor de atenção para a elaboração desse mapeamento em conjunto com ações de fiscalização, já desenvolvidas no município, através da SAEV Ambiental.

4.4.12. Considerações Preliminares sobre o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Microdrenagem e Macrodrenagem

- Detectaram-se canais insuficientes ao longo de avenidas - Ex: Av. Jose Silva Melo;
- Verificou-se a necessidade de obras de reforço na condução de águas pluviais nas galerias existentes;
- Necessário redefinir as taxas de permeabilidade;
- Incentivar a retenção de água através de poços de infiltração para redução da vazão dos fundos de vale;

- Necessária substituição de galerias para de maior porte e execução em pontos não existentes;
- Implantar medidas para redução de erosão através de dispositivos de dissipação de energia e proteção de canais naturais;
- Implantar pequenos reservatórios para retenção e decantação de materiais considerados grossos, visando à proteção das nascentes. Ex: Dentro da área do campus da fundação;
- Nos loteamentos em implantação ou a implantar, prever restrições visando manter as áreas permeáveis, de forma que a taxa de permeabilidade, que deve permanecer vegetada sem pavimentação, seja de pelo menos 10% da área do lote.

Aspectos Gerais

- Observa-se que o cadastro das galerias de águas pluviais, é parcial, e assim sendo não é possível a estimativa segura da cobertura da rede de drenagem.
- Falta de fiscalização contínua e mapeamento das ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial urbana, fato este que prejudica os corpos d'água.
- A existência de um plano de macrodrenagem, elaborado através de convênio assinado entre a Prefeitura de Votuporanga e a FEHIDRO, é um aspecto bastante favorável, pois ele está sendo gradativamente implementado.
- O próprio plano estabelece as prioridades de execução das intervenções.
- Percebe-se que passados 5 (cinco) anos do Plano mencionado anteriormente poucas foram as execuções relacionadas a microdrenagem.
- A análise geomorfológica da região onde foi construída a cidade, muito suscetível à erosão, demanda um sistema eficiente de drenagem urbana a fim de que se evite o surgimento de processos de degradação ambiental.
- Percebeu-se que os problemas com relação a assoreamento na cidade são constantes;
- Informações presentes no Plano Diretor do Município quanto à temática drenagem é apresentada de forma atenciosa e com atendimento as leis federais, em alguns pontos até mais restritivos, respeitando as particularidades do município.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL - Lei Federal nº 11.445/2007 - Política Nacional de Saneamento Básico.

_____ - Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos.

_____ - Decreto Federal nº 7.404/2010 - Regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

_____ - Resolução Recomendada no. 35, de 01 de março de 2.007 - Ministério das Cidades/Conselho das Cidades.

_____ - Resolução Recomendada no. 75, de 02 de julho de 2.009 - Ministério das Cidades/Conselho das Cidades.

_____ - Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico - 2.010.

_____ - Ministério do Meio Ambiente - Diretrizes para a Política Nacional de Resíduos Sólidos - 2010 - disponível em http://www.mma.gov.br/images/stories/pdf/Pol_Nac_Residuos_Solidos.pdf

_____ - Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.

_____ - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Censo 2010.

_____ - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB - 2008 - IBGE.

Estado de São Paulo - Lei Estadual nº 12.300/2006 - Política Estadual de Resíduos Sólidos

_____ - Informações dos Municípios Paulistas - IMP - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE - <http://www.seade.sp.gov.br/imp/>

Município de Votuporanga - Sites do Jornal Local - “Diário de Votuporanga” -

<http://www.diariodevotuporanga.com.br/>

_____ - Sites do Jornal Local - “A Cidade” - <http://www.a-cidade.com.br/>

Prefeitura do Município de Votuporanga - Lei Complementar no. 106/2007 - Plano Diretor Participativo do Município de Votuporanga.

- _____ - Lei no. 4262/2007 - Sistema Separador de Água e Óleo.
- _____ - Lei no. 3570/2002 - Destinação Ambiental correta dos pneus inservíveis.
- _____ - Lei no. 2992/1997 - Serviços de Coleta de Entulho.
- _____ - Estudo e Projetos de Micro e Macro drenagem Urbana/2006 - Prefeitura e FEHIDRO.
- _____ - Consultas às Secretarias de Saúde, Desenvolvimento Urbano, Obras e Habitação.
- _____ - Sites da Prefeitura - www.votuporanga.sp.gov.br

Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga - Plano de Saneamento Ambiental, 2.006-Veirano & Alves /SAEV.

- _____ - Informações do site da SAEV Ambiental - www.saevalta.org.br

5. ANEXOS

Anexo I - Qualidade da Água - Relatório 2010

Anexo II - Horas de funcionamento das bombas do sistema de captação do perímetro urbano - Represa do Córrego Marinheirinho, Zona Sul e Zona Norte - 2010

Anexo III - Planilhas - Coleta de Dados - Resíduos Sólidos Urbanos

Anexo IV - Questionário respondido pela equipe de drenagem da prefeitura

Anexo V - Apresentação da Audiência Pública - 08/03/2012

Anexo VI - Reportagens e Matérias



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VOTUPORANGA - DEFINIÇÕES

PRODUTO 3

Volume II - PROPOSTAS

Estratégias de Ação/Metas/Prazos

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA
SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA, ESGOTOS E MEIO AMBIENTE
DE VOTUPORANGA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB
DE VOTUPORANGA
Contrato nº 21/2.010

PRODUTO 3

Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Votuporanga
DEFINIÇÕES

VOLUME II - PROPOSTAS
Estratégias de Ação/Metas/Prazos

Março de 2.012

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE VOTUPORANGA

Prefeito: Nasser Marão Filho

SAEV Ambiental - Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga

Superintendente: Eng. Marcelo Marin Zeitune

**COMISSÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DE VOTUPORANGA**

Grupo Técnico da SAEV Ambiental e Prefeitura

Coordenador Geral: Jesus Silva Melo - Engenheiro Civil

SAEV Ambiental - Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga:

Aldo Takao Okoti

Antonio Carlos Ferreira

Simone Neiva Rodella

João Domingos Teodoro

Luiz Antonio C. Costalonga

Luiz Gustavo Gallo Vilela

Marcelo Marin Zeitune

Marco Antonio Soares

Prefeitura do Município de Votuporanga:

Vanderlei Carminatti

Vera Lucia Dorigão Guimarães

Equipe Técnica Consultiva - RM.in.B Planejamento Urbano Ltda.

Coordenador Geral: Carlos Henrique A. Oliveira - Arquiteto e Urbanista

Equipe Técnica:

Ma. Ana Paula Ribeiro Barbosa - Advogada

Me. Luciano Dias de Lourenço - Arquiteto e Urbanista

Ma. Renata Cristina Ferreira - Geógrafa

Esp. Denise Gadioli - Bióloga

Esp. Michele Fernando da Silva - Bióloga

CONTEÚDO

1. ESTRATÉGIAS DE AÇÃO, METAS E PRAZOS (CURTO, MÉDIO E LONGO).....	1
2. GESTÃO DO SISTEMA DE SANEAMENTO.....	5
3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	7
3.1. CAPTAÇÃO.....	10
3.2. TRATAMENTO.....	19
3.3. RESERVAÇÃO.....	24
3.4. DISTRIBUIÇÃO.....	28
4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	33
4.1. COLETA E AFASTAMENTO.....	34
4.2. TRATAMENTO DE EFLUENTES.....	38
5. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	40
6. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	54
7. SÍNTESE DAS PROPOSTAS - FICHAS-RESUMO.....	60
8. MINUTA - PROJETO DE LEI QUE INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VOTUPORANGA.....	86
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
ANEXOS.....	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Projeto Populacional: 2010 a 2030	02
Tabela 2: Sistema de abastecimento de água - Captação - Estratégias de ação e metas	15
Tabela 3: Sistema de abastecimento de água - Captação - Ações Permanentes	17
Tabela 4: Sistema de abastecimento de água - Captação - Ações Emergenciais e de Contingência	18
Tabela 5: Sistema de abastecimento de água - Tratamento - Estratégia de ação e metas	21
Tabela 6: Sistema de abastecimento de água - Tratamento - Ações Permanentes	22
Tabela 7: Sistema de abastecimento de água - Tratamento - Ações Emergenciais e de Contingência	23
Tabela 8: Sistema de abastecimento de água - Reservação - Estratégias de ação e metas....	26
Tabela 9: Sistema de abastecimento de água - Reservação - Ações Permanentes	26
Tabela 10: Sistema de abastecimento de água - Reservação - Ações Emergenciais e de Contingência	27
Tabela 11: Sistema de abastecimento de água - Distribuição - Estratégias de ação e metas	31
Tabela 12: Sistema de abastecimento de água - Distribuição - Ações Permanentes.....	32
Tabela 13: Sistema de abastecimento de água - Distribuição - Ações Emergenciais e de Contingência	32
Tabela 14: Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Estratégias de ação e metas	36
Tabela 15: Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Ações Permanentes.....	36
Tabela 16: Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Ações Emergenciais e de Contingência.....	37
Tabela 17: Esgotamento Sanitário - Tratamento de Esgoto - Ações Permanentes	39

Tabela 18: Esgotamento Sanitário - Tratamento de Esgoto - Ações Emergenciais e de Contingência.....	39
Tabela 19: Resíduos Sólidos Domiciliares - Secos - Limpeza Urbana	44
Tabela 20: Resíduos Sólidos Domiciliares - Secos - Gerador Público	45
Tabela 21: Resíduos Sólidos Domiciliares - Úmidos - Limpeza Urbana	46
Tabela 22: Resíduos Sólidos Domiciliares - Úmidos - Gerador Público	47
Tabela 23: Resíduos Sólidos - Volumosos - Limpeza Urbana	48
Tabela 24: Resíduos Sólidos - Volumosos - Gerador Público	49
Tabela 25: Resíduos Sólidos - Construção Civil - Limpeza Urbana	50
Tabela 26: Resíduos Sólidos - Construção Civil - Gerador Público	51
Tabela 27: Resíduos Sólidos - Resíduos Verdes ou Poda.....	52
Tabela 28: Resíduos Sólidos - Resíduos dos Serviços de Saúde - Gerador Público	52
Tabela 29: Resíduos Sólidos - Resíduos de Varrição	53
Tabela 30: Resíduos Sólidos - Drenagem	53
Tabela 31: Drenagem Urbana - Ações Preventivas	58
Tabela 32: Drenagem Urbana - Ações Corretivas.....	59
Tabela 33: Drenagem Urbana - Ações Permanentes	59

1. ESTRATÉGIAS DE AÇÃO, METAS E PRAZOS (CURTO, MÉDIO E LONGO)

Em conformidade com o estabelecido na legislação federal que constituiu a Política Nacional de Saneamento (Lei Federal nº 11.445/2007), esta etapa de elaboração do Plano de Saneamento Básico de Votuporanga prevê a proposição de estratégias de ação para resolução dos problemas e das limitações encontradas na fase anterior - de Diagnóstico -, bem como para manter os aspectos positivos identificados.

Além disso, deve apontar em que tempo tais ações devem ocorrer, propondo um escalonamento para as mesmas, definindo, assim, certa ordem de prioridade e de sequência lógica entre as ações previstas. Há ações que devem ser precedidas de outras para que possam ser concluídas com êxito, bem como algumas outras ações devem, obrigatoriamente, ser empreendidas após outras, para que a solução se dê de forma concreta.

Tanto as estratégias como os prazos para as mesmas estão estabelecidas para o horizonte temporal previsto para este Plano, atendendo aos preceitos e às diretrizes legais, de forma a manter o município de Votuporanga em situação de conformidade com estas determinações na área do saneamento, mantendo-se, inclusive, a capacidade de receber aportes financeiros de outros entes da federação para a manutenção e/ou expansão das estruturas do sistema de saneamento.

Para a realização dessa etapa, fez-se necessário a elaboração da Projeção Populacional do município até o ano de 2.030, ano definido para as intervenções de longo prazo.

A projeção da população para os espaços de tempos considerados como de curto, médio e longo prazo, é uma atividade complexa de planejamento urbano, envolvendo níveis de incerteza decorrentes do grande número de variáveis que a compõe e das imprevisibilidades das mesmas. Trata-se, no entanto, de ferramenta indispensável para determinação das características e do porte dos sistemas a serem definidos neste plano.

A base de dados populacional utilizada para este plano foram os dados elaborados pelo Plano de Saneamento Ambiental de Votuporanga - 2.006, em conjunto com a previsão de crescimento populacional do IBGE - 2.010, conforme tabela 22, a seguir.

Tabela 1
Projeção Populacional: 2010 a 2030

1995	65.147	69.863
2000	72.085	75.641
2005	79.007	77.622
2010	85.911	84.692
2015	92.798	91.481
2020	99.668	98.254
2025	x	105.008
2030	x	111.745

Fonte: Plano de Saneamento Ambiental - 2.006 e IBGE - 2.010.

Considerando as caracterizações e os diagnósticos realizados, bem como a projeção populacional estimada, passou-se a analisar, sob o ponto de vista técnico, elementos que compõem o plano de saneamento, através do indicativo de medidas de curto, médio e longo prazo.

Neste plano, definem-se como de curto prazo medidas estruturais e/ou emergenciais que devem ser realizadas no período de até cinco anos, devendo estar concluídas até o fim do ano de 2016. As medidas de médio prazo englobam o início das obras e a execução daquelas prioritárias, compreendendo os cinco anos seguintes, ou seja, as ações devem estar finalizadas até o final de 2021. Finalmente, como ações de longo prazo, estabeleceu-se o término das obras de saneamento, atividades de planejamento futuro e manutenção de obras e planos por ora existentes, ficando estipulado até o ano de 2030.

Resumidamente temos:

O prazo para as intervenções indicadas no PMSB de Votuporanga deverá ser estimado para um horizonte de projeto de 19 anos, ou seja, até 2.030, com as seguintes metas:

- Curto prazo: até 5 anos - 2016;
- Médio prazo: entre 6 e 10 anos - 2017 - 2021;
- Longo prazo: entre 11 e 19 anos - 2022 - 2030.

Estes prazos serão adotados para todos os serviços públicos de saneamento básico.

Salienta-se que as medidas citadas como de longo prazo não inibem a continuidade das ações previstas como de médio e curto prazo e, da mesma forma, que as medidas citadas como de médio prazo não inibem a necessidade de continuidade das ações citadas como de curto prazo.

As ações aqui estabelecidas visam à contemplação dos seguintes princípios fundamentais:

- Universalização do acesso aos serviços de saneamento básico;
- Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e manejo de águas pluviais realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços públicos de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, não causem risco à saúde pública e promovam o uso racional da energia, conservação e racionalização do uso da água e dos demais recursos naturais;
- Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de recursos hídricos, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- Eficiência e sustentabilidade econômica, com os mecanismos econômicos para a cobrança específica dos serviços;
- Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- Controle social, sendo definido pelo Decreto Federal nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, como “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade,

informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”;

- Segurança, qualidade e regularidade dos serviços de saneamento básico;
- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Para a execução das propostas efetuadas neste Plano, sugere-se o levantamento de todas as possíveis fontes de recursos, considerando a sequência das ações propostas, os recursos existentes e previstos no orçamento municipal, bem como a capacidade de endividamento do município. No âmbito federal, é possível afirmar que, no período de vigência deste Plano de Saneamento, será disponibilizado um volume razoável de recursos financeiros para o setor de saneamento, considerando o planejamento do governo federal (plano plurianual) e de seus órgãos de financiamento (Caixa Federal, BNDES, Banco do Brasil, dentre outros).

Com as diretrizes definidas neste Plano de Saneamento, assim como as propostas de ações, o município de Votuporanga poderá pleitear apoio e recursos para a melhoria constante das instalações, dos sistemas e dos mecanismos que compõem a estrutura de saneamento, promovendo o atendimento das necessidades e demandas de sua população, em quantidade e qualidade de seus serviços.

A seguir, passa a ser apresentado o conjunto de ações necessárias para cada um dos serviços em cada um dos períodos definidos.

2. Gestão do Sistema de Saneamento

Este item encabeça o conjunto de ações previstas para este Plano de Saneamento, pois considera ações de caráter estrutural, que podem estar vinculadas a mais de um tema, bem como serem consideradas como necessárias à execução ou manutenção de uma ou mais ações.

A gestão de um sistema de saneamento contempla ações relacionadas à administração, ao gerenciamento, ao monitoramento e à avaliação do desempenho de cada um dos temas tratados no Plano - abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Neste item cabem instrumentos e ferramentas de apoio à gestão, como os sistemas de qualidade, de desempenho ambiental, de saúde e de segurança do trabalhador e de seu ambiente de trabalho, como as certificações específicas, bem como a utilização de outras ferramentas gerenciais, como a atualização e ampliação do conhecimento técnico do corpo funcional.

Cabem, também, a elaboração e proposição de estudos, programas e projetos que atendam às necessidades de melhoria do desempenho administrativo do órgão de saneamento, bem como das organizações com as quais este estabelece relações de parceria.

Para tanto, são apresentadas as proposições para a melhoria da prestação dos serviços de saneamento, no âmbito gerencial, acompanhadas de justificativa sucinta, que atinjam mais de um tema do saneamento, bem como permitam a melhoria no âmbito funcional e administrativo, resultando em indicadores positivos de desempenho gerencial, com impactos também positivos na prestação dos serviços.

Estas proposições estão indicadas como ações de curto e de médio prazo, considerando sua importância estratégica para a melhoria da capacidade técnica, administrativa e operacional do órgão de saneamento, com replicação direta nas ações propostas para os demais itens que compõem o Plano de Saneamento Básico de Votuporanga.

Assim, são consideradas como ações estruturais, a serem coordenadas diretamente pela alta direção da SAEV Ambiental, com acompanhamento de seu planejamento e de sua execução plena.

Estratégias de Ação

- Contratação de estudo de viabilidade e elaboração de projeto de desativação e transferência de parte da unidade administrativa e toda área operacional localizada hoje na região central. O projeto deverá prever uma nova sede, apresentar diferentes propostas de localização e prever custos, além dos projetos necessários a sua implantação. Deverá ser dada prioridade à saída do setor operacional para as novas instalações, reduzindo o fluxo de veículos pesados na área central da cidade.
- Ampliação e modernização da frota de veículos e equipamentos/máquinas utilizados nos serviços de saneamento. A diversificação das atividades desenvolvidas pela SAEV Ambiental demanda o acompanhamento da situação de funcionamento (mecânico e estrutural) dos veículos e dos equipamentos utilizados na prestação dos serviços, incluindo os de uso por corpo funcional administrativo e comercial (que não sofrem tanto desgaste pelo tipo de uso). Deve ser mantido, ampliado e modernizado o sistema de acompanhamento das revisões periódicas indicadas pelos fabricantes dos veículos e dos equipamentos, garantindo-se a vida útil e o desempenho dos mesmos, reduzindo-se, ao máximo, o tempo exigido na retirada destes veículos e equipamentos para a referida manutenção; a necessidade de aquisição de componentes não previstos no processo de planejamento e de manutenção (desgastes excessivos); a prática de “canibalismo” (retirada de peças em bom estado de um veículo ou equipamento para substituição e utilização em outro veículo/equipamento) e adaptações; e, por fim, os riscos à inutilização precoce dos veículos/equipamentos.
- Ampliação, fortalecimento e consolidação das ações educativas, através de programa de educação ambiental e sanitária, voltado aos setores público e comunitário, de forma a difundir conceitos e conhecimento a toda a população, visando atingir os hábitos de consumo e de uso do sistema de saneamento. As ações do programa educativo devem acompanhar, também, as intervenções de melhoria, de manutenção ou de expansão dos serviços de saneamento, propiciando o conhecimento dos envolvidos e dos interessados sobre os objetivos da intervenção e dos resultados pretendidos.
- Desenvolvimento de proposta, implantação e execução de programa de avaliação do desempenho socioambiental do órgão de saneamento municipal, similar aos objetivos do programa A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública) existente no âmbito federal, visando à melhoria dos fluxos e procedimentos internos e do relacionamento externo da organização - incluindo ações de responsabilidade social.

3. Sistema de Abastecimento de Água

O Sistema de abastecimento de água deve ser adequado para atender a totalidade da população do município, garantindo eficiência quantitativa e qualitativa a toda a população, considerando o crescimento populacional previsto até o ano de 2030.

Esse sistema é composto por etapas distintas e sequenciais, desde a captação de água bruta até a distribuição para consumo, cuja ordem será seguida na apresentação das propostas de ações. E, para melhor compreensão das proposições deste Plano de Saneamento, serão apresentadas, inicialmente, as propostas de caráter geral, seguidas das estratégias de ação e de metas para os aspectos relacionados à captação; ao tratamento; à reservação; e à distribuição.

Estratégias de Ação - Gerais

Do diagnóstico do sistema de abastecimento de água, são destacadas as prioridades de curto, médio e longo prazo para serem observadas, no conjunto de etapas, como elementos estruturadores do Plano de Saneamento para o município de Votuporanga.

Ações Gerais

- I. Contratação de Projeto Completo, inclusive com o Projeto Executivo para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, para atender a demanda do município.

Deverão estar incluídas as seguintes etapas, para discussão e definição, com a SAEV Ambiental, conforme segue:

- ✓ Opções de captação, adução, recalque e tratamento;
 - ✓ Levantamentos específicos;
 - ✓ Análises físico-químicas e biológicas, das possibilidades de águas superficiais;
 - ✓ Viabilidade econômico-financeira;
 - ✓ Projeto Executivo Final;
 - ✓ Licenciamento ambiental - aprovações junto ao DAEE e Comitês de Bacias.
- II. Elaboração de estudo de ajuste do valor da tarifa, buscando a criação de um fundo de investimento em saneamento básico;
 - III. Fortalecimento dos programas de conservação e Educação Ambiental existentes;

- IV. Elaboração e implantação de programas de estímulo ao consumo consciente e racional para a população, com definição de metas de redução no consumo per capita de água vinculado à educação ambiental. Estimular a valorização de práticas como: utilização de equipamentos e dispositivos de registro e controle, aplicação de estruturas de captação e uso de águas pluviais nas unidades habitacionais a serem construídas no município, adequação das indústrias no sentido de promoverem o reuso de seu efluente e o aproveitamento das águas pluviais; dentre outras práticas a serem consideradas como importantes e pertinentes;
- V. Elaboração e implantação de programas de redução no consumo de água nos edifícios públicos (A3P);
- VI. Implantar programa de revitalização das estruturas de saneamento do município, mantendo as unidades componentes deste sistema sempre em boas condições estéticas, de salubridade e de septicidade, tais como as edificações das estações de tratamento de água, os reservatórios de água tratada, as edificações junto à represa de captação, os sistemas de captação, etc.;
- VII. Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores;
- VIII. Utilização de água de reuso em atividades como lavagens de ruas, lavagens de frota de veículos municipais, etc.;
- IX. Elaborar e implantar programa de incentivo aos setores industrial, comercial e de serviços para redução de consumo, reuso da água e reservação de águas pluviais;
- X. Elaboração do Plano Geral de Gerenciamento de riscos;
- XI. Levantar possíveis fontes de recursos para execução dos projetos a serem realizados, voltados ao saneamento básico.

METAS

Curto Prazo - até 2016:

- Contratação de Projeto Completo, inclusive com o Projeto Executivo para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos;
- Elaboração de estudo de ajuste do valor da tarifa e implantação de novo valor, buscando a criação de um fundo de investimento em saneamento básico;

- Reduzir o consumo de água *per capita* para os níveis encontrados em 2005 - 254,93l/dia por habitante (2010 - 268,63 l/dia);
- Elaboração de programas de redução no consumo de água nos edifícios públicos (A3P);
- Elaborar e implantar programa de incentivo aos setores industrial, comercial e de serviços para redução de consumo, reuso da água e reservação de águas pluviais;
- Elaboração do Plano de Gerenciamento de riscos;

Médio Prazo - até 2021:

- Viabilização e execução das obras previstas no Projeto para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20 anos;
- Reduzir o consumo de água per capita para o nível das cidades da região - 180 l/dia;
- Utilização de equipamentos e dispositivos de registro e controle, aplicação de estruturas de captação e uso de águas pluviais nas unidades habitacionais a serem construídas no município,
- Implantação de programas de redução no consumo de água nos edifícios públicos (A3P);

Longo Prazo - até 2030:

- Viabilização e execução das obras previstas no Projeto para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 30 anos;
- Adequação das indústrias no sentido de promoverem o reuso de seu efluente e o aproveitamento das águas pluviais

Ações Permanentes:

- Implantar programa de revitalização das estruturas de saneamento do município
- Levantamento de fontes de recursos para execução dos projetos a serem realizados, voltados ao saneamento básico;
- Realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos - manutenção do grau de eficiência das equipes;
- Utilização de água de reuso em atividades como lavagens de ruas, lavagens de frota de veículos municipais, etc..

3.1. Captação

Este item representa as propostas relativas à etapa de captação de águas para o sistema de abastecimento público, considerando a situação atual dos mananciais utilizados (superficiais e subterrâneos), bem como as perspectivas de utilização dos recursos hídricos e dos crescimentos populacional e de consumo.

Serão apresentadas as Estratégias de Ação, seguidas das Metas propostas para cada ação prevista (em curto, médio e longo prazo), podendo haver mais de uma meta para cada ação ou, ainda, consolidação entre mais de uma ação, considerando as similaridades e/ou complementaridades entre as mesmas.

Após a apresentação das Estratégias de Ação com as respectivas Metas, serão descritas as ações consideradas permanentes (ações contínuas), e as ações emergenciais e de contingência para este tema.

Ao final do tópico, serão apresentadas as Tabelas respectivas, que consolidam as estratégias e as metas indicadas.

Estratégias de Ação:

1. Desassoreamento e plano de manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho.

Objetivo- aumentar em 100 % a reservação de água bruta a curto prazo e manter o volume no prazo de validade do plano (ação preventiva).

Precauções - elaborar estudo técnico para definição do método de desassoreamento. Não deverá haver comprometimento das funções de captação de água bruta. Definir a destinação final do material retirado, encaminhando para tratamento adequado;

2. Manutenção periódica do sistema de captação (bombas, dutos, conexões), com a substituição de materiais em mal estado de conservação e de equipamentos obsoletos, adequando a nova demanda;
3. Elaborar estudo e projeto de adequação do conjunto de bombas visando aumentar a capacidade de envio de água bruta à ETA (concomitantemente à ampliação da ETA e desassoreamento)
4. Elaborar estudo de alternativas para escolha de um novo local para captação de água bruta e implantar nova fonte de captação. Possibilidades:

- Poços profundos - verificação das vazões mínimas e comportamento do Aquífero; demanda (localização do poço);

- Transposição de outras bacias hidrográficas (São José dos Dourados e/ou Piedade)*^e **

* verificação do comportamento dos cursos d'água - vazões mínimas e máximas, sazonalidade, distância, manejo na bacia (comprometimento do potencial dos municípios vizinhos)

** necessitam de aprovação (DAEE) e análise dos Comitês de Bacia

5. Estruturação e implantação de plano de gerenciamento de riscos ambientais, contemplando a implantação de dispositivos de proteção aos mananciais superficiais (represa), voltados à contenção de materiais e produtos derramados em casos de acidentes rodoviários nos trechos de vias localizados no interior da bacia hidrográfica do Córrego Marinheirinho, área de influência da represa - com participação e envolvimento, principalmente, das empresas que se localizam as margens da rodovia SP-320 (Rodovia Euclides da Cunha).
6. Monitoramento da qualidade da água bruta captada em atendimento aos parâmetros de qualidade da água bruta, através de testes químico-biológicos - enquadramento da legislação brasileira (classificação das águas);
7. Através da ampliação e intensificação dos Programas já existentes: Mata Ciliar, Arborização urbana e de Educação Ambiental, deverá ser realizada a implantação, manutenção e/ou ampliação de reservas florestais voltada à proteção das áreas de manancial (produtoras de água), e das nascentes, garantindo-se o volume de água para abastecimento, com pagamento de créditos aos proprietários que participarem (Pagamento por Serviços Ambientais);
8. Elaborar programa de estímulo ao consumo consciente e racional, com definição de metas de redução no consumo *per capita*;
9. Identificação e eliminação de pontos de lançamento clandestino de esgoto;
10. Monitoramento dos poços artesianos existentes e identificação de poços não regularizados;
11. Monitoramento do comportamento do aquífero, quanto à vazão, nível da água (profundidade) e capacidade de produção local;
12. Apoio à fiscalização da Prefeitura, no sentido de contingenciar a ocupação irregular em áreas de manancial;

METAS:**Curto Prazo - até 2016:**

A curto prazo deverão ser executadas as seguintes ações:

- Elaborar estudos e projeto de adequação do conjunto de bombas (concomitantemente com a elaboração de projeto de ampliação da ETA e desassoreamento da represa);
- Elaborar estudo de alternativas para atender a demanda de água da zona sul, assim como para escolha de um novo local para captação de água bruta - nova fonte de captação, para atender a demanda do crescimento populacional do município;
- Elaborar plano de gerenciamento de riscos ambientais para o trecho da rodovia SP-320 (Rodovia Euclides da Cunha) que se encontra localizado no interior da bacia hidrográfica do Córrego Marinheirinho;
- Elaboração de arcabouço jurídico necessário para a implantação, manutenção e/ou ampliação de reservas florestais voltadas à proteção das áreas de manancial (produtoras de água), e das nascentes, localizados em áreas rurais ou urbanas, prevendo o pagamento de créditos aos proprietários que participarem (Pagamento por Serviços Ambientais), ou outra forma de benefício que incentive essa ação - IPTU Verde;
- Reduzir o consumo de água *per capita* para os níveis encontrados em 2.005 - 254,93l/dia por habitante (2.010 - 268,63 l/dia);
- Implantação de nova fonte de captação de água bruta para a zona oeste do município.

Médio Prazo - até 2021:

A médio prazo deverão ser executadas as seguintes ações:

- Implantação do sistema adicional de captação de água bruta, considerando a alternativa escolhida para atendimento da demanda proveniente da zona sul;
- Reduzir o consumo de água *per capita* para o nível das cidades da região - 180 l/dia;

Longo Prazo - até 2030:

- Desassoreamento da represa em 180.000 m³;
- Manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho, após desassoreamento - controle permanente do nível de assoreamento;

- Adequação do conjunto de bombas visando aumentar a capacidade de envio de água bruta à ETA (concomitantemente com as obras de ampliação da ETA e a manutenção do desassoreamento da represa);
- Manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho, após desassoreamento - controle permanente do nível de assoreamento;
- Implantação do sistema adicional de captação de água bruta, considerando a alternativa escolhida para atendimento da demanda gerada pelo crescimento populacional;

Ações Permanentes:

- Manutenção periódica do sistema de captação de água bruta;
- Monitoramento da qualidade da água bruta captada em atendimento aos parâmetros de qualidade da água bruta, através de testes químico-biológicos - enquadramento da legislação brasileira (classificação das águas);
- Apoio à fiscalização da Prefeitura, no sentido de contingenciar a ocupação irregular em áreas de manancial;
- Identificação e eliminação de pontos de lançamento clandestino de esgoto - fiscalização conjunta com Prefeitura;
- Monitoramento dos poços artesianos existentes e identificação de poços não regularizados;
- Monitoramento do comportamento do aquífero: vazão/profundidade/capacidade do aquífero - controle de redução do volume de água captada nos poços profundos;
- Ampliação e intensificação dos programas já existentes: Mata Ciliar, Arborização Urbana e de Educação Ambiental;
- Elaborar programa de estímulo ao consumo consciente e racional, com definição de metas de redução no consumo *per capita*.

Ações Emergenciais e de Contingência:

As ações emergenciais e de contingência, dentro do possível, devem ser estruturadas de acordo com a implementação das demais ações, respeitadas as especificidades das mesmas. Entretanto, algumas das ações propostas, principalmente as de caráter geral, são fundamentais para evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento, bem como o funcionamento dos sistemas.

1. Caráter Geral:

- a. Monitoramento climático e meteorológico;
- b. Implantação de sistema de alerta.

2. Estiagem:

- a. Redução da vazão de captação de água bruta;
- b. Aumento da capacidade de reservação - incluindo desassoreamento.

3. Excesso de chuvas:

- a. Instalação de poços de infiltração em casos de precipitação excessiva;
- b. Instalação de sistema de alerta de transbordamento;
- c. Contribuição com o sistema de Defesa civil na remoção da população atingida;
- d. Proteção dos sistemas estruturais da barragem.

Tabela 2 - Sistema de abastecimento de água - Captação - Estratégias de ação e metas

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Desassoreamento e plano de manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinhoirinho; ¹	180.000 m ³	Até 2030
2	Manutenção periódica do sistema de captação (bombas, dutos, conexões), com a substituição de materiais em mal estado de conservação e de equipamentos obsoletos, adequando a nova demanda;		
3	Elaboração de estudo e projeto de adequação do conjunto de bombas visando aumentar a capacidade de envio de água bruta à Estação de Tratamento de Água (ETA) - concomitantemente à ampliação da ETA e desassoreamento ² ;	Elaboração de estudos de técnicos	Até 2016
4	Elaborar estudo de alternativas para escolha de um novo local para captação de água bruta para implantar nova fonte de captação, tendo, como alternativas: - Poços profundos - verificação das vazões mínimas e comportamento do Aquífero; demanda (localização do poço); - Transposição de outras bacias hidrográficas (São José dos Dourados e/ou Piedade)^{3 e 4}	Elaboração de estudos de viabilidade técnica e econômica - Plano Diretor de abastecimento de água	Até 2016
5	Estruturação e implantação de plano de gerenciamento de riscos ambientais, contemplando a implantação de dispositivos de proteção aos mananciais superficiais (represa), voltados à contenção de materiais e produtos derramados em casos de acidentes rodoviários nos trechos de vias localizados no interior da bacia hidrográfica do Córrego Marinhoirinho, área de influência da represa - com participação e envolvimento, principalmente, das empresas que se localizam as margens da rodovia SP-320 (Rodovia Euclides da Cunha);	Elaboração do plano de gerenciamento de riscos ambientais	Até 2016
6	Monitoramento da qualidade da água bruta captada em atendimento aos parâmetros de qualidade da água bruta, através de testes químico-biológicos - enquadramento da legislação brasileira (classificação das águas);		

¹ Precauções - elaborar estudo técnico para definição do método de desassoreamento. Não deverá haver comprometimento das funções de captação de água bruta. Definir a destinação final do material retirado, encaminhando para tratamento adequado;

² Dentro do Projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, deverá ser previsto novas fontes de captação de água bruta para atender a demanda do município;

³ verificação do comportamento dos cursos d'água - Vazões mínimas e máximas, sazonalidade, distância, manejo na bacia (comprometimento do potencial dos municípios vizinhos)

⁴ necessitam de aprovação (DAEE) e análise dos Comitês de Bacia



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DE VOTUPORANGA



Superintendência de Água, Esgotos e
Meio Ambiente de Votuporanga

		Elaboração arcabouço jurídico necessário para tal	Até 2016
7	Implantação, manutenção e/ou ampliação de reservas florestais voltada à proteção das áreas de manancial (produtoras de água), e das nascentes, garantindo-se o volume de água para abastecimento, com pagamento de créditos aos proprietários que participarem (Pagamento por Serviços Ambientais) e através da ampliação e intensificação dos programas já existentes: Mata Ciliar, Arborização Urbana e de Educação Ambiental;		
8	Elaborar programa de estímulo ao consumo consciente e racional, com definição de metas de redução no consumo <i>per capita</i> ;		
9	Identificação e eliminação de pontos de lançamento clandestino de esgoto;		
10	Monitoramento dos poços artesanais existentes e identificação de poços não regularizados;		
11	Monitoramento do comportamento do aquífero, quanto à vazão, nível da água (profundidade) e capacidade de produção local;		
12	Apoio à fiscalização da Prefeitura, no sentido de contingenciar a ocupação irregular em áreas de manancial;		

Tabela 3 - Sistema de abastecimento de água - Captação - Ações Permanentes

Manutenção periódica do sistema de captação (bombas, dutos, conexões), com a substituição de materiais em mal estado de conservação e de equipamentos obsoletos, adequando a nova demanda;

Monitoramento da qualidade da água bruta captada em atendimento aos parâmetros de qualidade da água bruta, através de testes químico-biológicos - enquadramento da legislação brasileira (classificação das águas);

Apoio à fiscalização da Prefeitura, no sentido de contingenciar a ocupação irregular em áreas de manancial;

Identificação e eliminação de pontos de lançamento clandestino de esgoto - fiscalização conjunta com Prefeitura;

Monitoramento dos poços artesanais existentes e identificação de poços não regularizados;

Monitoramento do comportamento do aquífero, quanto à vazão, nível da água (profundidade) e capacidade de produção local;

Ampliação e intensificação dos programas já existentes: Mata Ciliar, Arborização urbana e de Educação Ambiental;

Elaborar programa de estímulo ao consumo consciente e racional, com definição de metas de redução no consumo *per capita*.

Tabela 4 - Sistema de abastecimento de água - Captação - Ações Emergenciais e de Contingência

	Ações Emergenciais e/ou Contingência		
1	Redução da vazão de captação de água bruta dos pontos de coleta em caso de estiagem;		
2	Monitoramento climático e meteorológico;		
3	Instalação de poços de infiltração em casos de precipitação excessiva.		
4	Instalação de sistema de alerta de transbordamento;		
5	Contribuição com o sistema de Defesa civil na remoção da população atingida;		
6	Proteção dos sistemas estruturais da barragem.		

3.2. Tratamento

Este item representa as propostas relativas à etapa de tratamento de água bruta para o sistema de abastecimento público, considerando a situação atual da qualidade das águas, bem como as perspectivas de crescimento populacional e de consumo.

Assim como no item anterior, serão apresentadas as Estratégias de Ação, seguidas das Metas propostas para cada ação prevista (em curto, médio e longo prazo), podendo haver mais de uma meta para cada ação ou, ainda, consolidação entre mais de uma ação, considerando as similaridades e/ou complementaridades entre as mesmas.

Após a apresentação das Estratégias de Ação com as respectivas Metas, serão descritas as ações consideradas permanentes (ações contínuas), e as ações emergenciais e de contingência para este tema.

Ao final do tópico, serão apresentadas as Tabelas respectivas, que consolidam as estratégias e as metas indicadas.

Estratégias de Ação:

1. Aumento da capacidade de tratamento de água (de acordo com a demanda - atual e futura) - ampliação das instalações da ETA atual, com desativação e transferência de unidades administrativas e operacionais (implantação de nova sede - em especial, com a saída inicial do setor operacional - manutenção e engenharia - para novas instalações, reduzindo o fluxo de veículos pesados na área central da cidade);
2. Desenvolvimento de estudos de viabilidade técnica e econômica para implantação de nova(s) estação(ões) de tratamento de água para atender a demanda futura de abastecimento (de acordo com a demanda - atual e futura);
3. Elaboração e aprimoramento da legislação específica sobre o tema, englobando:
 - o aprimoramento da legislação dos separadores ÁGUA E ÓLEO, com estudos da possibilidade de pré-tratamento e destinação;
 - a limpeza dos resíduos das caixas de gordura nas edificações do município de Votuporanga e sua destinação;
 - a coleta de efluentes não domésticos.
4. Contratação de projeto executivo para implantação das diretrizes a serem propostas no Plano Diretor de abastecimento de água.

METAS:**Curto Prazo - até 2016:**

- Contratação de Projeto Completo, inclusive com o Projeto Executivo - conforme previsto nas ações garís;
- Elaboração e aprimoramento da legislação específica, englobando:
 - ✓ Aprimoramento da legislação dos separadores ÁGUA E ÓLEO;
 - ✓ Legislação sobre limpeza dos resíduos das caixas de gordura nas edificações e sua destinação;
 - ✓ Legislação sobre a coleta de efluentes não domésticos.

Médio Prazo - até 2021:

- Aumento da capacidade de tratamento de água;
- Viabilização e execução das obras previstas no Projeto para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, visando atender a demanda em um horizonte de 20 anos;

Longo Prazo - até 2030:

- Viabilização e execução das obras previstas no Projeto para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, visando atender a demanda em um horizonte de 30 anos;

Ações Permanentes:

- Manutenção permanente das estruturas físicas da estação de tratamento de água, com troca de equipamentos obsoletos e/ou danificados;
- Monitoramento e acompanhamento do funcionamento da ETA (capacidade/vazão de tratamento - m³/s - em relação à demanda);
- Monitoramento da qualidade da água tratada visando manter o atendimento das exigências legais - parâmetros de qualidade da água.

Ações Emergenciais e de Contingência:

- Implantação de dispositivos de contenção de descargas acidentais de produtos químicos/ tóxicos em cursos d'água ou linhas de drenagem, afluentes ao reservatório;
- Implantação de dispositivo de contenção de material sólido afluindo para a represa;
- Implantação de dispositivo de interrupção de afluxo de água bruta na ETA, em caso de contaminação;
- Vandalismo/ sabotagem.

Tabela 5 - Sistema de abastecimento de água - Tratamento - Estratégias de ação e metas

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Aumento da capacidade de tratamento de água (de acordo com a demanda - atual e futura) através da ampliação das instalações da ETA atual ¹ ;	Aumento de 30% da capacidade de tratamento	Até 2021
2	Implantação das propostas para ampliação do Sistema de tratamento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, conforme previsto nas ações gerais;		
	Elaboração e aprimoramento da legislação específica sobre o tema, englobando:	Elaboração arcabouço jurídico necessário para tal	Até 2016
3	✓ Aprimoramento da legislação dos separadores ÁGUA E ÓLEO, com estudos da possibilidade de Pré-tratamento e destinação; ✓ Legislação sobre limpeza dos resíduos das caixas de gordura nas edificações do município de Votuporanga e sua destinação; ✓ Legislação sobre a coleta de efluentes não domésticos;		
4	Contratação de projeto executivo para implantação das diretrizes a serem propostas no Plano Diretor de abastecimento de água.	Elaboração do projeto executivo	Até 2016

¹ Dentro do Projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, deverá ser previsto nova Estação de Tratamento de Água - ETA.

Tabela 6 - Sistema de abastecimento de água - Tratamento - Ações Permanentes

- Manutenção permanente das estruturas físicas da estação de tratamento de água, com troca de equipamentos obsoletos e/ou danificados;
- Monitoramento e acompanhamento do funcionamento da ETA (capacidade/vazão de tratamento - m³/s - em relação à demanda);
- Monitoramento da qualidade da água tratada visando manter o atendimento das exigências legais - parâmetros de qualidade da água;
- Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores;
- Manutenção de sistema alternativo de energia elétrica para continuidade de funcionamento de atividades da ETA.

Tabela 7 - Sistema de abastecimento de água - Tratamento - Ações Emergenciais e de Contingência

	Ações Emergenciais e/ou Contingência		
1	Implantação de dispositivos de contenção de descargas acidentais de produtos químicos/ tóxicos em cursos d'água ou linhas de drenagem, afluentes ao reservatório;		
2	Implantação de dispositivo de contenção de material sólido afluindo para a represa;		
3	Implantação de dispositivo de interrupção de afluxo de água bruta na ETA, em caso de contaminação;		
4	Vandalismo/ sabotagem.		

3.3. Reservação

Este item representa as propostas relativas à etapa de reservação de água tratada para o sistema de abastecimento público, considerando a situação atual do sistema de distribuição, bem como as perspectivas de crescimento populacional e de expansão urbana.

Assim como nos itens anteriores, serão apresentadas as Estratégias de Ação, seguidas das Metas propostas para cada ação prevista (em curto, médio e longo prazo), podendo haver mais de uma meta para cada ação ou, ainda, consolidação entre mais de uma ação, considerando as similaridades e/ou complementaridades entre as mesmas.

Após a apresentação das Estratégias de Ação com as respectivas Metas, serão descritas as ações consideradas permanentes (ações contínuas), e as ações emergenciais e de contingência para este tema.

Ao final do tópico, serão apresentadas as Tabelas respectivas, que consolidam as estratégias e as metas indicadas.

Estratégias de Ação:

1. Aumento da capacidade de reservação de água, vinculada às metas de aumento da capacidade do sistema de captação e tratamento de água e da demanda dos setores, compatibilizando com a projeção de evolução populacional.

Objetivo: Alcançar a reservação de um dia de consumo da população total do município, que em 2009 foi calculada em 21.441 m³; distribuídos pelo território do município, de acordo com a demanda levantada no projeto de ampliação;

Dentro do projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, deverá ser prevista a implantação de novos reservatórios nas diferentes regiões da cidade, buscando atender os novos vetores de crescimento.

METAS:**Curto Prazo - até 2016:**

- Aumento de 3.000 m³ na capacidade de reservação - de 7.320 m³ para 10.320 m³; distribuídos na forma de 2/3 na ZONA SUL e 1/3 na ZONA NORTE;

Médio Prazo - até 2021:

- Dentro do Projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, deverá ser previsto implantação de novos reservatórios nas diferentes regiões da cidade, buscando atender os novos vetores de crescimento;

- Aumento de 5.500 m³ na capacidade de reservação - de 10.320 m³ para 15.820 m³

Longo Prazo - até 2030:

- Aumento de 5.500 m³ na capacidade de reservação - de 15.820 m³ para 21.320 m³.
- Análise da necessidade de aumento da capacidade de reservação para a manutenção da ordem de 1 dia de consumo da população do município;

Ações Permanentes:

- Manutenção periódica dos reservatórios incluindo: limpeza e desinfecção;
- Manutenção periódica do sistema de reservação (entrada e saída) e substituição de equipamentos danificados ou obsoletos;
- Manutenção de estruturas físicas/prediais.

Ações Emergenciais e de Contingência:

- Isolamento da unidade de reservação em caso de acidentes estruturais nos reservatórios elevados;
- Vandalismo/ sabotagem.

Tabela 8 - Sistema de abastecimento de água - Reservação - Estratégias de ação e metas

Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1 Aumento da capacidade de reservação de água tratada, vinculada às metas de aumento da capacidade do sistema de captação e tratamento de água e da demanda dos setores, compatibilizando com a projeção de evolução populacional ¹ ;	Aumento de 3.000 m³ na capacidade de reservação - de 7.320 m³ para 11.320 m³; distribuídos na forma de 2/3 na ZONA SUL e 1/3 na ZONA NORTE;	Até 2016
	Aumento de mais 5.500 m³ em sua capacidade;	Até 2021
	Aumento de mais 5.500 m³ em sua capacidade.	Até 2030
	¹ Dentro do Projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, deverá ser previsto implantação de novos reservatórios nas diferentes regiões da cidade, buscando atender os novos vetores de crescimento;	

Tabela 9 - Sistema de abastecimento de água - Reservação - Ações Permanentes

- Manutenção periódica dos reservatórios incluindo limpeza e desinfecção;
- Manutenção periódica do sistema de reservação (entrada e saída) e substituição de equipamentos danificados ou obsoletos;
- Manutenção de estruturas físicas/prediais;

Tabela 10 - Sistema de abastecimento de água - Reservação - Ações Emergenciais e de Contingência

	Ações Emergenciais e/ou Contingências		
1	Isolamento da unidade de reservação em caso de acidentes estruturais nos reservatórios elevados;		
2	Vandalismo / sabotagem.		

3.4. Distribuição

Este item representa as propostas relativas à etapa de distribuição de água tratada para o sistema de abastecimento público, considerando a situação atual do sistema de distribuição, o controle de perdas e as perspectivas de crescimento populacional e de expansão urbana.

Assim como nos itens anteriores, serão apresentadas as Estratégias de Ação, seguidas das Metas propostas para cada ação prevista (em curto, médio e longo prazo), podendo haver mais de uma meta para cada ação ou, ainda, consolidação entre mais de uma ação, considerando as similaridades e/ou complementaridades entre as mesmas.

Após a apresentação das Estratégias de Ação com as respectivas Metas, serão descritas as ações consideradas permanentes (ações contínuas), e as ações emergenciais e de contingência para este tema.

Ao final do tópico, serão apresentadas as tabelas respectivas, que consolidam as estratégias e as metas indicadas.

Estratégias de Ação:

1. Implantação de novas redes buscando atender os novos vetores de crescimento, assim como substituição das redes antigas, prevendo o redimensionamento da mesma;
2. Elaboração de cronograma físico-financeiro para a execução total do projeto de setorização, o qual deverá ser implantado em etapas, priorizando as áreas com piores condições de abastecimento.
3. Implantação das ações previstas no projeto de setorização da distribuição de água (em fase de implantação), criando subunidades de abastecimento, com implantação de registros em pontos estratégicos;
4. Implantação e manutenção de sistema automatizado de medição e acompanhamento da vazão/pressão (visando identificar, de imediato, a perda de pressão = vazamento);
5. Implantação de sistemas auxiliares de distribuição e armazenamento de água para os distritos de Simonsen e Vila Carvalho, que possuem sistemas isolados de captação, tratamento, reservação e distribuição.

Objetivo: evitar falta de água em casos de falha do sistema ou indisponibilidade de água para captação.

6. Implantação de novos procedimentos administrativos para aprovação de loteamentos - definição de grupo de estudo intersecretarial (Secretarias afins da Prefeitura e setores afins da SAEV Ambiental);
7. Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento das áreas menos críticas.

METAS:**Curto Prazo - até 2016:**

- Elaboração de cronograma físico-financeiro para a execução total do projeto de setorização da distribuição de água;
- Implantação das ações previstas no projeto de setorização da distribuição de água, para as áreas com piores condições de abastecimento, substituindo e redimensionando as redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação;
- Intensificação de fiscalizações da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos;
- Minimização do consumo de energia elétrica no sistema.
- Definição de grupo de estudo intersecretarial (Secretarias afins da Prefeitura e setores afins da SAEV Ambiental) - com o objetivo de Implantação de novos procedimentos administrativos para aprovação de loteamentos e empreendimentos com alto consumo de água e necessidade de tratamento.

Médio Prazo - até 2021:

- Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento, de acordo com definição prévia das áreas prioritárias;
- Implantação e manutenção de sistema automatizado de medição;
- Implantação de sistemas auxiliares de distribuição e armazenamento de água para os distritos de Simonsen e Vila Carvalho.

Longo Prazo - até 2030:

- Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento, das áreas menos críticas.

Ações Permanentes:

- Manutenção periódica do sistema de distribuição de água, com substituição de equipamentos (bombas, medidores) e componentes da rede (tubulações e registros) danificados ou obsoletos;
- Fiscalização de ligações clandestinas e fraudes em hidrômetros, considerando a necessidade de renovação da rede de hidrômetros e dos ramais prediais; fiscalização da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos;
- Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, para atendimento rápido e eficiente, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores;
- Otimização do consumo de energia elétrica gasta na distribuição, aliada a sua economia.

Ações Emergenciais e de Contingência:

- Isolamento e interrupção do fornecimento e distribuição de água em caso de acidentes com vazamento de água tratada;
- Informação à população afetada;
- Sistema de emergência para distribuição de água via caminhão pipa para locais e estabelecimentos prioritários (hospitais, escolas, etc.)

Tabela 11 - Sistema de abastecimento de água - Distribuição - Estratégias de ação e metas

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Implantação de novas redes buscando atender os novos vetores de crescimento, assim como substituição das redes antigas, prevendo o seu redimensionamento;	Atendimento de 100% das redes distribuidoras	Até 2021
2	Elaboração de cronograma físico-financeiro para a execução total do projeto de setorização, o qual deverá ser implantado em etapas, priorizando as áreas com piores condições de abastecimento;	Elaboração do cronograma físico-financeiro	Até 2016
3	Implantação das ações previstas no projeto de setorização da distribuição de água (em fase de implantação), criando subunidades de abastecimento, com implantação de registros em pontos estratégicos;	Atendimento de 100% das redes distribuidoras	Até 2016
4	Implantação e manutenção de sistema automatizado de medição e acompanhamento da vazão/pressão (visando identificar, de imediato, a perda de pressão = vazamento);	Atendimento de 100% das redes distribuidoras	Até 2021
5	Implantação de sistemas auxiliares de distribuição de água para os distritos de Simonsen e Vila Carvalho, que possuem sistemas isolados de captação, tratamento e distribuição, para evitar-se falta de água em casos de falha do sistema ou indisponibilidade de água para captação;	Atendimento de 100% do sistema de abastecimento de água	Até 2021
6	Implantação de novos procedimentos administrativos para aprovação de loteamentos - definição de grupo de estudo intersecretarial (Secretarias afins da Prefeitura e setores afins da SAEV Ambiental);	Implantação de grupo de estudo intersecretarial	Até 2016
7	Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento das áreas menos críticas.	Atendimento de 100% das redes distribuidoras com essas características	Até 2030

Tabela 12 - Sistema de abastecimento de água - Distribuição - Ações Permanentes

- Manutenção periódica do sistema de distribuição de água, com substituição de equipamentos (bombas, medidores) e componentes da rede (tubulações e registros) danificados ou obsoletos;
- Fiscalização de ligações clandestinas e fraudes em hidrômetros, considerando a necessidade de renovação da rede de hidrômetros e dos ramais prediais; fiscalização da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos;
- Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, para atendimento rápido e eficiente, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores;
- Otimização do consumo de energia elétrica gasta na distribuição, aliada a sua economia.

Tabela 13 - Sistema de abastecimento de água - Distribuição - Ações Emergenciais e de Contingência

	Ações Emergenciais e/ou Contingência		
1	Isolamento e interrupção do fornecimento e distribuição de água em caso de acidentes com vazamento de água tratada;		
2	Informação à população afetada;		
3	Sistema de emergência para distribuição de água via caminhão pipa para locais e estabelecimentos prioritários (hospitais, escolas, etc.)		

4. Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário é um dos aspectos relativos aos sistemas de saneamento previstos no marco regulatório do setor de saneamento, instituído pela Lei Federal nº 11.445/2007, que, juntamente com o abastecimento de água, compunha a definição anterior de saneamento básico.

Este sistema está estruturado em dois grandes conjuntos de atividades e de estruturas, relacionados à coleta e afastamento dos efluentes, e ao tratamento dos mesmos.

Cabe destacar a importância do sistema de esgotamento sanitário para as atividades humanas, em especial para a salubridade dos ambientes em que ocorrem e, conseqüentemente, para a manutenção da saúde humana, garantindo a qualidade do ambiente e de seus componentes (em especial, das águas).

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que a falta de saneamento é fator direto e preponderante para o alto índice de morbidade e de mortalidade nas áreas urbanas mais carentes, onde a parcela da população mais jovem é a mais vulnerável (altos índices de mortalidade infantil).

Esta situação demonstra a necessidade de implantar sistemas de esgotamento sanitário que garantam a coleta e o afastamento dos efluentes gerados pela população, mas principalmente o efetivo tratamento destes efluentes, reduzindo ao máximo o potencial contaminante dos mesmos, já que se constituem num dos principais meios de propagação de doenças de veiculação hídrica.

Como demonstrado na fase de Diagnóstico, Votuporanga possui estrutura e capacidade recém-implantada para o tratamento de todo o efluente produzido na cidade, considerando a entrada em funcionamento da Estação de Tratamento de Esgotos “Antônio Aparecido Polidoro”.

O Sistema de esgotamento sanitário deve, portanto, ser adequado para atender a totalidade da população do município, garantindo-se eficiência no processo de coleta, afastamento e de tratamento dos efluentes, considerando os índices previstos de crescimento populacional, com horizonte para o ano de 2030.

Assim como o sistema de abastecimento de água, este sistema é composto por etapas distintas e sequenciais, desde a coleta dos efluentes em cada domicílio, o afastamento por redes formadas por tubulações coletoras e interceptoras, que encaminharão os efluentes até a unidade de tratamento.

Esta sequência orientará a apresentação das propostas de ações, sendo apresentadas, inicialmente, as estratégias de ação e de metas para os aspectos relacionados à coleta e ao afastamento, seguida dos aspectos relacionados ao tratamento dos efluentes.

4.1. Coleta e afastamento

Estratégias de Ação

1. Implantação de ligações em todas as unidades residenciais, comerciais, industriais e de serviços, com a consequente eliminação de fossas sépticas existentes na Vila Carvalho e Bairro Cruzeiro;
2. Implantação de estações elevatórias de esgoto em novos loteamentos que apresentem essa necessidade. A utilização da gravidade para a coleta deve ser mantida;
3. Ampliação do programa de separação de água e óleo com cadastramento de novas empresas;
4. Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população em geral, visando à conscientização em relação ao descarte de materiais na rede coletora de esgoto.

METAS

Curto Prazo - até 2016:

1. Implantação de ligações em todas as unidades residenciais, comerciais, industriais e de serviços;
2. Ampliação do programa de separação de água e óleo com o cadastro de novas empresas;
3. Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população, visando à conscientização em relação ao descarte inadequado de materiais na rede coletora de esgoto - 50% da população sensibilizada.

Médio Prazo - até 2021:

1. Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população, visando à conscientização em relação ao descarte inadequado de materiais na rede coletora de esgoto - 100% da população sensibilizada.

Ações Permanentes

1. Treinamento das equipes de manutenção, renovados periodicamente, com vistas à crescente qualificação dos serviços e a proteção da saúde humana e do meio ambiente;
2. Fiscalização do lançamento clandestino de esgotos (residencial, comercial e industrial);
3. Implantação de monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto, e de lançamento de esgotos nas redes de drenagem de águas pluviais;
4. Monitoramento da emissão de compostos graxos na rede coletora;
5. Monitoramento das empresas cadastradas para o sistema separador de água e óleo, atendendo as normas vigentes;

METAS

Curto Prazo - até 2016:

1. Fiscalização do lançamento clandestino de esgotos (residencial, comercial e industrial) - 80% das ligações;
2. Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto - Sistema 50% monitorado;
3. Monitoramento da emissão de compostos graxos na rede coletora - Rede 100% monitorada;
4. Monitoramento das empresas cadastradas para o sistema separador de água e óleo, atendendo as normas vigentes - 100% das empresas cadastradas estão monitoradas.

Médio Prazo - até 2021:

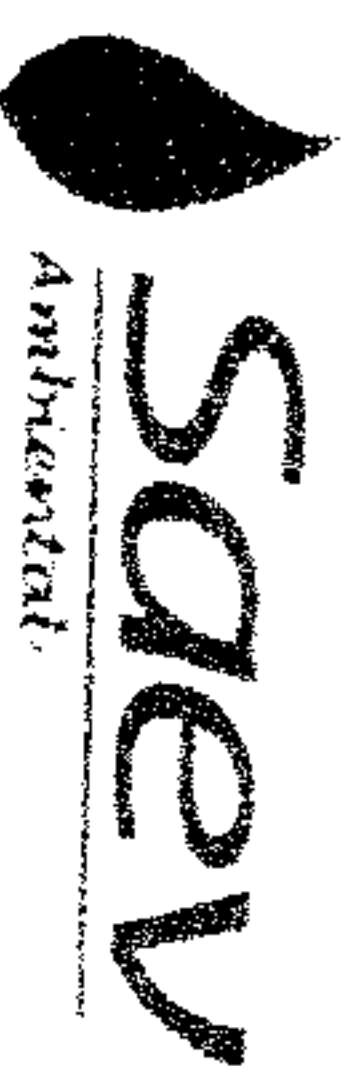
1. Fiscalização do lançamento clandestino de esgotos (residencial, comercial e industrial) - 100% das ligações;
2. Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto - Sistema 75% monitorado.

Longo Prazo - até 2030:

1. Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto - Sistema 100% monitorado.

Ações Emergenciais e de Contingência

1. Intervenção no menor prazo possível em situações de extravasamento das redes coletoras de esgoto, com isolamento, contenção e desinfecção dos locais atingidos;
2. Orientação e acompanhamento de ocorrências em imóveis particulares, buscando restringir a ocorrência ao menor impacto possível (à saúde humana e ao ambiente).



Superintendência de Água, Esgotos e
Meio Ambiente de Votuporanga

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DE VOTUPORANGA

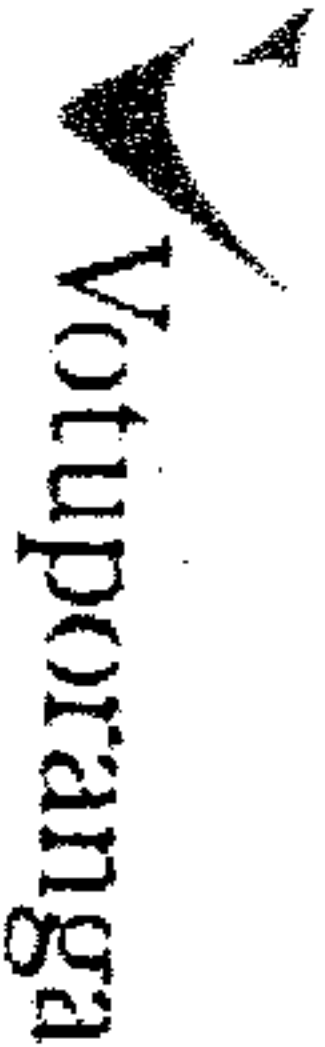


Tabela 14 - Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Estratégias de Ação e Metas

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Implantação de ligações em todas as unidades residenciais, comerciais, industriais e de serviços	Atendido 100% das unidades	Até 2016
2	Implantação de estações elevatórias de esgoto em novos loteamentos que apresentem essa necessidade		
3	Ampliação do programa de separação de água e óleo com o cadastro de novas empresas	Atendimento a 100% das empresas residentes no município	Até 2016
4	Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população, visando à conscientização em relação ao descarte inadequado de materiais na rede coletora de esgoto	Atendimento de 100% da população	50% até 2016 100% até 2021

Tabela 15 - Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Ações Permanentes

Treinamento das equipes de manutenção, renovados periodicamente, com vistas à crescente qualificação dos serviços e a proteção da saúde humana e do meio ambiente		
Fiscalização de lançamento clandestino de esgoto (residencial e industrial)	Fiscalização e controle de 100% das ligações	80% em 2016 100% em 2021
Implantação de monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto, e de lançamento de esgotos nas redes de drenagem de águas pluviais	Sistema 100% monitorado	50% até 2016 75% até 2021 100% até 2030
Monitoramento da emissão de compostos graxos na rede coletora	Rede 100% monitorada	Até 2016
Monitoramento das empresas cadastradas para o sistema separador de água e óleo, atendendo as normas vigentes	Empresas cadastradas monitoradas	100% Até 2016

Sistema do Marinheirinho

Captação superficial - Represa do Córrego Marinheirinho

A represa do Córrego Marinheirinho, inaugurada em 1974, está localizada na zona norte, dentro do perímetro urbano do município, nas coordenadas GPS - S 20° 24.3375' e W 49° 57.4786' e possui uma reservação de água bruta estimada em 479.286 m³.

Conforme informado pela SAEV Ambiental, a represa não recebe efluentes urbanos e é formada por nascentes situadas, em sua maior parte, a Sudeste do município. A represa não recebe águas de outra sub-bacia ou de outros municípios.

No entanto é importante observar que a represa encontra-se em processo de assoreamento, que se deve em parte às deficiências da drenagem urbana. Com o crescimento da malha urbana em sua direção, esse processo de assoreamento pode ser intensificado; ressalta-se que como uma forma de proteção, para os loteamentos aprovados a partir de 2009, o lançamento das águas pluviais está previsto a jusante da represa.

A captação é realizada na represa a partir de onde a água é aduzida e tratada na Estação de Tratamento de Água - ETA localizada na região central.

A adução se faz através dos seguintes componentes:

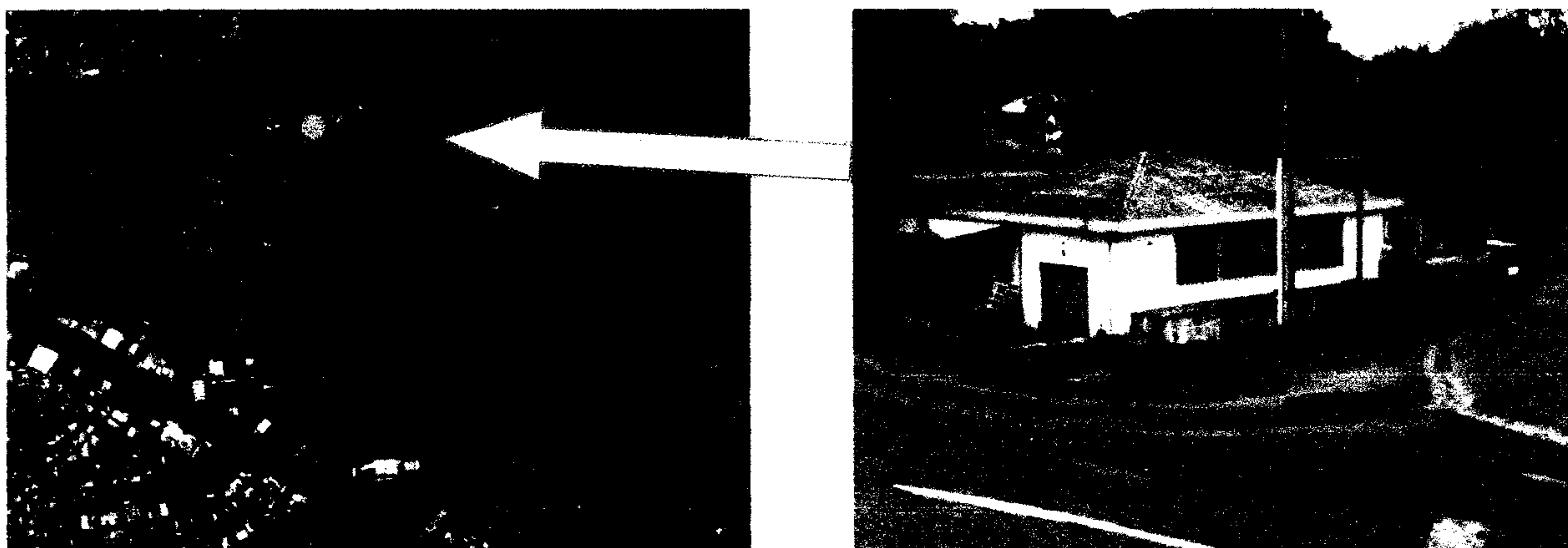
- Cabine de força - composta por um transformador de 300 KVA e um de 15 KVA. Com entrada de 13.800 V saída de 220 V; uma chave disjuntora e uma chave geral.
- O transformador de 300 KVA alimenta a bomba 1 de 300 CV e as bombas 2 e 3 de 250 CV cada uma.
- O transformador de 15 KVA alimenta a iluminação e tomadas das instalações da captação.
- Casa de bombas - composta por 3 motos-bomba com as seguintes capacidades:
 - moto-bomba 1: 590 m³/h
 - moto-bomba 2: 497 m³/h
 - moto-bomba 3: 490 m³/h

(OBS. O conjunto moto-bomba 3 será substituído em 2012, por 1 conjunto c/ motor de 300 CV e bomba com vazão de 600 m³/h)

O sistema opera com uma das bombas ligadas e as outras duas em “stand-by”.

Figura 18

Foto da represa de captação de água e casa de bombas.



Fonte: RM in B e Google, 2006.
Elaboração: RM in B, 2.011.

A vazão média estimada para esse sistema é de 300 l/s ou 1.080 m³/h; enquanto que a vazão mínima esperada é de 91 l/s ou 328 m³/h conforme cálculos realizados pela Consultoria Verano & Alves (PSA 2006 - Relatório 4)

Tabela 11

Resumo dos resultados obtidos no PSA - 2.006

	267 l/s	98 l/s	353 m ³ /h
	300 l/s	91 l/s	328 m ³ /h

Fonte: Consultoria Verano & Alves (PSA 2006 - Relatório 4 - pag.72)

Sistema da Zona Norte

Captação por poço profundo - Aquífero Guarani

Captação através de poço artesiano situado no Bairro Pozzobon, zona Norte da cidade, que passou a produzir no final de 2003. O poço tem 1.420 metros de profundidade, com uma vazão de 125 litros por segundo (450 m³/h).

Este sistema participa em média com 29% da produção de água total da sede do município.

Componentes:

- Poço - profundidade = 1420 m; nível estático = 82 m; nível dinâmico = 144,80 m; vazão máx. = 450 m³/h; opera com conjunto moto-bomba ESCO, com motor WEG de 450 CV, com capacidade de 500 m³/h e altura manométrica de 160 m;
- Cabine de força - composta por dois transformadores, sendo um de 500 KVA, com entrada de 13.800 V e saída de 440 V (alimenta o motor do poço, mais os 2 motores da casa de bombas) e outro transformador de 75 KVA, com entrada de 13.800 V e saída de 220 V (alimenta um dos conjuntos de moto-bomba, com motor Arno de 60 CV + sala de automação + iluminação). Uma chave disjuntora e uma chave geral.
- Painel de controle do poço;
- Sala de automação - composta por um painel da CLP; macro-medidor; painel da bomba de resfriamento do poço;
- Casa de bombas - composta por 3 moto-bombas e um sistema de injeção de CO₂, que opera concomitantemente com as bombas. Características dos conjuntos moto-bomba:
 - moto-bomba 1: bomba KSB com motor WEG de 150 CV; capacidade = 300 m³/h; altura manométrica = 45 m.
 - moto-bomba 2: bomba Sulzer-Weise com motor Arno de 60 CV; capacidade = 265 m³/h; altura manométrica = 42 m.
 - moto-bomba 3: bomba Sulzer-Weise com motor Arno de 60 CV; capacidade = 265 m³/h; altura manométrica = 42 m.
- Casa de cloração - composta por 2 tanques interligados (2 x 1.000 l), para armazenamento de hipoclorito de sódio. A dosagem é feita por bomba dosadora ligada diretamente ao tanque 1;
- Torres de resfriamento - 2 torres de resfriamento para redução da temperatura da água antes da adução;
- Reservatórios - 1 semi-enterrado e um elevado.

Tabela 16 - Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Ações Emergenciais e de Contingência

	Ações Emergenciais			
1	Intervenção no menor prazo possível em situações de extravasamento das redes coletoras de esgoto, com isolamento, contenção e desinfecção dos locais atingidos			
2	Orientação e acompanhamento de ocorrências em imóveis particulares, buscando restringir a ocorrência ao menor impacto possível (à saúde humana e ao ambiente)			

4.2. Tratamento de efluentes

Após a coleta e o afastamento dos efluentes gerados pelas mais diversas atividades humanas, os mesmos devem ser encaminhados para o devido tratamento, visando reduzir o potencial degradador que possuem.

O tratamento de efluentes é normatizado, com regras e parâmetros definidos por legislação federal, pois se constitui em ação obrigatória para minimização dos impactos negativos sobre a qualidade do ambiente, que, por sua vez, tendo impactada e comprometida esta qualidade (e de seus componentes), poderá gerar problemas de saúde às pessoas, podendo chegar, inclusive, a óbito.

O tratamento dos efluentes se dá em unidade com esta finalidade específica, sendo que, em Votuporanga, a unidade é recém-implantada, com funcionamento pleno em 2011, e com capacidade de atendimento de todo o volume gerado e de volumes futuros, com horizonte temporal semelhante ao deste Plano - 2030.

Assim, o presente Plano de Saneamento agrega a contribuição dada pela Estação de Tratamento de Efluentes “Antônio Aparecido Polidoro”, considerando o atingimento das metas estabelecidas como plenamente possível, com orientação ao órgão de saneamento a preparar as condições para ampliação da capacidade operacional da unidade em médio prazo, como poderá ser visto a seguir. Neste sentido, não há necessidade de indicação ou proposição de estratégias de ação, ficando restritas às propostas de ações de caráter permanente e de emergência e contingência, sem que exista a necessidade, também, de definir metas para atendimento destas ações propostas.

Ações permanentes

1. Manutenção preventiva e corretiva das instalações da estação de tratamento de esgoto - física, predial e dos equipamentos;
2. Monitoramento da qualidade dos efluentes despejados em curso d'água pós-tratamento, em atendimento às normas vigentes;

Ações Emergenciais e de Contingência

1. Intervenção corretiva, no menor prazo possível, em situações de extravasamento dos tanques da ETE, com isolamento e contenção dos locais atingidos, com vistas à redução dos impactos sobre a saúde humana e o ambiente, incluindo Vila Carvalho;
2. Monitoramento da qualidade das águas superficiais dos corpos d'água afetados;
3. Levantamento, identificação e adoção de medidas de recuperação ambiental dos locais afetados pelo extravasamento.

Tabela 17 - Esgotamento Sanitário - Tratamento de esgoto - Ações Permanentes

- Manutenção preventiva e corretiva das instalações da estação de tratamento de esgoto - física, predial e dos equipamentos
- Monitoramento da qualidade dos efluentes despejados em curso d'água pós-tratamento, em atendimento às normas vigentes

Tabela 18 - Esgotamento Sanitário - Tratamento de esgoto - Ações Emergenciais e de Contingência

	Ações Emergenciais			
1	Intervenção corretiva, no menor prazo possível, em situações de extravasamento dos tanques da ETE, com isolamento e contenção dos locais atingidos, com vistas à redução dos impactos sobre a saúde humana e o ambiente, incluindo Vila Carvalho			
2	Monitoramento da qualidade das águas superficiais dos corpos d'água afetados			
3	Levantamento, identificação e adoção de medidas de recuperação ambiental dos locais afetados pelo extravasamento			

5. Resíduos Sólidos

Para o tema Resíduos Sólidos, esta etapa consiste na definição de alternativas para a universalização e atingimento das diretrizes, objetivos e metas propostas para os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos.

É importante destacar que, assim como nos temas relativos ao abastecimento de água e de esgotamento sanitário, tais propostas estão de acordo com as diretrizes dos marcos regulatórios de saneamento básico e de resíduos sólidos, aprovados pelas Leis Federais nº 11.445/2007 e 12.305/2010.

Para o desenvolvimento das propostas, foram consideradas as atividades expressas no artigo sétimo da Lei Federal de nº 11.445 de 2007, a saber: a) Coleta, transbordo e transporte dos resíduos sólidos domésticos e dos resíduos sólidos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; b) Triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos citados acima; c) Varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

As propostas também consideraram o previsto no artigo 9º da Lei Federal nº 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que se refere à prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Na fase do diagnóstico situacional, foi identificado que o município de Votuporanga possui base legal e ações públicas, instrumentos e mecanismos que permitem seu avanço na gestão de resíduos. Entretanto, como o próprio diagnóstico apontou, há oportunidades de melhoria no processo de gerenciamento, ampliando a capacidade de gestão e, conseqüentemente, os resultados positivos obtidos.

No município, a abrangência da coleta realizada na área urbana está de acordo com as necessidades da população. Há varrição dos arruamentos da cidade em frequência adequada, mesmo que este serviço já se mostre subdimensionado, necessitando de ampliação de acordo com o crescimento da população nas próximas décadas e a formação de novos bairros no município.

Há a existência da Coleta Seletiva feita de porta em porta e por intermédio do ponto de entrega voluntária (PEV ou Ecotudo) e a parceria com Organização de Catadores. Embora essas iniciativas não atendam todo o município, configuram-se como ações importantes no trato dos resíduos sólidos. Existem ainda outras ações igualmente importantes, como a coleta de pilhas e baterias através do “Projeto Cata-Pilha” e a coleta de óleo através do “Projeto Olho no Óleo”.

Os resíduos hospitalares são coletados em todas as unidades públicas de saúde, clínicas e consultórios particulares e hospitais e transportados por veículos exclusivos para essa finalidade. A Prefeitura paga pela coleta de suas unidades bem como das unidades particulares de saúde. Tais resíduos são descartados em recipientes exclusivos em todas as unidades geradoras.

Todos estes exemplos são conquistas da administração municipal e merecem destaque por beneficiarem toda a sociedade local.

Mesmo assim, há desafios a serem enfrentados, considerando-se o crescimento do município e de sua população. Em termos populacionais, o município de Votuporanga contava, em 2000, com 75.641 habitantes, segundo dados do Censo do IBGE, e, em 2010, atingiu a marca de 84.692 habitantes. Isso indica crescimento da população em 10,68% em dez anos. A Fundação Sistema Estadual de Análises de Dados (SEADE) aponta números bastante similares: em 2000 a população do município chegou a 75.528 habitantes e em 2010 atingiu a marca de 84.612 habitantes, segundo a Fundação.

De acordo com a SEADE, os dados da Projeção de População Residente do município de Votuporanga apontam que em 2020 a população terá alcançado um total de 89.472 habitantes, o que representa crescimento populacional de 5,34% em dez anos. Utilizando-se a mesma taxa de crescimento populacional para os próximos dez anos, estima-se que a população em 2030 seja de mais de 94.000 pessoas.

Os estudos do diagnóstico apontaram que em janeiro de 2005 foram coletadas 1765,7 toneladas de resíduos. Já em janeiro de 2011 o total coletado foi de 2177,7 toneladas. Isso representa um aumento da ordem de 23,33% da geração de resíduos sólidos urbanos. Estima-se que em 2005 fosse gerado por pessoa cerca de 760 gramas de resíduos ao dia. Já em 2010, esse número passou para 857 gramas por pessoa ao dia, o que representa aumento de mais de 13% da geração.

Este número está próximo da média nacional para municípios de até 100.000 habitantes, que é de 900 gramas por dia *per capita*, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008.

Ao analisar estes indicadores, é possível concluir que os fatores responsáveis pelo aumento de geração dos resíduos são o aumento da população e o aumento da geração de resíduo *per capita*, pela elevação do consumo.

O município de Votuporanga não dispõe de Aterro Sanitário próprio, entretanto envia seus resíduos sólidos desde 2006 a um aterro sanitário no município de Meridiano, que possui capacidade projetada para 240 toneladas por dia e vida útil prevista para mais 20 anos e áreas de transbordo adequadas. Tal aterro é de empresa privada com licença de operação concedida pelo órgão ambiental competente (CETESB). O local é munido com cercamento da área, instalações administrativas e de apoio aos funcionários, impermeabilização da base do aterro, sistemas de drenagem de gases, águas pluviais e de líquido percolado, tratamento de chorume fora da unidade, vigilância 24 horas, sem a presença de animais nem catadores e há monitoramento ambiental realizado pelo órgão ambiental.

A disposição final de materiais inertes do município é feita em Aterro de Inertes adequado, pela empresa Mejan Ambiental. Tal empresa possui área para transbordo de resíduos de construção civil e área para disposição final dos mesmos, com licença ambiental emitida pelo órgão ambiental.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Votuporanga está sendo estruturado para um horizonte de vinte anos. Seguindo-se a tendência de crescimento da população apresentada nos últimos anos, em 2031 Votuporanga coletará mais de 3.000 toneladas de resíduos ao mês e cada pessoa gerará mais de 1.200 gramas por dia de resíduos (se a taxa de geração de resíduos permanecer a mesma para ambos os casos).

Tendo em vista esses fatores, torna-se imprescindível a busca de melhorias na gestão e no manejo dos resíduos sólidos, a sua ampliação e a manutenção dos pontos positivos dos serviços prestados.

É importante destacar que, apesar da implantação de dois PEV's (ECOTUDO) no município, que recebem gratuitamente e durante 24 horas os resíduos entregues pela população (oriundos da construção civil, podas de árvores e jardins, metais, madeiras, pneus, móveis, lixo eletrônico, lâmpadas fluorescentes, óleo de cozinha usado, materiais recicláveis, lixo orgânico, dentre outros), Votuporanga ainda possui pontos de despejo incorreto de resíduos. Embora a cidade possua legislação própria em relação à coleta de entulhos (Lei Complementar 2992/97), destinação ambiental adequada de pneus (Lei 3570/02), e 41 pontos da cidade com placas de orientação sobre o uso dos PEV's, tais iniciativas são ignoradas, e áreas verdes urbanas, estradas rurais e margem de córregos tornam-se pontos de despejo de resíduos. Este hábito interfere negativamente na questão da limpeza da cidade.

Como identificado na fase de Diagnóstico, os dados acerca do panorama municipal referente aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos são imprecisos, havendo a necessidade de criação de um banco de dados eficiente, a ser estruturado, podendo ser utilizado, como base, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

Destaca-se a importância fundamental de processos informativos e orientativos, e ações educativas junto à população em geral e aos grandes geradores, visando alterar costumes e assunção de responsabilidades definidas pela Lei Federal nº 12.305/2010 - que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Estas providências servirão não apenas para alcançar níveis de eficiência e sustentabilidade na gestão dos resíduos domiciliares, mas, também, para a orientação na implantação de unidades e instalações, bem como da adoção de procedimentos operacionais e tecnologias adequadas.

Assim como nos itens anteriores, a gestão de resíduos sólidos é composta por etapas distintas e sequenciais, desde a coleta dos resíduos, transporte, tratamento e disposição ambientalmente adequadas.

Esta sequência orientará a apresentação das propostas de ações, sendo apresentadas, inicialmente, as estratégias de ação e de metas para os aspectos relacionados.

Tabela 19 - Resíduos Sólidos Domiciliares - Secos - Limpeza Urbana

1	Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS	Elaboração do PGIRS	Até 2016
2	Valorizar, otimizar, fortalecer e ampliar a coleta seletiva porta a porta e em locais públicos;	Ampliar a coleta seletiva para todos os bairros, numa frequência de, ao menos, duas vezes por semana;	Até 2016
3	Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos (responsabilidade dos geradores privados) com normas específicas para RSD Secos;	Ampliar a coleta para 100% dos resíduos secos gerados, em conjunto com a coleta do restante dos resíduos domiciliares;	Até 2016
4	Modernizar e estruturar a coleta de RSD em toda a área urbana		Até 2016
5	Ampliar e capacitar equipe gerencial específica;		
6	Elaboração de estudos de viabilidade técnico-financeira para implantação de formas de cobrança pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos;		Até 2016
7	Dar continuidade ao processo de inclusão e valorização dos catadores e fortalecer o apoio a Associação de Catadores;		
8	Ampliar os locais de trabalho dos catadores de material reciclável, implantando Galpões de Triagem nos principais bairros da cidade;	Ampliar a distribuição dos PEV's e locais de trabalho dos catadores de material reciclável (Galpões de Triagem).	Até 2016
9	Ampliar rede de Pontos de Entrega Voluntária, otimizando sua capacidade;		
10	Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação e banco de dados que seja compatível com o SNIS;		
11	Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes;		
12	Desenvolver iniciativas de treinamento e incubação de indústrias processadoras de resíduos;		
13	Incrementar a cadeia produtiva, estimulando e fortalecendo o parque industrial para processamento de materiais recicláveis;		
14	Incentivar o uso de embalagens retornáveis;		
15	Valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária;		
16	Reduzir o volume de RSD Secos em aterro.	Reduzir em 80% os resíduos secos dispostos em aterro;	

Tabela 20 - Resíduos Sólidos Domíciliares - Secos - Gerador Público

Estratégias de Ação		Meta	Prazo
1	Estabelecer e implantar normas específicas para RSD Secos em todos os órgãos públicos;	Coletar 90% dos resíduos secos gerados nos órgãos públicos;	Até 2016.
2	Incluir e valorizar catadores no processo;		
3	Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos para disciplinar a redução e a segregação na origem;	Recuperar 70% dos RSD Secos dos Geradores Públicos, reduzindo sua disposição em aterro.	Até 2016.
4	Ampliar escopo dos locais de triagem;		
5	Disciplinar segregação dos materiais na origem;		
6	Dar continuidade ao processo de estabelecimento de parcerias.		

Tabela 21 - Resíduos Sólidos Domiciliares - Úmidos - Limpeza Urbana

1	Encaminhar progressivamente para tratamento aeróbico e anaeróbico os resíduos da coleta diferenciada de RSD úmidos em feiras e das coletas seletivas em bairro;	Até 2016.
2	Incentivar a implantação de unidades de processamento e de tratamento para redução da massa/volume com a geração de subprodutos (energia, biogás e compostos orgânicos) por agentes privados;	Até 2021.
3	Reduzir significativamente o volume de RSD Úmidos em aterro;	Até 2021.
4	Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos;	
5	Disciplinar os procedimentos de segregação nas feiras, varejões e bairros onde se implanta a coleta diferenciada de RSD Úmidos;	
6	Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos;	Até 2016.
7	Estruturar e capacitar equipe gerencial específica;	
8	Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação compatível com o SNIS;	
9	Mobilizar as instituições de ensino e pesquisa do município a incluir os temas “tratamento e produção de compostos orgânicos” em sua grade curricular;	

10	Introduzir a variável “reduzir a geração de resíduos orgânicos úmidos” por intermédio da educação alimentar e nutricional, para aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;
11	Incentivar alternativas para reutilizar e reciclar RSD Úmidos;
12	Incentivar a compostagem domiciliar;
13	Incentivar o desenvolvimento de projetos de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) que permitam à cidade participação no mercado de créditos de carbono.

Tabela 22 - Resíduos Sólidos Domiciliares - Úmidos - Gerador Público

1	Estruturação, ampliação e fortalecimento de programas de coleta diferenciada nos órgãos públicos (municipais em seguida, estaduais e federais);	Implantação da coleta diferenciada em 100% dos órgãos públicos geradores de RSD Úmidos;	Até 2021.
2	Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos nos órgãos públicos com maior intensidade de geração;		
3	Disciplinar e executar com rigor a segregação na origem;	Promoção da coleta containerizada em todos os novos edifícios;	
4	Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados com procedimentos adequados de manejo;	Implantação da coleta containerizada em órgãos públicos e edifícios em funcionamento;	Até 2016.
5	Estruturar e implantar Unidade de Tratamento de RSD por meio de processos que gerem produção de energia e/ou composto orgânico visando redução de volumes e eliminação de GEE;	Ter como meta de longo prazo reduzir em 80% a massa de resíduos úmidos de responsabilidade do gerador público em Aterro; Redução de 40% na geração;	Até 2021.
6	Valorizar a implementação da Política Municipal de Educação Ambiental como ação prioritária;		Até 2016.
7	Incentivar a criação de espaços adequados para recepção e promover a capacitação dos funcionários e dirigentes;	Redução em mais 40% na geração.	Até 2016.
8	Capacitar equipes de trabalho em todos os órgãos geradores de RSD Úmidos.		

Tabela 23 - Resíduos Sólidos - Volumosos - Limpeza Urbana

1	Valorização, fortalecimento e ampliação das políticas existentes com estruturação, ampliação e complementação da rede de PEV's, universalizando a cobertura do território municipal destinada à recepção de volumosos provenientes dos pequenos geradores;	Ampliação dos PEV's;	Até 2016.
2	Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes, comerciantes, importadores de móveis e eletrodomésticos e a população consumidora;		
3	Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Volumosos;		
4	Disciplinar a ação dos agentes e o fluxo dos resíduos para as áreas adequadas;		
5	Promover o incentivo ao reaproveitamento como geração de renda nas várias regiões da cidade;	Incentivar a formação de cooperativas para expansão da atividade;	Até 2016.
6	Aplicação de ações de Educação Ambiental;		
7	Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RS Volumosos;		
8	Ampliar capacidade da equipe gerencial específica;		
9	Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;		
10	Divulgar os resultados dos processos de tratamento para redução e produção de energia, biogás e compostos orgânicos.		

Tabela 24 - Resíduos Sólidos - Volumosos - Gerador Público

1	Criar, a partir de iniciativas de fomento à geração de trabalho e renda e de economia solidária, cursos, oficinas e unidades voltadas ao reaproveitamento de volumosos em local estratégico, com visibilidade;	Zerar disposição;	Até 2016.
2	Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RS Volumosos em todos os órgãos públicos;	Coletar 100% dos volumosos gerados, continuamente;	Até 2016.
3	Inclusão e valorização dos catadores no processo;		
4	Investir na formação técnica daqueles que mostrarem “talento”, aptidão ou interesse no aprendizado da atividade de reciclagem ou reaproveitamento de móveis e utensílios;		
5	Fomentar e valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária;		
6	Estabelecer novas parcerias e consolidar as existentes com unidades de ensino e pesquisa (formação profissionalizante).		

Tabela 25 - Resíduos Sólidos - Construção Civil - Limpeza Urbana

	Descrição da Ação	Meta	Prazo
1	Universalizar a cobertura, em nível municipal, dos PEV's ou Ecotudos;	Receber nos PEV's 100% do RCD gerado em pequenas obras e intervenções;	Até 2021.
2			
3	Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCD;		
4			
5	Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação compatível com o SNIS;		
6			
7	Estruturar e implementar ações de Educação Ambiental voltada para resíduos sólidos;		
8			
9	Incentivar a reciclagem e o reaproveitamento com a implantação de ecomercado para este tipo de resíduos;		
10			
11	Avanço tecnológico, com equipamentos que auxiliam a prática construtiva e na reciclagem dos resíduos e dos materiais não aproveitados.		

Tabela 26 - Resíduos Sólidos - Construção Civil - Gerador Público

Descrição da Ação		Prazo	
1	Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos para as obras públicas;		
2			
3	Estruturar legislação própria orientativa das compras públicas e de processos licitatórios que obriguem a utilização de percentual mínimo de elementos reciclados em sua composição de itens;	Estruturação de legislação municipal orientativa e definidora de regras para compras públicas e processos licitatórios, instituindo a utilização de percentual de materiais reciclados nos itens a serem adquiridos/utilizados;	Até 2016.
4			
5	Desenvolver esforços para a adesão das instituições de responsabilidade do Estado e da União aos objetivos municipais.		

Tabela 27 - Resíduos Sólidos - Resíduos Verdes ou Poda

1	Promover a manutenção e limpeza regulares dos parques e jardins de modo a valorizar o paisagismo e o mobiliário desses espaços públicos, tornando o cenário atraente à fruição, lazer e visitação;	Todas as áreas verdes urbanas deverão receber algum tipo de melhoria e manutenção com relação ao paisagismo, e mobiliário;	Até 2016.
2	Elaborar planejamento visando à manutenção e poda regular para parques e jardins e arborização urbana, atendendo os períodos adequados para cada espécie;	Toda nova área verde, praça ou parque, deverá ter Plano de Manutenção e de Podas;	Até 2016.
3	Formular contratos de manutenção e conservação com a iniciativa privada;		
4	Dar continuidade ao desenvolvimento de projeto de compostagem com o uso de galhos e folhas triturados com material proveniente de poda e dos dispostos nos Ecotudos.	Implantação do projeto de compostagem.	Até 2016.

Tabela 28 - Resíduos Sólidos - Resíduos dos Serviços de Saúde - Gerador Público

Estratégias de Ação		Meta	Prazo
1	Adequar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e às normas sanitárias específicas;	Adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas;	Até 2016.
2	Reduzir a geração de todos os tipos de resíduos;		
3	Capacitar tecnicamente os profissionais da área no tema resíduos, para adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento;		
4	Executar a segregação e manejo adequados dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços públicos de saúde. Coletar 100% do RSS gerado nas instituições públicas;		
5	Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;		
	Ampliar equipe responsável e modernizar fiscalização.		

Tabela 29 - Resíduos Sólidos - Resíduos de Varrição

Estratégias de Ação		
	Meta	Prazo
1	Redefinir Plano de Gerenciamento de Resíduos e Cronograma da Varrição, incluindo bairros em formação;	Revisão e redefinição do Plano de Gerenciamento de Resíduos e Cronograma da Varrição; Até 2016.
2	Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais) vinculado aos períodos que precedam as chuvas;	Definição do cronograma especial; Até 2016.
3	Reduzir os custos dos serviços de varrição da Prefeitura, feitos pelo órgão executor, considerando os resíduos indiferenciados;	
4	Implantar ações coordenadas de Educação Ambiental para resíduos sólidos, visando reduzir os resíduos descartados em vias públicas.	

Tabela 30 - Resíduos Sólidos - Drenagem

Estratégias de Ação		
	Meta	Prazo
1	Estabelecer e implantar procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem compatíveis com as diretrizes para o tema de Drenagem;	Implantação dos procedimentos de manejo dos resíduos de drenagem, compatíveis com as diretrizes estabelecidas pelo item de Drenagem; Até 2016.
2	Aumentar a frequência da limpeza de bueiros, valas e córregos;	Reformular a frequência; Até 2016.
3	Reduzir o ônus da Prefeitura com a destinação final, evidenciando a co-responsabilidade do agente poluidor;	Reformular a frequência; Até 2016.
4	Estabelecer frequência de limpeza da micro e macro drenagem, de acordo com a ocorrência de chuvas, visando reduzir os impactos econômicos por ocorrência de enchentes;	Reformular a frequência; Até 2016.
5	Ampliar a equipe gerencial e as equipes de trabalhadores;	Ampliar equipes. Até 2016.
6	Ampliar área de cobertura.	Ampliar área de cobertura. Até 2016.

6. Drenagem de Águas Pluviais

As ações relativas ao tema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais (definição dada pela Lei Federal nº 11.445/2007, que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico) possuem estrutura diferenciada em relação aos demais temas do saneamento, tendo em vista as peculiaridades do tema e as características destas ações.

A drenagem urbana consiste em estruturas que permitam o escoamento superficial das águas num ambiente modificado pela ação humana, cujas transformações alteraram significativamente as características e funções dos elementos naturais.

Num ambiente com características naturais predominantes, as águas de chuva costumam ser amortecidas pela vegetação antes de se projetarem no solo, e, quando o atingem, infiltram-se nos vazios existentes até alcançar o lençol freático.

No ambiente urbano, estas condições praticamente inexistem, fazendo com que as águas pluviais escoem pela superfície impermeabilizada, atingindo os pontos mais baixos do relevo em tempo menor e com velocidade muito maior.

Esta situação faz com que, na ausência das condições naturais de redução do volume e da velocidade, assim como da capacidade de infiltração, as águas das chuvas percorram superfícies em velocidades maiores, alcançando os locais mais baixos mais rapidamente, acumulando-se nos canais ou curso d'água. Estes, por sua vez, também podem ter sofrido alterações em suas características originais, sendo canalizados e/ou retificados, deixando de existir outra característica fundamental: os meandros (suas curvas).

Este cenário está presente na maioria das cidades grandes e médias, principalmente nas áreas centrais - mais antigas e mais urbanizadas. Quando estas cidades possuem relevos não tão planos, que contenham pequenas elevações, o caminho a ser percorrido pelas águas pluviais ganha complexidade e se aproxima do quadro acima descrito.

Neste sentido, os sistemas de drenagem de águas pluviais devem conter procedimentos e dispositivos de caráter preventivo e corretivo, considerando os índices pluviométricos crescentes, em especial nas épocas de verão.

As mudanças no clima global têm influenciado o comportamento da meteorologia, fazendo com que as precipitações se apresentem de forma mais intensa, ou seja, maiores volumes de água em menores espaços de tempo. É preciso destacar que, segundo estudos climáticos, os volumes de chuva em determinadas épocas do ano (verão, primavera) não têm sofrido grandes alterações. Entretanto, o comportamento meteorológico sim, pois as chuvas têm se concentrado, com grandes volumes de precipitação em curtos espaços de tempo.

É comum ouvir as reportagens sobre as tragédias e os eventos críticos relacionados às chuvas, com frases como esta: “choveu, em três horas, o mesmo volume esperado para cinco dias”.

Com estas características, os sistemas de drenagem urbana devem estar cada vez mais preparados para estes eventos e transformações da meteorologia. Assim, as proposições para o tema são divididas em ações de caráter preventivo e de caráter corretivo.

Como os próprios termos já indicam, as ações preventivas visam prevenir efeitos negativos gerados por precipitações elevadas, em volume de água, buscando garantir a efetividade dos dispositivos implantados para o escoamento das águas, sem que as mesmas se acumulem em algum ponto, causando alagamentos, enchentes e inundações, e prejuízos à vida e aos bens patrimoniais.

Quanto às ações corretivas, estas se caracterizam por buscarem corrigir e adequar situações críticas ou negativas em relação aos aspectos citados anteriormente. Incluem-se, neste conjunto, as ações de fiscalização, por exemplo.

Assim, a forma de estruturação deste tema distingue-se dos demais por estes aspectos - não menos importantes.

As ações preventivas e corretivas são apresentadas a seguir, como estratégias de ação, acompanhadas das metas para atingimento dos resultados pretendidos.

Ações preventivas

1. Análise da capacidade limite e monitoramento das principais bacias contribuintes para a microdrenagem;
2. Análise e monitoramento de pontos de estrangulamento e áreas críticas de inundação;
3. Criação de cadastro das galerias de águas pluviais, tornando possível a estimativa segura da cobertura da rede de drenagem;
4. Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;
5. Criação e manutenção das redes e dispositivos de drenagem com estabelecimento de normas e critérios municipais para o dimensionamento, projeto e execução;
6. Nos loteamentos em implantação ou a implantar, prever restrições visando manter as áreas permeáveis, de forma que a taxa de permeabilidade, que deve permanecer vegetada sem pavimentação, seja de pelo menos 10% da área do lote;
7. Desenvolver programa de educação para a população que alerte sobre o problema de inundações, alagamentos e enchentes, suas causas e consequências, problema

Ações corretivas

1. Reforço da fiscalização para a coibição da prática das ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial urbana;
2. Redefinir taxas de permeabilidade adotadas pelo município por lote em áreas que ainda não estão urbanizadas e por porte de empreendimentos em áreas onde a urbanização já está consolidada;
3. Substituir galerias para de maior porte e execução em pontos não existentes, principalmente em pontos que já apresentaram enchentes ou alagamentos: Córrego Santa Amélia; Córrego Boa Vista; Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Belini; Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho;
4. Implantar pequenos reservatórios para retenção e decantação de materiais considerados grossos, visando à proteção das nascentes;
5. Implantar medidas para redução de erosão através de dispositivos de dissipação de energia e proteção de canais naturais;
6. Realização de obras de reforço na condução de águas pluviais nas galerias existentes;
7. Implantação de dispositivo de retenção de sólidos evitando que cheguem até mananciais de captação.

METAS**Curto Prazo - até 2016:**

1. Adequação dos dispositivos de captação de águas pluviais (bocas de lobo e bocas de leão), de acordo com os estudos hidráulicos, com prioridade para as áreas com histórico de alagamentos, enchentes ou inundações.
2. Implantação de dispositivos de retenção para retardamento do escoamento das águas, conforme indicação do Plano de Drenagem;
3. Implantar medidas para redução de erosão através de dispositivos de dissipação de energia, de proteção de canais naturais e de retenção de sólidos, em especial nas bacias contribuintes de mananciais de captação;

Ações permanentes

1. Manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial;
2. Fiscalização sobre as ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial;

Tabela 31 - Drenagem Urbana - Ações Preventivas

1	Manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial;
2	Manutenção do convênio entre Prefeitura e FEHIDRO, e intensificação e continuação da implementação das diretrizes do plano de macrodrenagem;
3	Análise da capacidade limite e monitoramento das principais bacias contribuintes para a microdrenagem;
4	Análise e monitoramento de pontos de estrangulamento e áreas críticas de inundação;
5	Mapeamento das ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial urbana;
6	Criação de cadastro das galerias de águas pluviais, tornando possível a estimativa segura da cobertura da rede de drenagem;
7	Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;
8	Criação e manutenção das redes e dispositivos de drenagem com estabelecimento de normas e critérios municipais para o dimensionamento, projeto e execução;
9	Nos loteamentos em implantação ou a implantar, prever restrições visando manter as áreas permeáveis, de forma que a taxa de permeabilidade, que deve permanecer vegetada sem pavimentação, seja de pelo menos 10% da área do lote;
10	Desenvolver programa de educação para a população que alerte sobre o problema de inundações, alagamentos e enchentes, suas causas e consequências, problema das ligações irregulares de efluentes no sistema de drenagem especificações das construções no município;
11	Criação de programa de conservação de rotina da rede de drenagem (especialmente antes do período de chuvas);
12	Limpeza preventiva dos córregos Santa Amélia, Boa Vista, Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Belini e do Córrego que vai do Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho contra alagamentos e enchentes em épocas de chuvas;
13	Incentivar a retenção de água através de poço de infiltração e retardamento das águas de chuva através de reservatório temporário aliado à prevenção contra a criação de mosquitos para redução da vazão dos fundos de vale;
14	Aumento de elementos de captação através de bocas de lobo.

Até 2016.

Até 2016.

Até 2016.

Tabela 32 - Drenagem Urbana - Ações Corretivas

1	Reforço da fiscalização para a coibição da prática das ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial urbana;	
2	Redefinir taxas de permeabilidade adotadas pelo município por lote em áreas que ainda não estão urbanizadas e por porte de empreendimentos em áreas onde a urbanização já está consolidada;	
3	Substituir galerias para de maior porte e execução em pontos não existentes, principalmente em pontos que já apresentaram enchentes ou alagamentos: Córrego Santa Amélia; Córrego Boa Vista; Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Belini; Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho;	Até 2016.
4	Implantar pequenos reservatórios para retenção e decantação de materiais considerados grossos, visando à proteção das nascentes;	Até 2016.
5	Implantar medidas para redução de erosão através de dispositivos de dissipação de energia e proteção de canais naturais;	Até 2016.
6	Realização de obras de reforço na condução de águas pluviais nas galerias existentes;	Até 2016.
7	Implantação de dispositivo de retenção de sólidos evitando que cheguem até mananciais de captação;	

Tabela 33 - Drenagem Urbana - Ações Permanentes

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
	Manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial;		
	Fiscalização sobre as ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial.		

7. SÍNTESE DAS PROPOSTAS – FICHAS-RESUMO

Esta etapa tem como objetivo principal, apresentar uma síntese das propostas – apresentadas como estratégias de ações, nos itens anteriores -, contendo, além da indicação das ações, a justificativa para as mesmas, os resultados esperados e o tempo indicado para tal conclusão.

Esta estratégia serve para orientar os gestores em cada momento do processo de planejamento, seja na elaboração do Plano Plurianual (PPA), seja na dos orçamentos anuais (LDO e LOA).

Cabe destacar, ainda, que as fichas apresentadas a seguir podem representar ações que integrem e/ou agrupem diversas estratégias de ação previstas nos itens anteriores, como, por exemplo, a expansão de redes de saneamento, que contemple não apenas a expansão territorial das mesmas como, também, a implantação de dispositivos de monitoramento e controle de seu funcionamento.

Esta integração, ou agrupamento, como preferirem, visa orientar os investimentos e a atuação dos órgãos gestores no sentido de planejar as ações de forma global e integrada, bastando recorrer ao detalhamento existente nas estratégias de ação para verificação e composição dos processos licitatórios e/ou de compras decorrentes.

O conjunto de fichas possui uma estrutura básica, contendo informações resumidas, mas importantes para a identificação imediata do tema e da pertinência da ação proposta. Assim, além da denominação da ação – que identifica claramente sua característica e sua finalidade -, as fichas contêm as justificativas de cada ação e os resultados esperados quando de sua finalização.

Conta, ainda, com dados temporais, como início e final de sua implementação, estabelecendo relação direta com os prazos definidos anteriormente (curto, médio e longo prazo), acompanhado das metas a serem atingidas.

Por fim, as fichas podem subsidiar a confecção de estimativas dos investimentos necessários à consecução das metas e à execução da ação, permitindo planejar o montante de recursos necessários para o primeiro ano de execução, bem como dos valores totais para a finalização da ação proposta.

A sequência de apresentação das fichas seguirá a ordem adotada ao longo de todo o processo de elaboração do Plano de Saneamento, iniciando-se pelo tema relacionado ao abastecimento de água, seguido pelo de esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, encerrando-se com as relativas à drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Sistema de Abastecimento de água

Captação

AÇÃO 1: Manutenção e ampliação da capacidade de reservação do córrego

JUSTIFICATIVA: Constante assoreamento do reservatório de água bruta e aumento da demanda de água bruta no município.

INÍCIO: 2012.

META: Atingir 180.000 m³ de capacidade de reservação

PRAZO: até 2030

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento da capacidade de reservação de água bruta.

AÇÃO 2: Fiscalização contra ocupação irregular e lançamento clandestino de esgoto

JUSTIFICATIVA: Necessidade de proteção de áreas de manancial em relação a este tipo de degradação.

INÍCIO: 2012.

META: Ações permanentes

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção das áreas de manancial, garantindo a quantidade e qualidade da água para abastecimento do município; redução de exposição da população aos riscos gerados pela ocupação desses locais.

AÇÃO 3: Adequação do conjunto de bombas do sistema de captação de água bruta

JUSTIFICATIVA: aumento da demanda de envio de água bruta para a estação de tratamento de água (ETA)

INÍCIO: 2012.

METAS: Elaboração de estudos técnicos

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento da capacidade de envio de água bruta à ETA.

AÇÃO 4: Implantação, manutenção e/ou ampliação de reservas florestais voltadas à proteção das áreas de manancial

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir o volume de água para abastecimento do município.

INÍCIO: 2012.

METAS: Elaboração de arcabouço jurídico necessário para tal

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Fortalecimento da área de mata ciliar, resultando na proteção do manancial.

AÇÃO 5: Estruturação e implantação de plano de gerenciamento de riscos ambientais

JUSTIFICATIVA: necessidade de contenção de materiais e produtos oriundos de eventuais derramamentos em casos de acidentes rodoviários nas áreas de influência da represa

INÍCIO: 2012.

METAS: Elaboração do plano de gerenciamento de riscos ambientais

PRAZO: Até 2016

INVESTIMENTO TOTAL:

INVESTIMENTO 2012:

RESULTADOS ESPERADOS: Planejamento e preparação da equipe técnica para o atendimento de riscos ambientais, diminuindo tempo, danos e custos resultantes desses eventos.

AÇÃO 6: Manutenção periódica do sistema de captação (bombas, dutos, conexões, etc.)

JUSTIFICATIVA: Constante desgaste desses materiais

INÍCIO: 2012.

METAS: Ações permanentes

PRAZO: indeterminado

INVESTIMENTO TOTAL:

INVESTIMENTO 2012:

RESULTADOS ESPERADOS: Diminuição de perdas de água bruta no trajeto entre o local de captação e a ETA; otimização da prestação desse serviço; economia de energia elétrica e de custos gerados pelo mau funcionamento do sistema.

AÇÃO 7: Monitoramento da vazão e da qualidade de água bruta subterrânea

JUSTIFICATIVA: Atendimento à legislação vigente referente à qualidade de água e manutenção do corpo d'água

INÍCIO: 2012

METAS: Ações permanentes

PRAZO: indeterminado

INVESTIMENTO TOTAL:

INVESTIMENTO 2012:

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à legislação vigente e conservação do aquífero, visando tanto à manutenção do corpo d'água quanto o abastecimento do município

Tratamento

AÇÃO 1: Ampliação do sistema de tratamento de água

JUSTIFICATIVA: Aumento da demanda de abastecimento de água tratada, correlacionada ao aumento populacional previsto para os próximos anos

INÍCIO: 2012

METAS: Aumento de 30% da capacidade de tratamento

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Abastecimento de 100% do município, acompanhando a crescente demanda de água tratada.

AÇÃO 2: Elaboração e aprimoramento da legislação específica

JUSTIFICATIVA: Ausência ou deficiência da legislação relacionada a separadores de água e óleo, resíduos de caixas de gordura, efluentes não domésticos e de Plano Diretor.

INÍCIO: 2012

METAS: Elaboração de arcabouço jurídico

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Aplicação da legislação pertinente, visando melhorias e tratamento adequado de resíduos graxos e de efluentes não domésticos.

AÇÃO 3: Manutenção das estruturas físicas da estação de tratamento de água

JUSTIFICATIVA: Constante desgaste

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização dos desgastes intrínsecos a utilização dessas estruturas, mantendo seu bom funcionamento.

AÇÃO 4: Monitoramento e acompanhamento da capacidade de vazão e tratamento de água

JUSTIFICATIVA: Necessidade de verificação dessa capacidade em relação à demanda

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento adequado à demanda de água tratada.

AÇÃO 5: Monitoramento da qualidade da água tratada

JUSTIFICATIVA: Necessidade de atendimento legal referente aos parâmetros de qualidade da água.

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à legislação vigente.

AÇÃO 6: Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção

JUSTIFICATIVA: Necessidade de otimização dos serviços prestados pelos colaboradores com consequente aumento da eficiência da manutenção executada.

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de custos com manutenção e aumento da eficiência dos serviços prestados.

AÇÃO 7: Manutenção de sistema alternativo de energia elétrica

JUSTIFICATIVA: Prevenção para casos de falta de energia elétrica que alimenta a ETA.

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento eficiente da ETA em casos de queda de energia elétrica, mantendo seu funcionamento.

Reservação

AÇÃO 1: Aumento da capacidade de reservação de água tratada

JUSTIFICATIVA: Crescente aumento da demanda de água tratada.

INÍCIO: 2012

METAS: Aumento de 14.000 m³ em sua capacidade.

PRAZO: Até 2030

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à projeção de demanda de água tratada.

AÇÃO 2: Manutenção periódica dos reservatórios de água tratada e seus equipamentos

JUSTIFICATIVA: Desgastes naturais dos reservatórios e equipamentos.

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Conservação da qualidade da água armazenada e do bom funcionamento do reservatório.

Distribuição

AÇÃO 1: Manutenção e ampliação da capacidade de distribuição de água tratada

JUSTIFICATIVA: Aumento populacional e demanda de distribuição em áreas em crescimento.

INÍCIO: 2012

METAS: Atendimento de 100% das redes distribuidoras

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento a novos vetores de crescimento e otimização do funcionamento das redes de distribuição.

AÇÃO 2: Elaboração de cronograma físico-financeiro para a execução total do projeto de setorização da rede de distribuição

JUSTIFICATIVA: Eventuais perdas de água tratada de todo o sistema de distribuição em caso de falha ou rompimento de tubulações.

INÍCIO: 2012

METAS: Elaboração do cronograma físico-financeiro

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de perdas de água tratada; facilitação da manutenção de determinados setores sem que se afete todo o sistema.

AÇÃO 3: Implantação de sistemas auxiliares de distribuição de água para os distritos de Simonsen e Vila Carvalho

JUSTIFICATIVA: Os sistemas de abastecimento de água desses distritos são isolados, possibilitando falhas no abastecimento caso algum dano ocorra à rede de distribuição.

INÍCIO: 2012

METAS: Atendimento de 100% do sistema de abastecimento de água

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Interligação dos sistemas de distribuição; diminuição de falhas de abastecimento.

AÇÃO 4: Implantação de novos procedimentos administrativos para aprovação de loteamentos

JUSTIFICATIVA: evitar eventos e fatores de risco aos mananciais de abastecimento

INÍCIO: 2012

METAS: Implantação de grupo de estudo intersecretarial

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Reduzir drasticamente os efeitos negativos produzidos pela implantação de loteamentos e assentamentos urbanos, como assoreamento das fontes de captação de água

AÇÃO 5: Substituição das redes de distribuição de mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento das áreas menos críticas

JUSTIFICATIVA: Constante desgaste das redes distribuidoras

INÍCIO: 2012

METAS: Atendimento de 100% das redes distribuidoras com essas características

PRAZO: Até 2030

RESULTADOS ESPERADOS: Otimização da distribuição de água tratada; minimização de desperdícios ocorridos durante a distribuição.

AÇÃO 6: Manutenção periódica do sistema de distribuição de água

JUSTIFICATIVA: Constante desgaste e danos à rede distribuidora

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Melhoria do sistema de distribuição, com redução de perdas e economia de energia elétrica.

AÇÃO 7: Implantação e fiscalização de redes de abastecimento de água

JUSTIFICATIVA: Implantação de novos loteamentos e prováveis fraudes e ligações clandestinas em bairros já instalados.

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Diminuição de perdas de água e atendimento a novas demandas de abastecimento.

AÇÃO 8: Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção

JUSTIFICATIVA: Necessidade de otimização dos serviços prestados pelos colaboradores com consequente aumento da eficiência da manutenção executada.

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de custos com manutenção e aumento da eficiência dos serviços prestados.

Esgotamento sanitário

Coleta e Afastamento

AÇÃO 1: Implantação de ligações com estações elevatórias de coleta, onde houver necessidade

JUSTIFICATIVA: Crescente demanda de coleta e afastamento de efluentes

INÍCIO: 2012

METAS: Atendimento de 100% das unidades

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento de todas as unidades residenciais, comerciais, industriais e de serviços, bem como novos loteamentos a serem implantados.

AÇÃO 2: Cadastramento de novas empresas no programa de separação de água e óleo

JUSTIFICATIVA: Necessidade de monitoramento de empresas que geram esse efluente, a fim de que se possa evitar o seu descarte inadequado.

INÍCIO: 2012

METAS: Atendimento a 100% das empresas residentes no município

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Extinção do descarte inadequado de efluentes com compostos graxos pelas empresas.

AÇÃO 3: Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população

JUSTIFICATIVA: Necessidade de adoção de comportamentos adequados em relação ao descarte de efluentes domésticos por parte da população.

INÍCIO: 2012

METAS: Atendimento de 100% da população

PRAZO: 50% até 2016 e 100% até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: População: Diminuição considerável do descarte inadequado de esgoto; adoção de conscientização em relação a ligações clandestinas; Município: economia no processo de tratamento desses efluentes (financeira, de produtos químicos, etc.).

AÇÃO 4: Treinamento das equipes de manutenção

JUSTIFICATIVA: Necessidade de capacitação e otimização dos serviços prestados pelos colaboradores com consequente aumento da eficiência da manutenção executada.

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de custos com manutenção e aumento da eficiência dos serviços prestados.

AÇÃO 5: Fiscalização de lançamento clandestino de esgoto

JUSTIFICATIVA: Existência de lançamento clandestino e inadequado de efluentes domésticos no corpo d'água.

INÍCIO: 2012

METAS: Fiscalização e controle de 100% das ligações

PRAZO: 80% em 2016 e 100% em 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Eliminação de todos os pontos de lançamento clandestino de esgoto e consequente conservação da qualidade do corpo d'água.

AÇÃO 6: Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto

JUSTIFICATIVA: Existência de lançamento inadequado de água pluvial no sistema de coleta e afastamento de esgoto, bem como o lançamento de esgoto em redes de drenagem pluvial.

INÍCIO: 2012

METAS: Sistema 100% monitorado

PRAZO: 50% até 2016 e 75% até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de custos com o tratamento de esgoto; atendimento adequado ao volume de efluente recebido na Estação de tratamento de esgoto (ETE); destinação adequada de 100% do esgoto e da água pluvial captada.

AÇÃO 7: Monitoramento da emissão de compostos graxos na rede coletora

JUSTIFICATIVA: Necessidade de minimização de destinação inadequada (doméstica ou não) desses compostos na rede coletora comum.

INÍCIO: 2012

METAS: Rede 100% monitorada

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento às normas vigentes referentes ao descarte de compostos graxos; redução dos custos com o tratamento de efluentes domésticos; redução da sobrecarga da ETA.

Tratamento

AÇÃO 1: Manutenção preventiva e corretiva das instalações da estação de tratamento de esgoto

JUSTIFICATIVA: Constante desgaste das instalações e equipamentos que atendem a ETE.

INÍCIO: 2012

METAS: Ação permanente

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Redução de custos com a manutenção dessas instalações e conservação do bom funcionamento da ETE.

AÇÃO 2: Monitoramento da qualidade dos efluentes pós-tratamento, despejados em curso d'água

JUSTIFICATIVA: Necessidade de atendimento à legislação vigente relativa a qualidade do efluente tratado.

INÍCIO: 2012

METAS: 100% dos efluentes monitorados

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à legislação e conservação da qualidade do corpo d'água que recebe o efluente tratado.

Resíduos Sólidos

Resíduos Secos

AÇÃO 1: Ampliação da coleta dos resíduos secos gerados, em conjunto com a coleta do restante dos resíduos domiciliares.

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012.

META: Coleta de 100% dos resíduos secos gerados.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem.

AÇÃO 2: Ampliar a distribuição dos PEV's e locais de trabalho dos catadores de material reciclável (Galpões de Triagem).

JUSTIFICATIVA: Estruturação, ampliação e melhoria dos locais de recepção, triagem, separação e preparação para comercialização dos resíduos sólidos.

INÍCIO: 2012.

META: Reduzir continuamente os resíduos secos dispostos em aterro.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem. Fortalecimento das organizações de catadores de material reciclável. Inclusão Social. Ampliação de Postos de Trabalho (geração de trabalho e renda).

AÇÃO 3: Ampliar a coleta seletiva para todos os bairros e todos os órgãos públicos.

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012.

METAS: Ampliar a coleta seletiva para todos os bairros, numa frequência de, ao menos, duas vezes por semana. Coletar 90% dos resíduos secos gerados nos órgãos públicos e recuperar 70% dos RSD Secos dos Geradores Públicos, reduzindo sua disposição em aterro.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem. Fortalecimento das organizações de catadores de material reciclável. Inclusão Social. Ampliação de Postos de Trabalho (geração de trabalho e renda).

Resíduos Úmidos**AÇÃO 1:** Implantação da Coleta Diferenciada de RS Úmidos.**JUSTIFICATIVA:** Melhoria dos indicadores de limpeza urbana, atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento dos resíduos e tratamento adequado de parcela dos resíduos sólidos.**INÍCIO:** 2012.**META:**

- Implantação da coleta diferenciada em 100% dos órgãos públicos geradores de RSD Úmidos.
- Coleta de 100% dos resíduos úmidos gerados.
- Redução da massa de resíduos úmidos disposta em aterro.

PRAZO: Até 2021**RESULTADOS ESPERADOS:** Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de tratamento, com aproveitamento energético dos resíduos e gases gerados.**AÇÃO 2:** Redução da geração de RS Úmidos.**JUSTIFICATIVA:** Atendimento aos objetivos e diretrizes da legislação federal referentes à não geração e à redução na geração de resíduos sólidos.**INÍCIO:** 2012.**META:** Reduzir continuamente a geração de resíduos úmidos nos órgãos públicos.**PRAZO:** Até 2021**RESULTADOS ESPERADOS:** Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de tratamento, com aproveitamento energético dos resíduos e gases gerados.

Resíduos Sólidos Volumosos

AÇÃO 1: Ampliação da coleta e reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares Volumosos.

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012.

META:

- Coletar 100% dos volumosos gerados, continuamente;
- Zerar disposição em aterro.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem.

Resíduos da Construção Civil

AÇÃO 1: Implantação de novos PEV's - Postos de Entrega Voluntária e ampliação dos existentes.

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana, disponibilização de alternativas para pequenos geradores (pequenas reformas) domiciliares, incluindo Volumosos e ampliação da reciclagem.

INÍCIO: 2012.

META: Implantação e ampliação de PEV's.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos dispostas irregularmente. Aumento da massa de resíduos com potencial de processamento e ampliação da reciclagem.

AÇÃO2: Monitoramento da redução e destinação adequada a 100% dos Resíduos da Construção Civil gerados.

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana, disponibilização de alternativas para pequenos geradores (pequenas reformas) domiciliares, incluindo Volumosos e ampliação da reciclagem.

INÍCIO: 2012.

META: Receber 100% dos Resíduos da Construção Civil gerados em pequenas obras e intervenções.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos dispostas irregularmente. Aumento da massa de resíduos com potencial de processamento e ampliação da reciclagem.

Resíduos Verdes ou Poda

AÇÃO 1: Implantação de compostagem e destinação correta ao material proveniente de poda recebido nos PEV's.

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012.

META: - Implantação de compostagem;

- Continuidade de parcerias visando proporcionar a correta destinação do material proveniente de poda.

PRAZO: Contínuo

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos disposta em aterro. Aumento da massa de resíduos com potencial de processamento.

AÇÃO2: Estabelecimento de Plano de Manutenção e de Podas e melhoria e manutenção das áreas verdes urbanas.

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012

META:

- Melhoria e manutenção paisagística e de mobiliário de todas as áreas verdes urbanas;

- Estabelecimento de Plano de Manutenção e de Podas.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Promover a manutenção e limpeza regulares dos parques e jardins, valorizando o paisagismo e o mobiliário dos espaços públicos, tornando o cenário atraente à fruição, lazer e visitação.

Resíduos dos Serviços de Saúde

AÇÃO 1: Adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde das instituições às normas sanitárias.

JUSTIFICATIVA: Adequar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e às normas sanitárias específicas.

INÍCIO: 2012.

METAS: - Reduzir a geração de resíduos;

- Capacitar tecnicamente os profissionais da área;
- Executar a segregação e manejo adequado dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços públicos de saúde;
- Coletar 100% do RSS gerado nas instituições públicas;
- Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Diminuição da geração e redução da massa de resíduos sólidos disposta irregularmente, atendimento a legislação específica.

Resíduos de Varrição

AÇÃO 1: Redefinir Cronograma da Varrição.

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana.

INÍCIO: 2012.

META: - Revisão e redefinição do Cronograma da Varrição, incluindo bairros em formação.

- Implantar ações coordenadas de Educação Ambiental para resíduos sólidos.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Reduzir os custos dos serviços de varrição e reduzir os resíduos descartados em vias públicas.

AÇÃO2: Definição do cronograma especial de varrição para áreas críticas.

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza e drenagem urbana.

INÍCIO: 2012

META: Definir cronograma especial de varrição para locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais, vinculado aos períodos que precedam as chuvas.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Diminuição dos alagamentos que ocorrem no município.

Resíduos Sólidos - Drenagem

AÇÃO 1: Implantação dos procedimentos de manejo dos resíduos de drenagem, compatíveis com as diretrizes estabelecidas pelo Plano de Macro e Micro drenagem.

JUSTIFICATIVA:

INÍCIO: 2012.

META:.

- Ampliar área de cobertura e estabelecer frequência de limpeza da micro e macro drenagem, de acordo com a ocorrência de chuvas;

- Ampliar a equipe gerencial e as equipes de trabalhadores;

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Reduzir os impactos econômicos por ocorrência de enchentes;

Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Microdrenagem

AÇÃO 1: Adequar obras de condução e captação das vazões de águas pluviais nos seguintes setores:

- áreas a montante, próximo ao trevo da Rod. Péricles Bellini, final da Av. Onofre de Paula;
- área delimitada pela sub bacia G (G1 até G9), mais especificamente nas imediações das Ruas Minas Gerais, Maranhão, Ercoli Sereno, Rua das Acácias, Rua José Sanches Peres;

JUSTIFICATIVA: Minimizar problemas de enchentes e alagamentos, hoje existentes.

INÍCIO: 2012.

META: Condução e captação de 100% das vazões de águas pluviais.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Melhoria da condução de águas pluviais na área.

AÇÃO 2: Criação de medidas não estruturais - poço de infiltração e reservatório temporário nas seguintes áreas: Sub bacias A, F, G;

JUSTIFICATIVA: necessidade de retenção de águas em épocas de grandes precipitações

INÍCIO: 2012.

META: Criar poço de infiltração e reservatórios para reter 0,50 m³ de água a cada 100 m² aliados à prevenção contra a criação de mosquitos.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Retenção de 3.000 m³ de água, no lançamento da sub bacia G e retardamento das águas de chuva.

AÇÃO 3: Readequação de travessias: R. José Abdo, R. dos Cadetes, Av. Francisco Matarazzo, Av. da Saudade, Av. Onofre de Paula e Estrada Municipal VTG-242 (Estrada do Barreiro).

JUSTIFICATIVA: necessidade de ampliação da capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Permitir vazões correspondentes ao tempo de recorrência de 100 anos.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Permitir vazão correspondente - tempo de recorrência - 100 anos.

AÇÃO 4: Implantação de galerias de águas pluviais - margem direita do canal existente ao longo da Av. José Silva Mello.

JUSTIFICATIVA: necessidade de ampliação da capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Garantia de escoamento de 100% das águas da sub bacia F.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Escoar as águas da sub bacia F, cuja estrutura atual é insuficiente.

AÇÃO 5: Redefinição de taxa de permeabilidade, em especial nas áreas críticas e nos loteamentos em implantação ou a implantar, prevendo dispositivos legais que garantam a existência de áreas permeáveis em percentual mínimo da área total dos lotes.

JUSTIFICATIVA: necessidade de ampliação das áreas de infiltração das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Gestão com área de planejamento urbano para redefinição da taxa de permeabilidade. Plano Diretor.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Melhoria no escoamento de águas pluviais.

AÇÃO 6: Ampliação da capacidade dos dispositivos de captação nos seguintes pontos:

- Rua Pará na confluência com Ruas Bahia, 7 de Setembro, Guerche, Argentina e Uruguai;
- Rua Paraíba na confluência com Ruas Bahia, 7 de Setembro, Guerche Argentina.
- Rua Amazonas na confluência com as Ruas Pontaporã, Amapá, até o cruzamento com a Av. Wilson de Souza Foz;
- ao longo da Av. 9 de Julho;
- Rua Venezuela, com desvio das águas provenientes da R. Ranieri Mazili para a R. Colômbia;

JUSTIFICATIVA: necessidade de ampliação da capacidade de captação e direcionamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Aumento de elementos de captação priorizando as ações nas áreas mais críticas.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Reforço na condução de águas pluviais das galerias existentes, visando o lançamento mais à jusante.

AÇÃO 7: Implantar medidas para a garantir a estabilidade dos dispositivos de controle de erosão e de escoamento de águas pluviais (tubos, por exemplo), minimizando a incidência do escoamento superficial nas áreas de influência da erosão, nos seguintes pontos:

- Rua Humberto Correa Bonete interligando com demais sub-bacias junto à Rua Rio Araguaia;
- Rua Joaquim Serafim da Silva com a Rua Rio Araguaia;
- Rua Irene Galvani na confluência com a Rua Joaquim Serafim da Silva;
- Rua Virgílio Moretti na confluência com a Rua Manoel Garcia Roxa;
- travessia da Marginal da Rodovia Euclides da Cunha / Córrego Marinheirinho do Alto

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Estabilização da erosão, minimização da incidência do escoamento superficial.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização da incidência do escoamento superficial nas áreas de influência da erosão, adaptada ao sistema de drenagem já existente.

AÇÃO 8: Monitoramento do comportamento do sistema de escoamento superficial, em épocas de eventos de cheia, nas imediações das áreas localizadas sob a rodovia Euclides da Cunha.

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade do sistema de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Monitorar 100% do escoamento superficial em épocas de eventos de cheia.

PRAZO: Implantação do monitoramento - Até 2016. Monitoramento - Até 2030.

RESULTADOS ESPERADOS: Minimizar eventos de cheia.

AÇÃO 9: Implantar dispositivos:

- de proteção do leito dos cursos d'água - Córrego do Marinheirinho;
- de entrada e saída de transposições e travessias;
- de barramento;

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade do sistema de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Proteção do leito do Córrego do Marinheirinho.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção do leito do Córrego do Marinheirinho, evitando processos de assoreamento.

Macro drenagem

AÇÃO 1 Redefinição de taxa de permeabilidade, em especial nas áreas críticas e nos loteamentos em implantação ou a implantar, prevendo dispositivos legais que garantam a existência de áreas permeáveis em percentual mínimo da área total dos lotes.

JUSTIFICATIVA: garantir a capacidade de infiltração das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Gestão com área de planejamento urbano para redefinição da taxa de permeabilidade do solo. Plano Diretor.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Preservação e manutenção das áreas permeáveis.

AÇÃO 2: Readequar canais de fundo de vale - entre as Ruas Maria F. Leite e Rua José Abdo.

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Canal readequado.

PRAZO: Até 2016

RESULTADOS ESPERADOS: Melhoria no escoamento de águas pluviais.

AÇÃO 3: Proteger as margens de cursos d'água

- Córrego Boa Vista;

- Afluente da margem direita do Córrego Boa Vista (Avenida José Silva Mello)

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Dispositivos de proteção implantados.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção das margens e controle de processos erosivos.

AÇÃO 4: Implantar reservatórios de retenção de águas pluviais em áreas localizadas à montante das seguintes vias:

- Rua Padre I C Paranhos, Venezuela e Rua Colômbia, a montante da Av. José Silva Mello

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de retenção das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Dispositivos de retardamento implantados.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Retardar as vazões que chegam às proximidades.

AÇÃO 5: Implantar canais a céu aberto e reservatórios com espelhos d'água nas seguintes áreas:

- final da Av José Silva Mello, com ligação do canal existente até travessia - Rodovia Péricles Belinni;
- a montante da Rua Copacabana

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de retenção e de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Dispositivos de proteção implantados.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção de margens.

AÇÃO 6: Executar obras de proteção de margens e dos leitos dos cursos d'água:

- a jusante do lançamento das águas do fundo de vale ao longo da Av. Ipiranga;
- Córrego Seco

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2012.

META: Dispositivos de proteção implantados.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção de margens e fundo de vale.

Geral

AÇÃO 1: Implantação de Parques Lineares em todo o contorno do Perímetro Urbano onde existe possibilidade técnica e em locais em que existiram ou exista presença de cursos d'água, com respeito a distâncias mínimas, de acordo com cada realidade.

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir as funções ecológicas das áreas naturais

INÍCIO: 2012.

META: Implantação de parques ao longo de 100% dos córregos do município.

PRAZO - Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção dos córregos e minimização de cheias.

AÇÃO 2: Manutenção das Áreas de Preservação Permanente.

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir as funções ecológicas das áreas naturais

INÍCIO: 2012.

META: Manutenção de 100% das Áreas de Preservação Permanente.

PRAZO: Até 2030

RESULTADOS ESPERADOS: Manutenção das Áreas de Preservação Permanentes.

AÇÃO 3: Criação da ZONA DE USO PREDOMINANTEMENTE AGRÍCOLA com a implementação de políticas integradas na gestão sustentável dos recursos hídricos.

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir as funções ecológicas das áreas naturais

INÍCIO: 2012.

META: Gestão com área de planejamento urbano para redefinição da taxa de permeabilidade para pelo menos 10% da área de novos lotes. Plano Diretor.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Preservação das bacias hidrográficas.

AÇÃO 4: Criação de zonas específicas no território municipal, considerando as características, aptidões e potenciais

- ZONAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL, com a delimitação de faixas *non aedificandi*.
- ZONA DE REESTRUTURAÇÃO URBANA;
- ZONA MISTA;
- ZONA DE RECUPERAÇÃO E OCUPAÇÃO CONTROLADA
- ZONA 1: instituição da Área Especial de Interesse Ambiental e da área do Córrego do Marinheirinho e suas nascentes;
- ZONA 2: área no entorno da área do Córrego Marinheirinho e da Represa de Abastecimento de Água do Município;
- ZONA 3: Implantação do Campus Norte.
- ZEIA- Zona Especial de Interesse Ambiental - Parques Lineares

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir as funções ecológicas das áreas naturais

INÍCIO: 2012.

META: Gestão com área de planejamento urbano para redefinição da taxa de permeabilidade para pelo menos 10% da área de novos lotes. Plano Diretor.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção das margens d'água, nascentes e fundos de vale. Manutenção e recuperação das matas ciliares e das áreas verdes. Promoção da recuperação e da preservação dos recursos hídricos. Garantia de maiores índices de permeabilidade do solo em áreas públicas e particulares.

AÇÃO 5: Implantação do Parque Municipal da Represa, no entorno da Represa Municipal da SAEV Ambiental.

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir as funções ecológicas das áreas naturais

INÍCIO: 2012.

META: Implantação do Parque Municipal da Represa.

PRAZO: Até 2021

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção da represa e minimização de cheias.

AÇÃO 6: Realizar estudos sobre concessão de incentivos fiscais, tributários ou creditícios para estimular a permeabilidade do solo, além dos percentuais exigidos.

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir instrumentos de apoio à gestão das áreas naturais

INÍCIO: 2012.

META: Gestão com área de planejamento urbano para redefinição das diretrizes de desenvolvimento urbano. Plano Diretor.

PRAZO: Até 2030

RESULTADOS ESPERADOS: Incentivo à ampliação das áreas permeáveis.

AÇÃO 7: Implementação do cadastro das galerias de águas pluviais.

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir instrumentos de apoio à gestão do saneamento

INÍCIO: 2012.

META: Cadastro das galerias de águas pluviais e da cobertura da rede de drenagem.

PRAZO: Implantação do monitoramento - Até 2016. Monitoramento - Até 2030.

RESULTADOS ESPERADOS: Possibilitar estimativa segura da cobertura da rede de drenagem.

AÇÃO 8: Monitoramento dos eventos climáticos e meteorológicos.

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir instrumentos de apoio à gestão

INÍCIO: 2012.

META: Implantação do sistema de monitoramento.

PRAZO: Implantação do monitoramento - Até 2016. Monitoramento - Até 2030.

RESULTADOS ESPERADOS: Possibilitar ações preventivas em caso de possíveis eventos climáticos e meteorológicos (chuvas torrenciais).

**8. MINUTA - PROJETO DE LEI QUE INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DE VOTUPORANGA**

Lei Municipal nº ____, de __ de Abril de 2012.

Institui o Plano de Saneamento Básico de Votuporanga e dá outras providências.

NASSER MARÃO FILHO, Prefeito do Município de Votuporanga, Estado de São Paulo, no uso e gozo de suas atribuições legais,
FAZ SABER que a Câmara Municipal aprova e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:

Considerando o que compete aos municípios quanto à aplicação das diretrizes e dos objetivos da Lei Federal nº 11.445/2007, que instituiu a Política Nacional de Saneamento;

Considerando que, de acordo com os dispositivos constitucionais, é dever do Estado prover condições para o pleno exercício da saúde, e que a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, o saneamento básico;

Considerando que compete ao titular dos serviços elaborar o Plano de Saneamento Básico, nos termos dos arts. 9º e 19 da Lei Federal nº 11.445/2007, para a definição da prestação de serviços;

Considerando que, atendendo ao disposto no inciso I do art. 2º e no art. 19 da Lei Federal nº 11.445/2007, é fundamental que os planos tenham conteúdos mínimos previstos, de forma a se articular com o esforço nacional visando à universalização do Saneamento Básico, e

Considerando que o Plano Municipal de Saneamento Básico é um dos principais instrumentos para garantir o atendimento das exigências legais,

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Votuporanga, integrante do Anexo desta Lei, com o objetivo de orientar as ações relativas ao saneamento básico.

Parágrafo Único: Para efeito desta Lei, o Plano Municipal de Saneamento Básico orientar-se-á pelas seguintes diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento, em conformidade com o disposto na Lei Federal nº 11.445/2007:

I - o atendimento dos parâmetros, das condições e as responsabilidades para a garantia do atendimento essencial à promoção da saúde pública;

II - a garantia de condições de acesso a toda a população à água em quantidade e qualidade que assegure a proteção à saúde, observadas as normas relativas à qualidade da água para o consumo humano, bem como a legislação ambiental e a de recursos hídricos;

III - a fixação dos direitos e deveres dos usuários, observadas a legislação nacional;

IV - os procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, que incluam indicadores para aferir o cumprimento das metas;

V - o estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico;

VI - o estabelecimento do sistema de informações sobre os serviços articulados ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

VII - o estabelecimento de mecanismos de cooperação com outros entes federados para implantação dos serviços de saneamento, e

VIII - o estabelecimento de mecanismos capazes de promover a integração da Política de Saneamento Básico com as políticas de saúde, de meio ambiente, de recursos hídricos, de desenvolvimento urbano, de habitação e as demais que lhe sejam correlatas.

Art. 2º O Plano Municipal de Saneamento Básico conterà, no mínimo:

I. O Diagnóstico integrado da situação local dos quatro componentes do saneamento básico, a saber: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

II. A definição de Objetivos e Metas municipais de curto, médio e longo prazo, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, contemplando:

- a. o acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos;
- b. soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário;
- c. soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos coletados;
- d. a disponibilidade de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio; e
- e. a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

III. O estabelecimento de mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços que contemplem:

- a. o desenvolvimento institucional para a prestação dos serviços de qualidade, nos aspectos gerenciais, técnicos e operacionais, valorizando a eficiência, a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das ações, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a gestão participativa dos serviços;
- b. a visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços de saneamento básico nos seus aspectos técnico, institucional, legal e econômico;
- c. a interface cooperação e a integração com os programas de saúde, de habitação, meio ambiente e de educação ambiental, de urbanização e regularização fundiária dos assentamentos precários, bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulicosanitárias;

- d. a integração com a gestão eficiente dos recursos naturais, em particular dos recursos hídricos;
- e. a educação ambiental e mobilização social como estratégia de ação permanente, para o fortalecimento da participação e controle social, respeitadas as peculiaridades locais e, assegurando-se os recursos e condições necessárias para sua viabilização;
- g. a articulação com o Plano de Segurança da Água, quando implantado no município;
- h. a definição de parâmetros para a adoção de taxa e tarifa social, e
- i. a prevenção de situações de risco, emergência ou desastre.

IV. Ações para emergências e situações de contingência, contendo:

- a. diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária;
- b. diretrizes para a integração com os planos locais de contingência, e
- c. regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência;

V. Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano.

Art. 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos, com o Plano Diretor Municipal e com os demais planos e políticas públicas para o desenvolvimento social e econômico, de melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

Art. 4º O conteúdo do Plano Municipal de Saneamento Básico é instrumento orientador da elaboração da legislação municipal de desenvolvimento urbano e de caráter orçamentário, como Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA), particularmente, na definição dos recursos necessários das prioridades de investimentos em saneamento básico.

Art. 5º O Plano Municipal de Saneamento Básico englobará integralmente o território do Município.

Art. 6º O Titular do Serviço poderá ampliar o conteúdo do Plano Municipal de Saneamento Básico contemplando aspectos relacionados ao ambiente incluindo objetivos, metas, programas, projetos e ações para o controle de vetores e agravos do ambiente que tenha repercussão na saúde humana e outros componentes relevantes à realidade local.

Art. 7º O município deve considerar o conteúdo desta Lei na definição de seus programas de investimento garantindo a integração dos temas e das políticas, visando o atendimento pleno das demandas e necessidades da população.

Art. 8º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

NASSER MARÃO FILHO
Prefeito Municipal

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL - Lei Federal nº 11.445/2007 - Política Nacional de Saneamento Básico.

_____ - Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos.

_____ - Decreto Federal nº 7.404/2010 - Regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

_____ - Resolução Recomendada no. 35, de 01 de março de 2.007 - Ministério das Cidades/Conselho das Cidades.

_____ - Resolução Recomendada no. 75, de 02 de julho de 2.009 - Ministério das Cidades/Conselho das Cidades.

_____ - Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico - 2.010.

_____ - Ministério do Meio Ambiente - Diretrizes para a Política Nacional de Resíduos Sólidos - 2010 - disponível em www.mma.gov.br/images/stories/pdf/Pol_Nac_Residuos_Solidos.pdf

_____ - Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.

_____ - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Censo 2010.

_____ - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB - 2008 - IBGE.

Estado de São Paulo - Lei Estadual nº 12.300/2006 - Política Estadual de Resíduos Sólidos

_____ - Informações dos Municípios Paulistas - IMP - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE - disponível em www.seade.sp.gov.br/imp/

Município de Votuporanga - Sites do Jornal Local - “Diário de Votuporanga” -

<http://www.diariodevotuporanga.com.br/>

_____ - Sites do Jornal Local - “A Cidade” - www.a-cidade.com.br/

Prefeitura do Município de Votuporanga - Lei Complementar no. 106/2007 - Plano Diretor Participativo do Município de Votuporanga.

-
- _____ - Lei no. 4262/2007 - Sistema Separador de Água e Óleo.
 - _____ - Lei no. 3570/2002 - Destinação Ambiental correta dos pneus inservíveis.
 - _____ - Lei no. 2992/1997 - Serviços de Coleta de Entulho.
 - _____ - Estudo e Projetos de Micro e Macro drenagem Urbana/2006 - Prefeitura e FEHIDRO.
 - _____ - Consultas às Secretarias de Saúde, Desenvolvimento Urbano, Obras e Habitação.
 - _____ - Sites da Prefeitura -

Superintendência de Água e Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga - Plano de Saneamento Ambiental, 2.006-Veirano & Alves /SAEV.

- _____ - Informações do site da SAEV Ambiental -

ANEXOS

Anexo I - APRESENTAÇÃO - AUDIÊNCIA PÚBLICA - 08 DE MARÇO DE 2012

Anexo II - REGISTROS - AUDIÊNCIA PÚBLICA - 08 DE MARÇO DE 2012

Anexo III - REPORTAGEM - AUDIÊNCIA PÚBLICA - 08 DE MARÇO DE 2012

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA
Prefeito: Nasser Marão Filho

SAEV Ambiental - Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga
Superintendente: Eng. Marcelo Marin Zeitune

**COMISSÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DE VOTUPORANGA**

Grupo Técnico da SAEV Ambiental e Prefeitura

Coordenador Geral: Jesus Silva Melo - Engenheiro Civil

SAEV Ambiental - Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga:

Aldo Takao Okoti

Antonio Carlos Ferreira

Simone Neiva Rodella

João Domingos Teodoro

Luiz Antonio C. Costalonga

Luiz Gustavo Gallo Vilela

Marcelo Marin Zeitune

Marco Antonio Soares

Prefeitura do Município de Votuporanga:

Vanderlei Carminatti

Vera Lucia Dorigão Guimarães

Equipe Técnica Consultiva - RM.in.B Planejamento Urbano Ltda

Coordenador Geral: Carlos Henrique A. Oliveira - Arquiteto e Urbanista

Equipe Técnica:

Ma. Ana Paula Ribeiro Barbosa - Advogada

Me. Luciano Dias de Lourenço - Arquiteto e Urbanista

Ma. Renata Cristina Ferreira - Geógrafa

Esp. Denise Gadioli - Bióloga

Esp. Michele Fernando da Silva - Bióloga