



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PROMISSÃO - SP

APENDICE DA LEI MUNICIPAL QUE DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	2
1 INTRODUÇÃO	3
2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PROMISSÃO	6
3 DIAGNOSTICO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	38
4 DIAGNOSTICO DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITARIO	68
5 GESTÃO FINANCEIRA.....	72
6 DIAGNOSTICO SERVIÇO DE RESIDUOS SOLIDOS	76
7 DIAGNOSTICO DO SERVIÇO DE DRENAGEM URBANA	84
8 CENARIOS FUTUROS.....	97
9 IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	156
10 PLANEJAMENTO ESTRATEGICO	162
11 PROGRAMAS E AÇÕES	166
12 AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA	166
13 ANEXOS	173



APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Promissão, em sua primeira versão, foi elaborado no ano de 2015, com coordenação da empresa Méthodos Consultoria e Projetos Ltda. e contou com metodologia participativa e envolvimento de atores da administração municipal – SAAE e Prefeitura Municipal – e da sociedade civil organizada que constituíram grupo de trabalho formalizado por Portaria Municipal (ANEXO I).

Os trabalhos foram desenvolvidos nas seguintes etapas:

1. Introdução ao tema;
2. Levantamento de dados sobre os serviços de saneamento básico no município;
3. Planejamento estratégico;
4. Cenários futuros;
5. Plano de ações;
6. Projeto de lei que institui a política municipal de saneamento básico.

Foram realizadas oficinas específicas para os temas, conforme as evidências (listas de presenças e relatório fotográfico) constantes do ANEXO II.



1 INTRODUÇÃO

A Lei Federal no 11.445/2007 é o marco normativo que orienta o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento no município de Promissão.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais componentes: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB é ferramenta de planejamento e gestão que visa a melhoria das condições ambientais e da qualidade de vida da população. As orientações que nortearam os trabalhos abordaram os seguintes aspectos:

a) Abastecimento de Água: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde os mananciais até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) Esgotamento Sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequadas de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente, incluindo a disposição adequada dos resíduos sólidos gerados;

c) Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos domésticos e resíduos originários dos serviços de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, resíduos da construção civil, resíduos de serviços de saúde e poda de árvores;

d) Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB seguiu as diretrizes nacionais para o saneamento básico estabelecidas na Lei Federal nº 11.445 de 05/01/2007, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217 de 21/06/2010 assim como as orientações estabelecidas na Resolução Recomendada nº 75 de 02/07/2009 do Ministério das Cidades.

O Plano Municipal de Saneamento Básico consolida os instrumentos de planejamento e gestão, com vistas a universalizar o acesso aos serviços de saneamento básico, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população do município, bem como a melhoria das condições ambientais.

Defini os objetivos, os princípios, as diretrizes, o plano de metas e os respectivos programas e projetos, os recursos orçamentários, os instrumentos de monitoramento e os mecanismos de participação social com abrangência de um horizonte de projeto de 20 anos.



O PMSB engloba integralmente a área territorial do município, contemplando Distrito e localidades adensadas e dispersas; compatível e integrado às demais políticas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano e:

- Contribui para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;
- Assegura a efetiva participação da população nos processos de elaboração, implantação, avaliação e manutenção do PMSB;
- Assegura que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício-custo e de maior retomo social interno;
- Estabelece mecanismos de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico;
- Utiliza indicadores dos serviços de saneamento básico no planejamento, implementação e avaliação da eficácia das ações em saneamento;
- Promove a organização, o planejamento e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população; e
- Promove o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.

O plano deverá ser usado como orientador para elaboração da legislação orçamentária subsequente, particularmente para a definição dos recursos necessários para os investimentos prioritários em saneamento básico para um horizonte de 20 anos.

Em todas as etapas de elaboração do PMSB, foi garantida a participação social, em conformidade com a lei federal que define a necessidade do estabelecimento de um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade “informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.”

A elaboração do PMSB inicia o ciclo com a função de organizar preliminarmente o setor de saneamento no município.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a elaboração do PMSB-PB teve como premissas:

- Garantir a participação social em todas as etapas do processo de desenvolvimento do PMSB, visando atender as necessidades e anseios da população;
- Garantir que a participação social tenha natureza democrática e participativa;



- Desenvolver junto à sociedade a noção de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais;
- Dispor os mecanismos de divulgação e comunicação para a disseminação e o acesso às informações sobre o diagnóstico e estudos preliminares, dos serviços prestados e sua avaliação, das futuras etapas do PMSB, dos eventos previstos e as propostas relativas ao PMSB;
- Estabelecer canais para recebimento de sugestões e comentários, garantindo a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas;
- Desenvolver eventos abertos à comunidade local, a exemplo de reuniões e conferências para discussão e participação popular na formulação do PMSB, incluindo a recepção de dados de saneamento;
- Desenvolver e estimular formas de acompanhamento e participação, no processo de elaboração do PMSB, dos Conselhos de Saúde, de Meio Ambiente e de Educação, lideranças locais, etc.;
- Estimular a criação e a perenização de grupos representativos da sociedade para discutir o assunto Saneamento, pós-elaboração do PMSB.

O PMSB de Promissão foi elaborado em etapas, contando com a participação do grupo de trabalho constituído e abordando diferentes temas.

FORMAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO

Todas as fases de elaboração do PMSB de Promissão, bem como as etapas seguintes de implantação e revisão, previram a inserção das perspectivas e aspirações da sociedade, seus diversos interesses e a apreciação da efetiva realidade local para o setor de saneamento.

Dessa forma, a formação do grupo de trabalho contemplou vários atores sociais intervenientes para a operacionalização do PMSB, composto pelos técnicos e gestores municipais e representantes da sociedade civil e que participaram de diversas oficinas e reuniões de elaboração do PMSB.

O referido grupo foi formalizado pela Portaria Nº 28288 de 01 de julho de 2015, sendo intitulado de “COMITÊ COORDENADOR DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE PROMISSÃO”, conforme copia anexada (**Anexo I**)

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

O diagnóstico, base orientadora do PMSB, abrangeu as quatro componentes do saneamento básico, consolidando as informações sobre as condições dos serviços, indicadores socioeconômicos, ambientais e de gestão.



PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

A fase de Prospectiva e Planejamento Estratégico elaborou as estratégias de atuação para melhoria das condições dos serviços saneamento.

O planejamento estratégico pressupõe uma visão prospectiva da área e dos itens de planejamento por meio de instrumentos de análise e antecipação, construídos de forma coletiva pelos diferentes atores sociais. A análise prospectiva estratégica aborda problemas de variados tipos, define a população implicada, as expectativas e a relação entre causas e efeitos. Além disso, identificam objetivos, agentes, opções, sequência de ações, tenta prever consequências, evitar erros de análise, avalia escalas de valores e abordam táticas e estratégias.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Nesta fase foram criados programas de governo que contemplem os objetivos e ainda que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social em todo município de Promissão.

Definidas as obrigações do poder público na atuação de cada componente do setor de saneamento e no desempenho da gestão da prestação dos serviços.

Os programas de governo previstos neste PMSB determinam ações factíveis de serem atendidas nos prazos estipulados e que representem as aspirações sociais com alternativas de intervenção, inclusive de emergências e contingências, visando o atendimento das demandas e prioridades da sociedade.

PROJETO DE LEI

O projeto de lei apresentado em forma de minuta dispõe sobre a política municipal de saneamento básico para Promissão e tem como apêndice o Plano Municipal de Saneamento Básico de Promissão na sua primeira edição.

2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PROMISSÃO

A fundação de Promissão está ligada ao confronto entre tribos indígenas e posseiros desbravadores da região. A partir do conflito e de problemas decorrentes da ausência de transporte local, a antiga fazenda de Patos foi colonizada, recebendo o nome de Hector Legru, em homenagem ao banqueiro belga, financiador da construção da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil.

Desde 1915, o povoado, que apresentava certo desenvolvimento, atraía imigrantes japoneses e italianos. Foi elevado à condição de distrito do município de Penápolis em 27 de novembro de 1919. Teve seu nome alterado, em 30 de setembro de 1921, para Promissão. E, em 29 de novembro de 1923, adquiriu autonomia municipal.

O município é constituído de 2 Distritos: Promissão (distrito sede) e Santa Maria do Gurupá.



HISTÓRIA DA CIDADE



Figura 1 – Vista aérea – Município de Promissão

Os primeiros povoadores da região compreendida entre os rios Tietê, Feio e Dourado, onde mais tarde a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil lançou os seus trilhos em direção ao oeste, foram os foragidos da revolução de 1842, mineiros das famílias dos Castilhos, Ferreiras e Goularts, que deixaram seus nomes ligados a inúmeras cidades de São Paulo.

As únicas vias de penetração e comunicação eram os referidos cursos fluviais, que facilitaram o estabelecimento dos colonizadores em terras antes ocupadas pelos índios coroados e caingangas. Como em outras frentes do sertão paulista, o contato com os primitivos habitantes quase sempre foi violento e provocou, ou o simples extermínio do indígena, ou a sua fuga para outras regiões.

Em 1908, a estrada de ferro chegou as terras da fazenda Patos, onde construiu uma estação de parada e deixou seus funcionários Benedito Bueno e seu genro, conhecido como João Portador, primeiros habitantes do local.

Na estação de Hector Legru chegaram outros desbravadores, como João Ramos da Silva, que se estabeleceu com um pequeno comércio, ou José do Vale e Francisco Gimenes, que construíram uma casa de madeira para um modesto hotel.

Em 1917, chegaram os primeiros imigrantes japoneses e italianos, desenvolvendo atividades agrícolas e industriais, principalmente ligadas ao café e, em 1918, Alonso de Andrade, auxiliado por irmão Carlos de Andrade, fez um loteamento e colocou à venda alguns lotes.

O Distrito de Paz foi criado em 1919, com o nome de Hector Legru que foi o banqueiro que financiou a construção de Noroeste do Brasil, alterado em 1921 para Promissão, por desejo de seus habitantes que a consideravam a terra promissora, em virtude de seu rápido desenvolvimento.



FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA

O Distrito de Hector Legru foi criado por Lei Estadual no 1668, de 27 de novembro de 1919, no Município de Penápolis. Pela Lei Estadual nº 1787-A, de 30 de dezembro de 1921, o Distrito de Hector Legru passou a denominar-se Promissão.

Elevado a categoria de município com a denominação de Promissão, por Lei Estadual no 1934, de 29 de novembro de 1923, desmembrado de Penápolis. Constituído do Distrito Sede. Sua Instalação verificou-se no dia 01 de maio de 1924.



Figura 3 – Vista aérea do povoado - 1919



Figura 2 – Estação Ferroviária Hector Legru

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído do Distrito Sede. A Lei nº 2647, de 16 de janeiro de 1936, cria o Distrito de Dinisia e incorpora ao Município de Promissão. Em divisão territorial datada de 31-XII-1936, o Município pertence ao termo judiciário de Lins, da comarca de Lins, é constituído de 2 Distritos: Promissão e Dinisia.

A Lei nº 2893, de 13 de janeiro de 1937, cria o Distrito de Itacolomi e incorpora ao Município de Promissão.

Em divisão territorial de 31-XII-1937 e no quadro anexo ao Decreto-lei Estadual nº 9073, de 31 de março de 1938, o Município de Promissão pertence ao mesmo termo judiciário de Lins, da comarca de Lins, e se divide em 3 Distritos: Promissão, Dinisia e Itacolomi. Pelo decreto Estadual nº 9775, de 30 de novembro de 1938, o Município de Promissão adquiriu o Distrito de Gurupá, do Município de Avandava; e o Distrito de Promissão adquiriu o território do extinto Distrito de Itacolomi, do mesmo Município de Promissão, passando o Distrito de Itacolomi, a constituir uma de suas zonas: 1ª Promissão e 2ª Itacolomi; Dinisia e Gurupá, e pertence ao termo e comarca de Lins.

Pelo Decreto-Lei-Estadual nº 14334, de 30-XI-1944, foi criada a comarca de Promissão com Sede na Cidade de mesmo nome, Promissão. No quadro fixado pelo Decreto-Lei Estadual nº 14334, de 30 de novembro de 1944, citado para vigorarem 1945-1948, o Município de Promissão ficou composto dos Distritos de Promissão, Dinisia, Ipés e Tobaras (Ex-Itacolomi), comarca de Promissão.

Assim permanece no quadro fixado pela Lei Estadual nº 233, de 24-XII-1948 para vigorar em 1949-1953; Constituído dos Distritos de Promissão e Santa Maria do Gurupá (ex-Ipés) menos os Distritos de Dinisia e Tobaras, extintos no quadro fixado pela Lei Estadual nº 2456, de 30-XII-1953 para o período 1954-1958, comarca de Promissão.

Em divisão territorial datada de 01-VII-1960, o município é constituído de 2 Distritos: Promissão e Santa



Maria do Gurupá. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 15-VII-1999.

LOCALIZAÇÃO

Promissão é um município brasileiro localizado a noroeste do estado de São Paulo há 399 km da Capital. As coordenadas e altitude média do município são as indicadas a seguir:

Área 781,50 Km²;

Latitude 21°32'12" Sul ;

Longitude 49°51'29 Oeste;

Altitude 426 metros.



Figura 2 - Localização do Município de Promissão no Estado de São Paulo e Localização do Distrito Santa Maria do Gurupá

ACESSOS

Promissão está localizada no entroncamento das Rodovias Marechal Rondon (SP 300) e da Rodovia Transbrasiliana (BR 153), têm em suas proximidades acesso à Rodovia Assis Chateaubriand (SP 425). O acesso ao município vindo da capital do estado é feito pelas rodovias Catelo Branco - BR-374 e Marechal Rondon – SP 300.

Aeroportos

Promissão é servida por quatro aeroportos de cidades circunvizinhas, o Aeroporto Governador Lucas Nogueira Garcez (Lins) a 22,3 Km, o Aeroporto Frank Miloye Milenkovich de (Marília) a 92,0 Km ,o Aeroporto Dario Guarita (Araçatuba), a 92,5 km, e o Aeroporto Prof. Eribelto Manoel Reino (São José do Rio Preto), administração a 180 km do município.

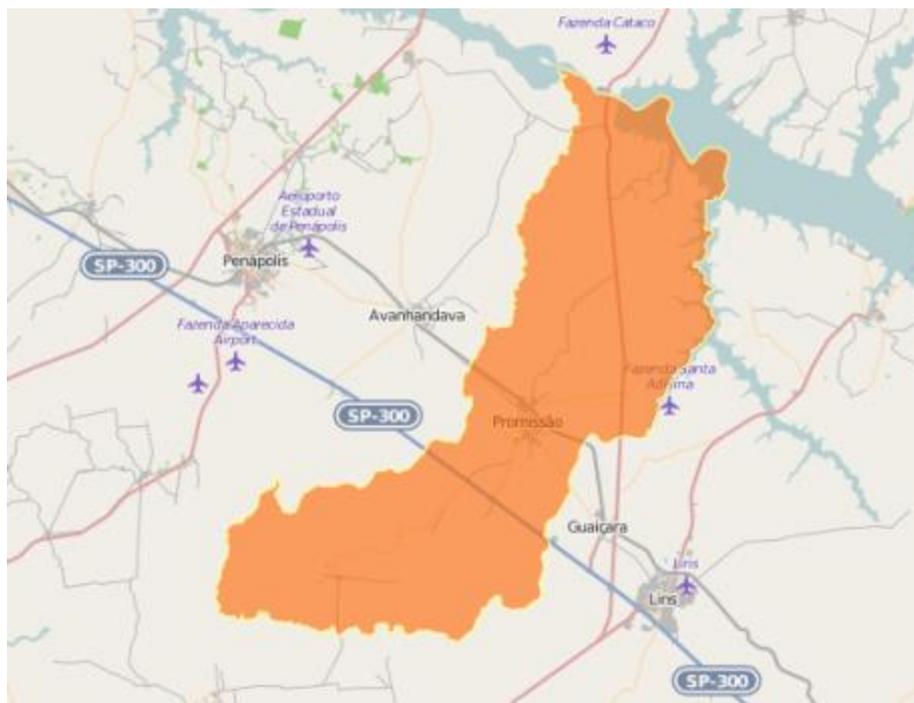


Figura 3 – Acessos a Promissão

Distâncias Rodoviárias de Promissão

São Paulo	399 Km
Penápolis	26,3 Km
Araçatuba	95 Km
São José do Rio Preto	187 Km

Tabela 1 – Distâncias Rodoviárias

MUNICÍPIOS LIMÍTROFES

O Município de Promissão confronta com os municípios ao norte José Bonifácio e Avanhandava, ao sul Getulina e Guaíçara, a leste Guaíçara e a oeste Alto Alegre, Ubarana.



Figura 4 – Municípios Limítrofes



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Clima

Segundo a classificação climática de Koeppen, baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, o estado de São Paulo abrange sete tipos climáticos distintos, a maioria correspondente a clima úmido. As regiões a Noroeste, onde se localiza Promissão, são mais quentes, pertencem ao tipo Aw, tropical chuvoso com inverno seco e mês mais frio com temperatura média superior a 18°C. O mês mais seco tem precipitação inferior a 60mm e com período chuvoso que se atrasa para o outono. O mês mais frio tem temperatura média superior a 18°C.

MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima média	máxima média	média	
JAN	20.5	32.1	26.3	218.6
FEV	20.6	32.3	26.5	166.7
MAR	20.0	32.2	26.1	136.8
ABR	17.5	31.1	24.3	72.4
MAI	14.9	29.3	22.1	54.4
JUN	13.7	28.4	21.0	36.6
JUL	13.2	28.7	20.9	21.1
AGO	14.9	31.5	23.2	20.4
SET	17.0	32.6	24.8	55.6
OUT	18.6	32.6	25.6	112.2
NOV	19.2	32.4	25.8	127.9
DEZ	20.1	32.0	26.0	182.9
Ano	17.5	31.3	24.4	1205.6
Min	13.2	28.4	20.9	20.4
Max	20.6	32.6	26.5	218.6

Tabela 2 - Classificação Climática – Fonte: CEPAGRI

Relevo

O estado de São Paulo está situado sobre um amplo planalto, com cerca de 600 km de extensão no sentido sudeste-noroeste, orlado a leste por uma estreita planície litorânea de aproximadamente 40 km de largura média. A transição entre o planalto e a planície se faz por uma escarpa abrupta, a serra do Mar, com altitude entre 800 m e 1100 m. O planalto desce suavemente para o interior e se divide em três seções: o planalto cristalino, a depressão interior e o planalto ocidental, que formam, ao lado da planície litorânea e da serra do Mar, as cinco unidades morfológicas do estado.



Mapa 1 - Relevo do Estado de São Paulo

O Planalto Ocidental que caracteriza a região noroeste do Estado onde se localiza o município de Promissão, é a mais extensa unidade morfológica de São Paulo, que ocupa aproximadamente metade do território do estado caindo de 700m de altitude a leste, para 300 m a oeste. Exibe assim a feição de uma cuesta, cuja frente ou rebordo é a serra Geral. O arcabouço geológico da cuesta é formado por estratos de basalto, cobertos por formações areníticas que se intercalam entre eles. Por essa razão, as formações basálticas afloram com reduzida frequência no estado de São Paulo e são observadas apenas nos fundos dos vales e ao longo da serra Geral, ou em manchas esparsas. A extensão e a distribuição dos afloramentos de basalto alcançam certa importância econômica, já que é da decomposição desta rocha que se originam os solos de terra roxa. Nesse particular, São Paulo difere radicalmente do Paraná, onde o planalto ocidental é inteiramente recoberto por formações basálticas.

O dorso do planalto ocidental tem topografia bastante regular, mas os rios que o drenam, afluentes da margem esquerda do Paraná, sulcaram-no profundamente com seus vales, dividindo-o em numerosos compartimentos alongados no sentido sudeste-noroeste, denominados espigões.

Hidrografia

O município está localizado na região hidrográfica da Bacia do Baixo Tietê – UGRHI-19 e Bacia do Tietê Batalha – UGRHI-16. A predominância da disponibilidade dos recursos hídricos superficiais das Bacias encontra-se na calha do Rio Tietê sendo que os afluentes, no geral, não possuem grandes vazões. As UGRHI's são definidas por uma série de micro bacias hidrográficas de cursos d'água, a maioria de pequeno porte, que desembocam no Rio Tietê. Já as águas subterrâneas possuem expressivas reservas em toda a área das bacias, predominantemente nos dois principais aquíferos: Bauru e Guarani.

A figura 7 mostra a situação de disponibilidade hídrica das bacias hidrográficas do Estado. Tanto a Bacia do Baixo Tietê como o Tietê Batalha encontram-se em situação de boa disponibilidade recebendo a classificação de "Rico".

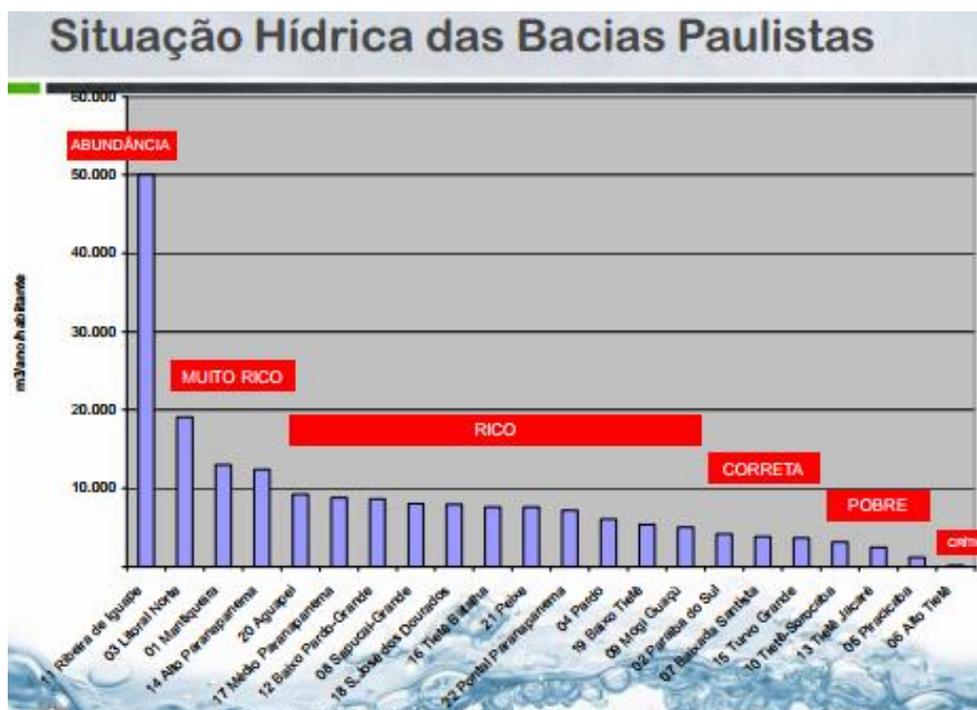


Figura 5 - Situação das UGRHI's do Estado de São Paulo. Fonte: DAAE

O município de Promissão tem seu território ricamente permeado por águas superficiais e os principais Cursos D'água e pontos hidrográficos são: Rio Tietê, Ribeirão dos Patos, Córrego Racha Chão, Córrego Douradinho, Córrego do Barreiro, Córrego dos Patinhos, Córrego Areia Branca, Córrego Barro Preto, Ribeirão Barra Mansa, Córrego Bom Sucesso e a UHE Mario L. Lopes Leão, como podemos observar a seguir.

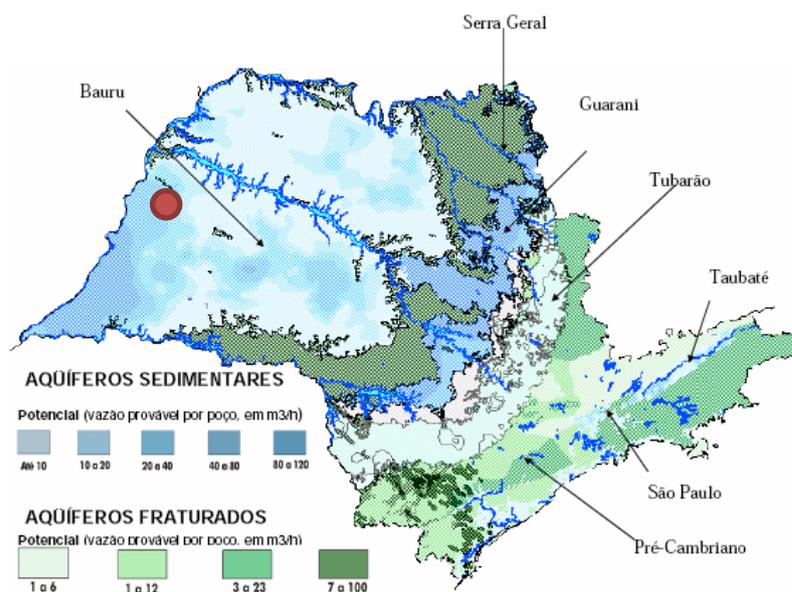


Mapa 2 – Hidrografia do Município de Promissão



Aquífero Subterrâneo

Os três grandes sistemas aquíferos que ocorrem na área das UGRH's são: Aquífero Guarani, Aquífero Bauru e Aquífero Serra Geral. No Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo a disponibilidade hídrica subterrânea das UGRH's é estimada em 4,4 m³/s. Na região de Promissão há presença dos aquíferos Bauru, Serra Geral e Guarani como podemos observar no mapa hidro geológico do Estado de São Paulo.



Mapa 3 - Águas Superficiais do Estado de São Paulo/ Localização de Promissão. Fonte: DAAE

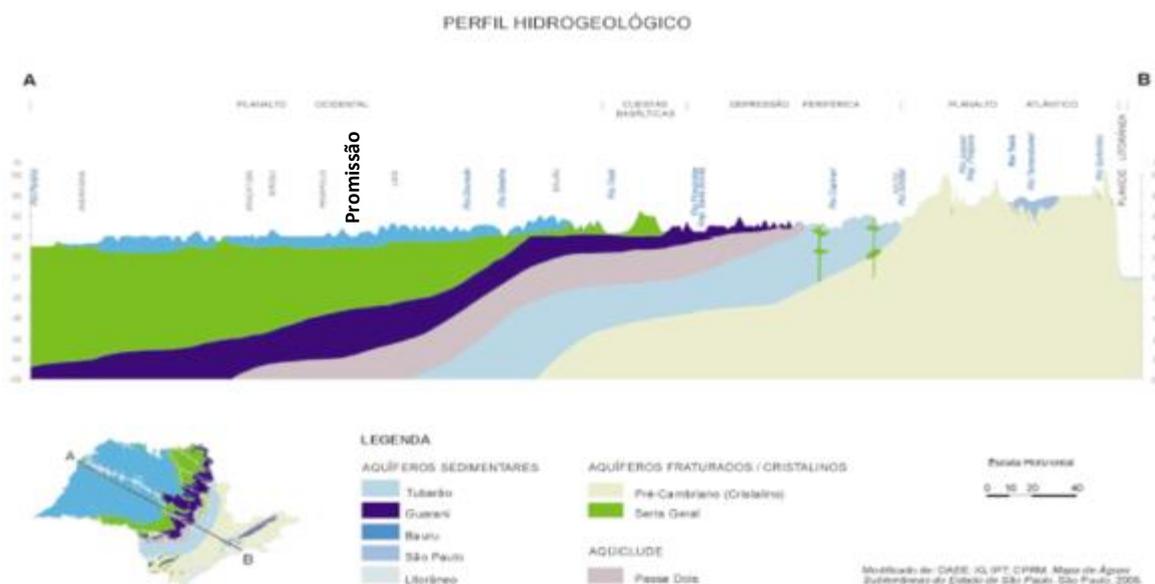


Figura 6 – Perfil Hidrológico do Estado de São Paulo. Fonte: DAAE



Vegetação

No interior do Estado não há tanta umidade no ar, nem neblina, e o inverno é bem marcado, mais seco e, por vezes, bem mais frio. A Mata de Planalto, que ocorre nessa região, é formada por árvores não tão altas, não ocorrem tantas palmeiras e os troncos não são recobertos por outras plantas, exceto dezenas de espécies de cipós.

Essa floresta tem a característica principal de queda parcial das folhas durante a estação seca, em algumas espécies, o ipês, cedros, guaritas e cajaranas.

Geologia e Geomorfologia, Pedologia e Hidro meteorologia

O Planalto Ocidental Paulista, com altitudes entre 300 e 1.000 metros, apresenta terrenos levemente ondulados e com solos do tipo latossolo vermelho-amarelo e vermelho-escuro, podzólico vermelho-amarelo, basalto, latossolo roxo e terra roxa estruturada. Estende-se por quase metade do território paulista, predominando nas regiões nordeste, oeste e noroeste do Estado.

As unidades geológicas que afloram na área do município são os sedimentos clásticos predominantemente arenosos e as rochas ígneas basálticas do Grupo São Bento (Mesozóico da Bacia do Paraná), as rochas sedimentares do Grupo Bauru (pertencentes à Bacia do Bauru, do Cretáceo Superior), os sedimentos pertencentes à Formação Itaqueri e depósitos correlatos (das Serras de São Carlos e Santana), de idade cretácea e cenozóica, e pelos depósitos aluvionares associados à rede de drenagem, além dos colúviões e eluviões. A UGRHI 19, bacia na qual Promissão está localizado, está inserida na Província Geomorfológica do Planalto Ocidental Paulista e das Cuestas Basálticas, segundo a subdivisão geomorfológica do Estado de São Paulo. Os solos no que se refere à profundidade e a organização do perfil, formam dois conjuntos principais:

- Solos pedologicamente desenvolvidos caracterizados por apresentarem horizontes superiores com alteração pronunciada dos minerais originais e desenvolvimento pedogenético bastante influenciado pelas condições climáticas da região, com tendência à latossolização ou podzolização dos perfis.
- Solos caracterizados por apresentar alteração incompleta dos minerais constituintes do substrato pedogenético, cujo desenvolvimento condiciona-se a situações específicas do meio em que se encontram, tais como: ambientes com drenagem interna deficiente, áreas de alta declividade, planícies fluviais e substrato essencialmente quartzoso.

A região é caracterizada como sendo de clima quente e úmido, com inverno seco. Apresenta um índice pluviométrico com valores que variam em torno de 1.100 a 1.300 mm/ano, sendo os maiores valores registrados na região de Andradina, pela influência do rio Paraná e, os menores, na parte norte da bacia.

CARACTERÍSTICAS URBANAS E SÓCIO-ECONÔMICAS

Aspectos Gerais

Promissão é um município brasileiro localizado no noroeste de São Paulo pertencente a mesoregião de Bauru e com população pelo Censo 2010 pelo IBGE de 35.674 habitantes. O IBGE estimada que em 2014 a população do município tenha chegado a 38.380 habitantes.

A tabela abaixo traz alguns aspectos gerais do município:



Área	IDHM 2010	Faixa do IDHM	População (Censo 2010)
783,31 km ²	0,743	Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799)	35.674 hab.
Densidade demográfica	Ano de instalação	Microrregião	Mesorregião
45,56 hab./km ²	1923	Lins	Bauru

Tabela 3A- Dados Gerais Fonte: Atlas Brasil, IBGE.

Aspectos Sociais

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) - Promissão é 0,743, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,850, seguida de Renda, com índice de 0,724, e de Educação, com índice de 0,666. Os índices apresentados pelo município estão acima dos índices nacionais.

Localidade	IDHM (2010)	IDHM Renda (2010)	IDHM Longevidade (2010)	IDHM Educação (2010)
Brasil	0.727	0.739	0.816	0.637
Promissão	0.743	0.724	0.850	0.666

Tabela 3B- IDH Promissão – Fonte: Atlas Brasil -2015

Evolução

Entre 2000 e 2010

O IDHM passou de 0,653 em 2000 para 0,743 em 2010 - uma taxa de crescimento de 13,78%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 74,06% entre 2000 e 2010.

Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,132), seguida por Longevidade e por Renda.

Entre 1991 e 2000

O IDHM passou de 0,521 em 1991 para 0,653 em 2000 - uma taxa de crescimento de 25,34%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 72,44% entre 1991 e 2000.

Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,242), seguida por Renda e por Longevidade.

Entre 1991 e 2010

De 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,521, em 1991, para 0,743, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 42,61% para o município e 47% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 53,65% para o município e 53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em



termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,374), seguida por Longevidade e por Renda. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda.

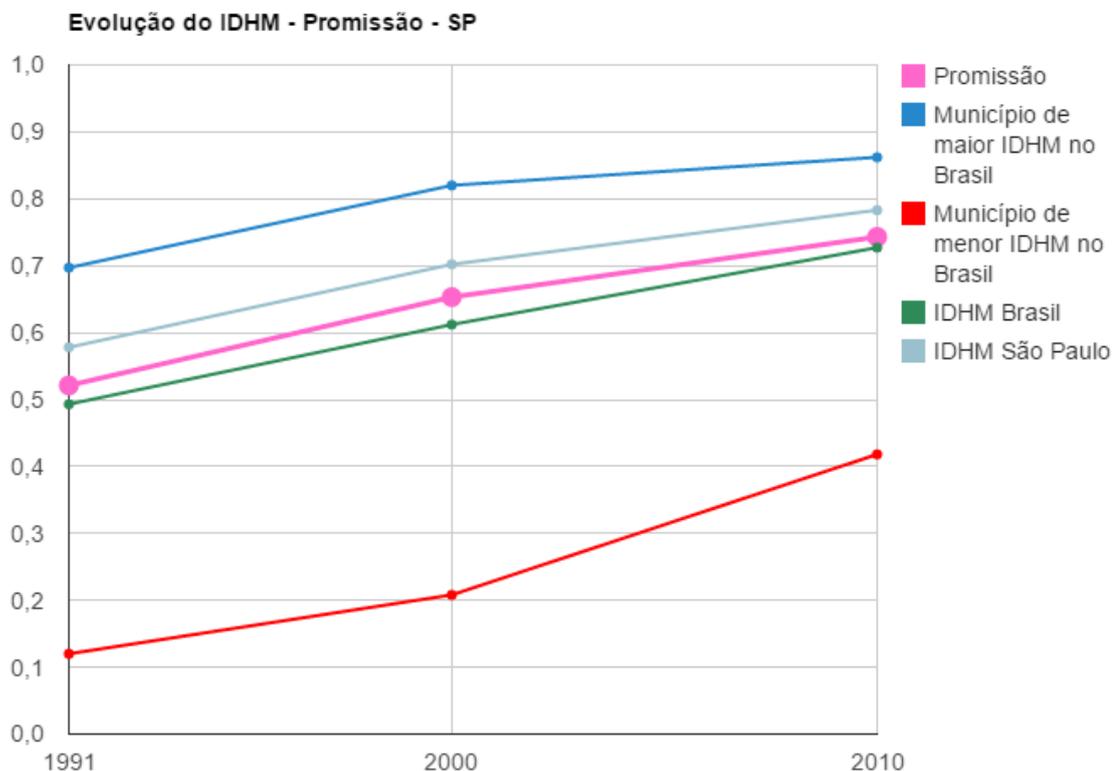


Figura 7 - Evolução do IDHM - Promissão – SP Fonte: Atlas Brasil

Promissão ocupa a 695ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor é 0,418 (Melgaço).

DEMOGRAFIA

População

Entre 2000 e 2010, a população de Promissão cresceu a uma taxa média anual de 1,38%, enquanto no Brasil foi de 1,17%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 82,41% para 84,29%. Em 2010 viviam, no município, 35.674 pessoas.

Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 1,18%. Na UF, esta taxa foi de 1,78%, enquanto no Brasil foi de 1,63%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 78,96% para 82,41%.



População Total, por Gênero, Rural/Urbana - Promissão - SP

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	27.981	100,00	31.105	100,00	35.674	100,00
Homens	14.145	50,55	15.717	50,53	17.756	49,77
Mulheres	13.836	49,45	15.388	49,47	17.918	50,23
Urbana	22.093	78,96	25.635	82,41	30.070	84,29
Rural	5.888	21,04	5.470	17,59	5.604	15,71

Tabela 4 - População PB - Fonte IBGE

Estrutura Etária

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município passou de 50,45% para 44,62% e a taxa de envelhecimento, de 7,28% para 8,93%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 59,45% e 5,76%. Já na UF, a razão de dependência passou de 65,43% em 1991, para 54,94% em 2000 e 45,92% em 2010; enquanto a taxa de envelhecimento passou de 4,83%, para 5,83% e para 7,36%, respectivamente.

Estrutura Etária da População - Promissão - SP

Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	8.820	31,52	8.167	26,26	7.819	21,92
15 a 64 anos	17.548	62,71	20.675	66,47	24.668	69,15
65 anos ou mais	1.613	5,76	2.263	7,28	3.187	8,93
Razão de dependência	59,45	-	50,45	-	44,62	-
Índice de envelhecimento	5,76	-	7,28	-	8,93	-

Tabela 5 - Estrutura Etária – 2010 - Fonte IBGE

Longevidade, mortalidade e fecundidade

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município passou de 20,6 por mil nascidos vivos, em 2000, para 13,3 por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 22,9. Já na UF, a taxa era de 13,9, em 2010, de 19,4, em 2000 e 27,3, em 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 por mil nascidos vivos para 16,7 por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 por mil nascidos vivos.

Com a taxa observada em 2010, o Brasil cumpre uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, segundo a qual a mortalidade infantil no país deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015.

Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Promissão - SP

	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	70,0	71,5	76,0
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	22,9	20,6	13,3
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	26,0	23,9	15,4
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,5	2,5	1,9

Tabela 6 – Estatísticas Vitais e Saúde Fonte: IBGE



A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). No município, a esperança de vida ao nascer cresceu 4,5 anos na última década, passando de 71,5 anos, em 2000, para 76,0 anos, em 2010. Em 1991, era de 70,0 anos. No Brasil, a esperança de vida ao nascer é de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos, em 2000, e de 64,7 anos em 1991.

Renda

A renda per capita média de Promissão cresceu 62,38% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 447,11, em 1991, para R\$ 526,30, em 2000, e para R\$ 726,00, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 2,58%. A taxa média anual de crescimento foi de 1,83%, entre 1991 e 2000, e 3,27%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 20,03%, em 1991, para 13,48%, em 2000, e para 3,52%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,53, em 1991, para 0,50, em 2000, e para 0,43, em 2010.

O Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

Renda, Pobreza e Desigualdade - Promissão - SP

	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	447,11	526,30	726,00
% de extremamente pobres	8,51	2,25	0,99
% de pobres	20,03	13,48	3,52
Índice de Gini	0,53	0,50	0,43

Tabela 7 - Renda, Pobreza e Desigualdade – 2010 - Fonte: PNUD, IPEA

Trabalho

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 62,11% em 2000 para 65,58% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 18,36% em 2000 para 8,51% em 2010.



Composição da população de 18 anos ou mais de idade – 2010

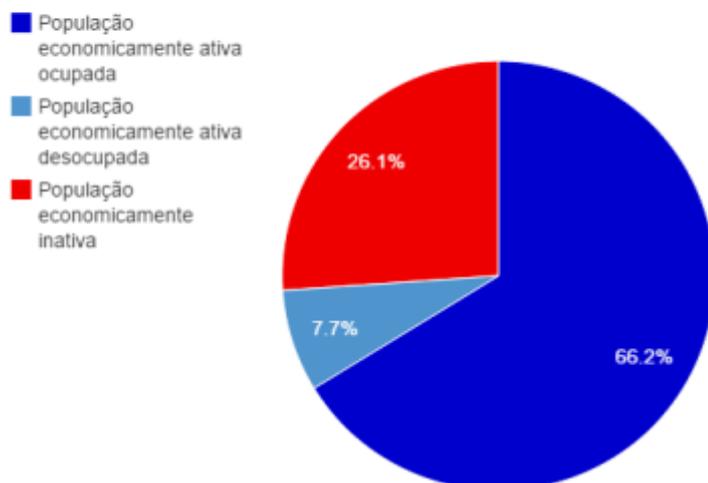


Figura 8 - Taxa de Atividade - Fonte: PNUD, IPEA

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 12,96% trabalhavam no setor agropecuário, 0,10% na indústria extrativa, 31,94% na indústria de transformação, 5,36% no setor de construção, 0,93% nos setores de utilidade pública, 12,35% no comércio e 33,20% no setor de serviços.

Ocupação da população de 18 anos ou mais - Promissão - SP

	2000	2010
Taxa de atividade	65,72	66,23
Taxa de desocupação	10,26	7,68
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	59,80	71,39
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo	43,78	59,75
% dos ocupados com médio completo	26,58	39,94
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	36,86	12,37
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	75,45	66,38
Percentual dos ocupados com rendimento de até 5 salários mínimo	94,09	92,64

Tabela 8 - Ocupação da População de 18 anos - Fonte: PNUD, IPEA e FJP

Vulnerabilidade social

O Município de Promissão, que integra a Região Administrativa de Bauru, possuía, em 2010, 35.674 habitantes. A análise das condições de vida de seus habitantes mostra que a renda domiciliar média era de R\$726,00 sendo que em 12,37% dos domicílios não ultrapassava meio salário mínimo per capita.

Os sete grupos do IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social resumem as situações de maior ou menor vulnerabilidade às quais a população se encontra exposta, a partir de um gradiente das condições socioeconômicas e do perfil demográfico. As características desses grupos, no município de Promissão, são apresentadas a seguir.



Vulnerabilidade Social - Promissão - SP

Crianças e Jovens	1991	2000	2010
Mortalidade infantil	22,92	20,60	13,30
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola	-	78,01	61,00
% de crianças de 6 a 14 fora da escola	17,22	1,86	3,28
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população dessa faixa	-	10,63	4,39
% de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos	2,35	2,60	4,65
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	12,97	7,14
Família			
% de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família	8,61	8,51	8,19
% de vulneráveis e dependentes de idosos	3,10	2,41	1,69
% de crianças com até 14 anos de idade que têm renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais	11,44	3,08	2,41
Trabalho e Renda			
% de vulneráveis à pobreza	47,72	38,76	15,87
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	45,75	32,12
Condição de Moradia			
% da população em domicílios com banheiro e água encanada	84,40	95,81	95,44

Tabela 9 – Vulnerabilidade Social - Fonte: PNUD, IPEA e FJP

Atividades Econômicas

A economia da cidade é baseada principalmente na produção de alimentos e energia, tem-se ali instaladas duas unidades do Frigorífico Marfrig I e II, a Empresa de Açúcar e Álcool Renuka do Brasil, a Hidrelétrica AES Tietê, os Laticínios Promileite e Promilat, além de Fábricas de doces, Frigorífico de Peixes, entre outras empresas do setor alimentício e energético. Em Promissão se situa o maior Projeto de Assentamento Federal, o Reunidas, com 629 famílias assentadas e o Projeto de Assentamento Dandara, com 202 famílias assentadas e o Projeto de Assentamento Estadual com oito famílias assentadas, com produção basicamente de alimentos: milho, soja, feijão, leite, tomate, pepino, pimentão, quiabo, abóbora, mandioca, verduras, frutas, ovos, suinocultura, entre outros.

A Indústria e o setor terciário são as atividades mais relevantes da economia de Promissão. Com 45,88% do PIB a produção industrial, principalmente de alimentos in natura e processados, figura como principal contribuinte. Em seguida o setor terciário corresponde a 44,80%. A Agropecuária é 9,32% do PIB, isto em 2010.

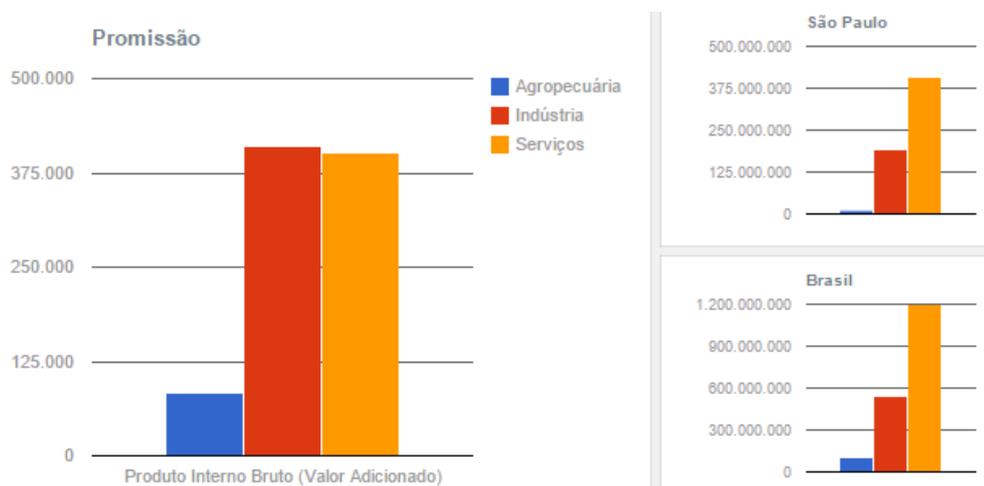


Figura 9 - PIB Valor Adicionado - Fonte: IBGE



Economia	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Participação nas Exportações do Estado (Em %)	2014	0,995764	2,068978	100,000000
Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (Em %)	2012	9,32	3,80	1,89
Participação da Indústria no Total do Valor Adicionado (Em %)	2012	45,88	40,23	24,99
Participação dos Serviços no Total do Valor Adicionado (Em %)	2012	44,80	55,97	73,12
PIB (Em milhões de reais correntes)	2012	990,28	4.067,17	1.408.903,87
PIB per Capita (Em reais correntes)	2012	27.168,15	24.078,34	33.593,32
Participação no PIB do Estado (Em %)	2012	0,070287	0,288676	100,000000

Tabela 10 – Dados Econômicos - Fonte: PNUD, IPEA e FJP

As contas públicas apresentam um superávit de R\$1059,00 (hum mil e cinquenta e nove reais) que representam uma relação positiva de 13% maior das receitas em relação as despesas.

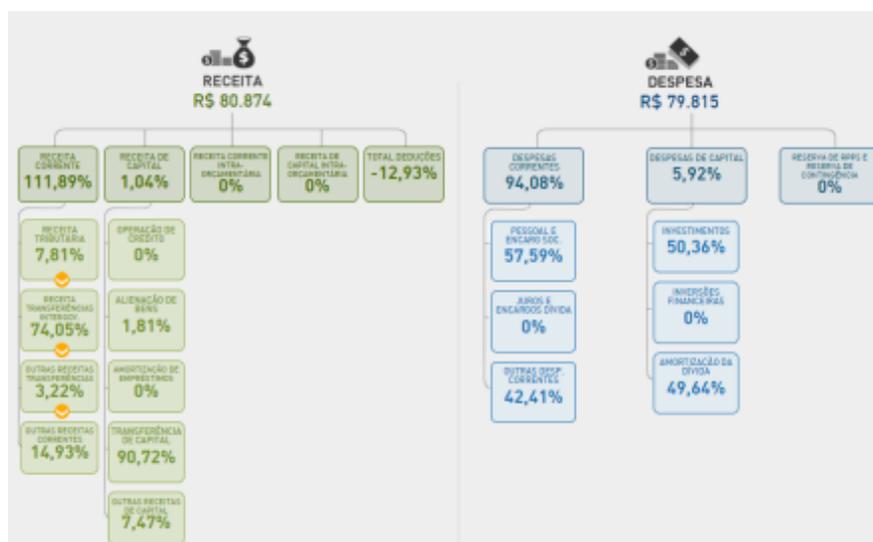


Figura 10 - Contas Públicas. - Fonte: Portal Siconfi/STN 2015, extraído 30/05/2015

SISTEMAS PÚBLICOS

Saúde

No Município de Promissão as ações de Saúde Pública desenvolvem-se através do Sistema Único de Saúde – SUS – atende a população com consultas, exames, internações, atendimento a urgências e emergências.

Atualmente funcionam um hospital geral; três centros de saúde em Promissão; dois ambulatórios; três centros de saúde especializados; seis unidades básicas de saúde; um laboratório de análises clínicas; um centro de fisioterapia; um centro da Vigilância Sanitária; Serviço de Controle de Vetores; Assistência Social de Saúde; Assistência Farmacêutica e transportes em saúde.

Atenção Básica

O município de Promissão adota a Estratégia Saúde da Família (ESF) como modelo assistencial estruturante do Sistema de Atenção à Saúde, atendendo 100% da população urbana com sete equipes e mais uma equipe para assentamentos e núcleos rurais.

A zona urbana conta com Unidades Básicas de Saúde (UBS) e um Posto de Atendimento da Saúde da



Família.

A urgência básica é realizada no Pronto Socorro do Hospital Geral de Promissão.

Assistência Ambulatorial Especializada

A Secretaria Municipal de Saúde contrata serviços de neurologista, cardiologista, dermatologista, otorrinolaringologista, ortopedista, urologista, vascular, psiquiatria que atendem no Centro de Saúde.

As ações de Saúde Mental estão centralizadas no Centro de Saúde. A equipe é integrada por Psiquiatra e Psicóloga e realizam atividades de consultas individuais.

Educação em saúde:

As atividades de Educação em Saúde são realizadas conforme PAREPS (Plano Regional de Educação Permanente em Saúde). As unidades de saúde que compõem Rede Assistencial de Saúde de Promissão estão abaixo listadas.

Estabelecimento	Bairro	Tipo de Unidade
AMBULATORIO DE SAUDE MENTAL DE PROMISSAO	CENTRO	CLINICA ESPECIALIZADA/AMBULATORIO DE ESPECIALIDADE
AME AMBULATORIO MEDICO DE ESPECIALIDADES PROMISSAO	JARDIM AMERICA	CLINICA ESPECIALIZADA/AMBULATORIO DE ESPECIALIDADE
CASA MUNICIPAL DE SAUDE DA CRIANCA DE PROMISSAO	CENTRO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
CASA MUNICIPAL DE SAUDE DA MULHER DE PROMISSAO	CENTRO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
CASA MUNICIPAL DE SAUDE DOS IDOSOS DE PROMISSAO	CENTRO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
CENTRO DE SAUDE II DE PROMISSAO	CENTRO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
CENTRO MUNICIPAL DE MAMOGRAFIA DE PROMISSAO	CENTRO	CLINICA ESPECIALIZADA/AMBULATORIO DE ESPECIALIDADE
CENTRO MUNICIPAL DE REABILITACAO FISICA DE PROMISSAO	CENTRO	CLINICA ESPECIALIZADA/AMBULATORIO DE ESPECIALIDADE
HOSPITAL GERAL PREFEITO MIGUEL MARTIN GUALDA DE PROMISSAO	CENTRO	HOSPITAL GERAL
LABORATORIO BIO DIAGNOSE PROMISSAO	CENTRO	UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)
PAS GURUPA PROMISSAO	DIST STA M DO GURUPA	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
PAS JARDIM AMERICA PROMISSAO	JARDIM AMERICA	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
PAS JARDIM SAO JOAO PROMISSAO	JARDIM SAO JOAO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
PAS NOSSO TETO PROMISSAO	NOSSO TETO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
PAS NOVA PROMISSAO	NOVA PROMISSAO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
PSF ASSENTAMENTO REUNIDAS DE PROMISSAO	ASSENTAMENTO REUNIDA	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE DE PROMISSAO	CENTRO	SECRETARIA DE SAUDE

Tabela 11- unidades de Saúde - Fonte: SES de São Paulo



Mortalidade Infantil

A taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos, em 1.999, era de 17,5 óbitos a cada mil nascidos vivos; em 2.013, este percentual passou para 18,8 óbitos a cada mil nascidos vivos, representando redução de 40,8% da mortalidade. O número total de óbitos de crianças menores de 5 anos no município, de 1.999 a 2.013, foi 131.

A taxa de mortalidade de crianças menores de um ano para o Município, estimada a partir dos dados do Censo 2010, é de 6,2 óbitos a cada mil crianças menores de um ano.

Das crianças até 1 ano de idade, em 2010, 1,2 % não tinham registro de nascimento em cartório. Este percentual cai para 0,4% entre as crianças até 10 anos.

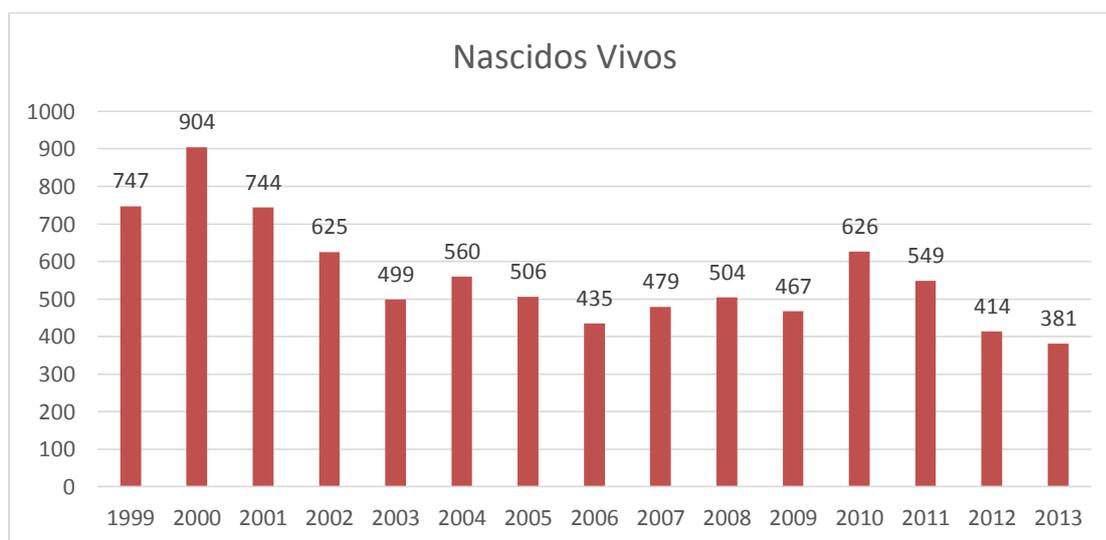


Figura 11 - Nascidos Vivos Fonte Ministério da Saúde – DATASUS

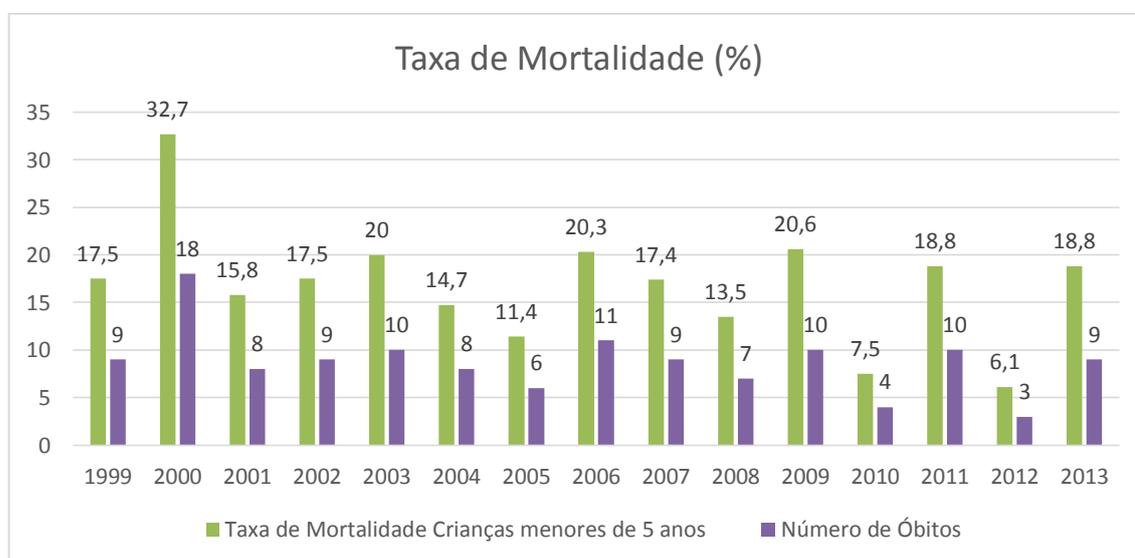


Figura 12 - Taxa de mortalidade de menores de 5 anos de idade a cada mil nascidos vivos - 1999-2013. Fonte: Ministério da Saúde – DATASUS



Uma das ações importantes para a redução da mortalidade infantil é a prevenção através de imunização contra doenças infecto-contagiosas. Em 2013, 98,9% das crianças menores de 1 ano estavam com a carteira de vacinação em dia.

Em 2013, o número de crianças menores de 2 anos pesadas pelo Programa Saúde da Família era de 92,0%; destas, 0,2% estavam desnutridas.

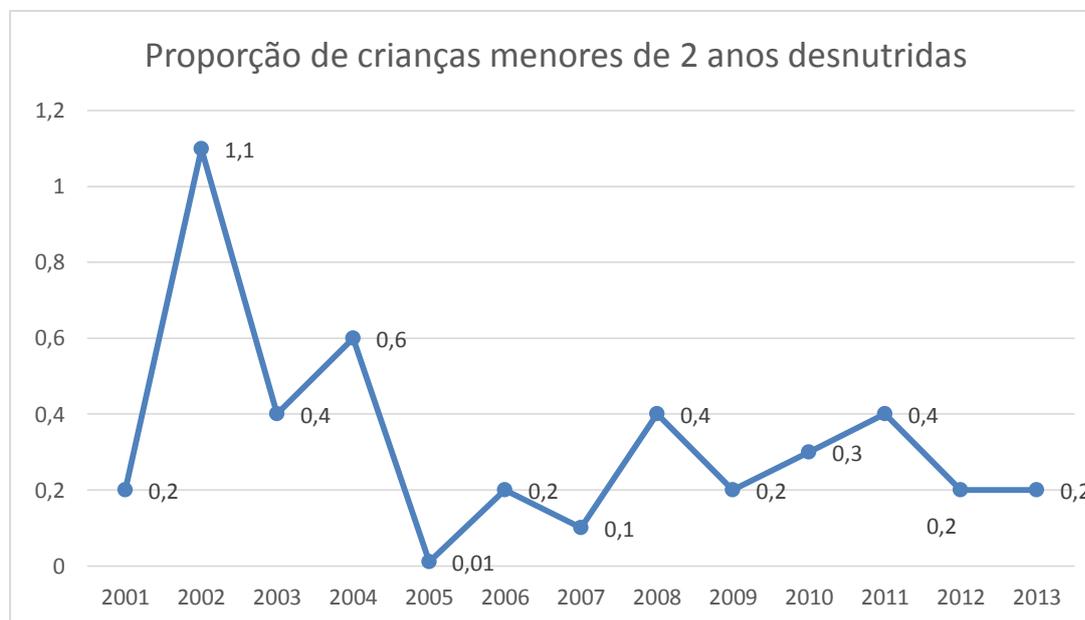


Figura 13 - Proporção de crianças menores de 2 anos desnutridas – Ministério da Saúde – DATASUS

Educação

A educação básica é o primeiro nível do ensino escolar no Brasil. Compreende três etapas: a educação infantil (para crianças com até cinco anos), o ensino fundamental (para alunos de seis a 14 anos) e o ensino médio (para alunos de 15 a 17 anos). A educação em Promissão é oferecida nos níveis infantil, fundamental, médio e superior, em escolas pertencentes à rede municipal, estadual e particular de ensino. Os anos iniciais do ensino fundamental são oferecidos prioritariamente pelas redes municipais, que respondem por 81,6% das matrículas da rede pública nessa etapa.

A rede municipal, administrada pela Prefeitura Municipal é responsável pelo atendimento escolar infantil (creche e pré-escola) e fundamental, na zona urbana e zona rural. A cidade conta com 18 escolas no total, sendo 4 localizadas na zona rural e as demais no perímetro urbano.

A rede estadual de ensino, responsável pelo ensino médio no município, é composta por 8 escolas, sendo 1 localizada na área rural.

A tabela seguinte apresenta as unidades de ensino cadastradas em 2014 pelo Ministério de Educação que se localizam em Promissão.



Gestão		Localização	
MUNICIPAL	ARNALDO ANDRADE DR PQ INFANTIL EMEI	CENTRO	URBANA
MUNICIPAL	CATATAU CRECHE EMEI	VILA AMERICA	URBANA
MUNICIPAL	MONICA EMEI	JARDIM SAO JOAO	URBANA
MUNICIPAL	PEQUENO PRINCIPE EMEI	VILA MARCONE	URBANA
MUNICIPAL	TUTUCA EMEI	JARDIM NOVA PROMISSAO	URBANA
MUNICIPAL	REINO ENCANTADO EMEI	JARDIM NOSSO TETO	URBANA
MUNICIPAL	RAIOS DE SOL EMEI	JARDIM BOM VIVER	URBANA
MUNICIPAL	ACACIAS EMEI CRECHE	JARDIM NOVA	URBANA
MUNICIPAL	LAR FELIZ EMEI E CRECHE	JARDIM SAO JOAO	URBANA
MUNICIPAL	AURELIA MOREIRA DE BARROS PROFA EMEF	JARDIM BOM VIVER	URBANA
MUNICIPAL	CANTINHO DO CEU EMEIF	AGROVILA CENTRAL	RURAL
MUNICIPAL	MUNDO DA FANTASIA EMEI	JARDIM DOS	URBANA
MUNICIPAL	NINHO DO BEIJA FLOR EMEI	AGROVILA PENAPOLIS	RURAL
MUNICIPAL	RAIOS DE LUZ CRECHE EMEI	JARDIM BOM VIVER	URBANA
MUNICIPAL	COLEGIO XAVIER EMEF	CENTRO	URBANA
MUNICIPAL	AGROVILA CENTRAL EMEF	PROMISSAO	RURAL
MUNICIPAL	AGROVILA TIETE EMEF	FAZENDA REUNIDAS	RURAL
MUNICIPAL	PINGO DE GENTE EMEI	STA M DO GURUPA	URBANA
ESTADUAL	JOAO FRANCISCO COELHO CEL	CENTRO	URBANA
ESTADUAL	ORLANDO DONDA PROF	CENTRO	URBANA
ESTADUAL	HUGO GAMBETTI PROF	SANTA MARIA DO GURUPA	URBANA
ESTADUAL	SILVIO DE ALMEIDA PROF	NOSSO TETO	URBANA
ESTADUAL	MIGUEL COUTO DR	CENTRO	URBANA
ESTADUAL	ANTONIO FIGUEIREDO NAVAS COMENDADOR	CENTRO	URBANA
ESTADUAL	JARDIM BELA VISTA	JARDIM BELA VISTA	URBANA
ESTADUAL	COMUNIDADE NOSSA SENHORA APARECIDA	FAZENDA REUNIDAS	RURAL
PRIVADA	ZETA SISTEMA DE ENSINO DE PROMISSAO	CENTRO	URBANA
PRIVADA	APAE DE PROMISSAO ESCOLA DE EDUCACAO ESPECIAL	CENTRO	URBANA
PRIVADA	PROMISSAO CENTRO EDUCACIONAL	CENTRO	URBANA
PRIVADA	UNI POSITIVO COLEGIO	CENTRO	URBANA

Tabela 12 - Escolas de Promissão - Fonte: Ministério da Educação - CADMEC

A Secretaria Municipal da Educação, tem como atribuições: verificar as condições de funcionamento e demandas das escolas nos aspectos técnico-pedagógicos e administrativos; levantar as dificuldades enfrentadas pelas escolas, propor soluções ou encaminhar o problema aos órgãos competentes; acompanhar as ações dos departamentos através de grupos de trabalho; atuar nos conselhos municipais e



outros órgãos do governo; colocar em prática ações que priorizem a qualidade de ensino, o respeito às garantias individuais e coletivas, estabelecidas pela Constituição Federal, e a autonomia das escolas preconizadas pela nova LDB; estimular às atividades culturais, artísticas e folclóricas, e desenvolver e difundir a prática dos esportes e da recreação.

As tabelas abaixo referem-se à matrícula inicial na Creche, Pré-Escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio (incluindo o médio integrado e normal magistério), no Ensino Regular e na Educação de Jovens e Adultos presencial Fundamental e Médio (incluindo a EJA integrada à educação profissional) das redes estaduais e municipais, urbanas e rurais em tempo parcial e integral e o total de matrículas nessas redes de ensino. As matrículas da Educação para o ano de 2014 constam na tabela abaixo.

Número de Alunos Matriculados																		
Dependência	Matrícula Inicial																	
	Ed. Infantil		Ensino Fundamental		Ensino Médio	Educação Profissional (Nível Técnico)	EJA (presencial)		EJA (semi-presencial)		Educação Especial (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos)							
	Creche	Pré-Escola	1ª a 4ª série e Anos Iniciais	5ª a 8ª série e Anos Finais			Funda-mental	Médio	Funda-mental	Médio	Creche	Pré-Escola	Anos Iniciais	Anos Finais	Médio	Ed Prof. Nível Técnico	EJA Fund.	EJA Médio
Estadual	0	0	750	1835	1345	0	110	230	0	0	0	0	26	96	26	0	3	4
Municipal	320	839	1461	0	0	0	153	0	0	0	1	2	20	0	0	0	4	0
Privada	91	100	284	239	167	0	0	0	0	0	4	0	101	0	0	0	0	0
Total	411	939	2495	2074	1512	0	263	230	0	0	5	2	147	96	26	0	7	4

Tabela 113 – Matrículas no Ensino Regular e Especial, 2014 - Fonte: Ministério da Educação – INEP

No Município, em 1.991, 14,8% das crianças de 7 a 14 anos não estavam cursando o ensino fundamental.

Em 2.006, o Ministério da Educação, como uma das providências para melhorar a qualidade da educação, estabeleceu a implantação do ensino fundamental de nove anos no País. Assim, passou a ser considerada a faixa etária de 6 a 14 anos para o ensino fundamental; em 2.010, verificou-se que 18,2% destas crianças não estavam na escola.

Nas últimas décadas, a frequência de jovens de 15 a 17 anos no ensino médio melhorou. Mesmo assim, em 2.010, 42,3% estavam fora da escola.

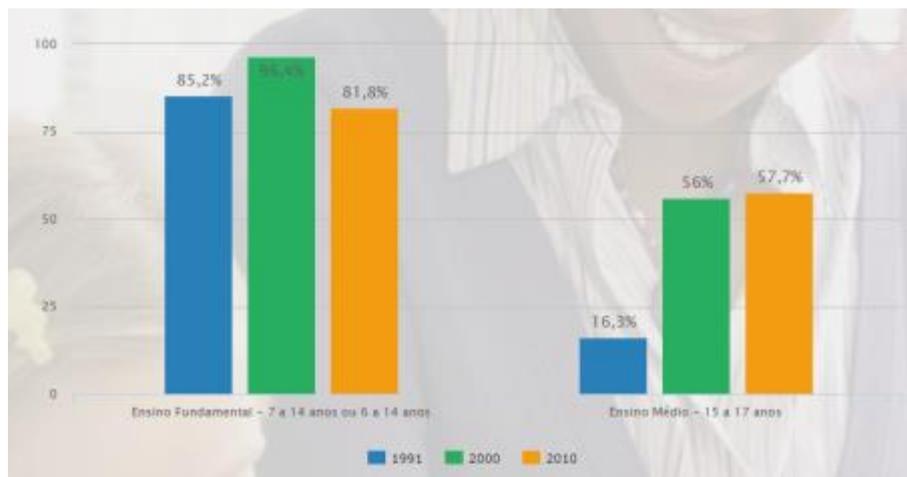


Figura 14 - Taxa de frequência no ensino fundamental e médio. Fonte: Ministério da Educação – INEP

Apesar de ainda precisarmos avançar em relação à frequência escolar, o maior desafio está na conclusão. A taxa de conclusão do fundamental, entre jovens de 15 a 17 anos, era de 23,5% em 1.991. Em 2.010, este percentual passou para 63,7%. Quando analisado o ensino médio, os percentuais de conclusão caem significativamente. Em 1.991, dos jovens de 18 a 24 anos, apenas 22,2% acabavam o ensino médio. Em 2.010, este valor aumenta para 50,9%.

Caso queiramos que em futuro próximo não haja mais analfabetos e que a qualidade da educação melhore, é preciso garantir que todos os jovens cursarem o ensino fundamental e sintam-se estimulados a continuar na escola. O percentual de alfabetização de jovens e adolescentes entre 15 e 24 anos, em 2.010, era de 99,1%.



Figura 15 – Taxa de conclusão no ensino fundamental e médio – Fonte: Ministério da Educação – INEP

O aluno é considerado em situação de distorção idade-série quando a diferença entre a idade do aluno e a idade prevista para a série é de dois anos ou mais. Percebe-se que a distorção idade-série eleva-se à medida que se avança nos níveis de ensino.

Em 2.014, entre alunos do ensino fundamental, 5% estão com idade superior à recomendada nos anos



iniciais e 12,2% nos anos finais. A defasagem chega a 19,7% entre os que alcançam o ensino médio.



Figura 16 - Distorção idade-série no ensino fundamental e médio – Fonte: Ministério da Educação – INEP

O IDEB é um índice que combina o rendimento escolar às notas do exame Prova Brasil, aplicado no último ano das séries iniciais e finais do ensino fundamental, podendo variar de 0 a 10.

Promissão em 2013, ficou na 2.531ª posição, entre os 5.565 municípios do Brasil, quando avaliados os alunos dos anos iniciais, e na 2.054ª, no caso dos alunos dos anos finais. Quando analisada a sua posição entre os 645 Municípios do estado de São Paulo, Promissão ficou na 514ª posição nos anos iniciais e na 491ª, nos anos finais.

O IDEB nacional, em 2013, foi de 4,9 para os anos iniciais em escolas públicas e de 4,0 para os anos finais. Nas escolas particulares, as notas médias foram, respectivamente, 6,7 e 5,9.

Ainda considerando o IDEB de 2013, nos anos iniciais, somente 1.158 municípios brasileiros obtiveram nota acima de 6,0; a situação é ainda mais crítica quando se verificam os anos finais: apenas 23 municípios brasileiros conseguiram nota acima de 6,0. Ao analisar apenas os municípios do Estado, 235 deles nos anos iniciais e 2 nos anos finais obtiveram nota igual ou superior a 6,0.



Figura 17 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB de 4ª /5ª e 8ª/9ª série – Fonte: Ministério da Educação – INEP



Escolaridade População Adulta

A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM Educação, o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 36,40% para 52,71%, no município, e de 39,76% para 54,92%, no Brasil. Em 1991, os percentuais eram de 26,57%, no município, e 30,09%, no país. Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 6,90% eram analfabetos, 46,96% tinham o ensino fundamental completo, 30,91% possuíam o ensino médio completo e 9,55%, o superior completo. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27%.

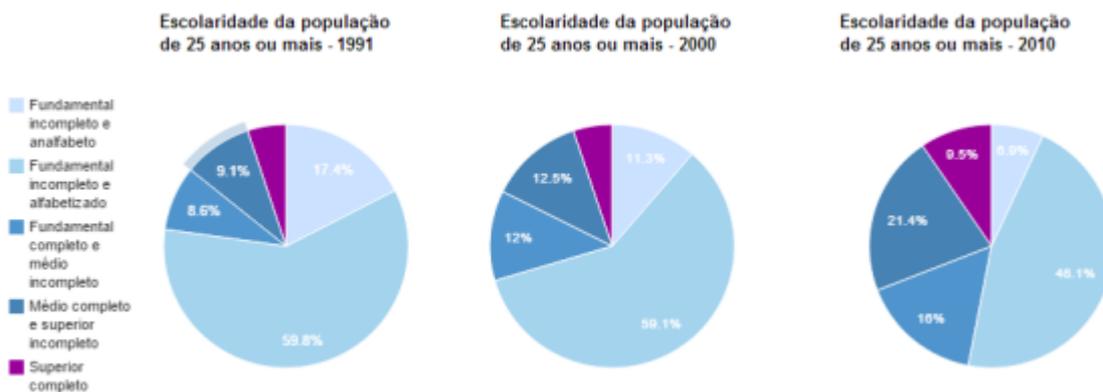


Figura 18 - Escolaridade da População Adulta – Fonte: IBGE

Comunicação

A comunicação com a população em Promissão se dá através dos diversos meios, entre eles jornal impresso, rádio e internet. A prefeitura municipal possui uma página oficial na rede social “Facebook”, além do sítio oficial. Estes veículos são utilizados para divulgação de variadas informações á comunidade com um retorno bastante satisfatório.

O executivo municipal semanalmente emite o Boletim Informativo da Prefeitura Municipal de Promissão que é utilizado como canal eletrônico de comunicação com os munícipes.

Na imprensa escrita, o jornal local presta serviços a municipalidade publicando periodicamente atos públicos e matérias de interesse social.

Promissão tem um jornal diário, chamado A Cidade, que também tem uma versão “on-line”; um jornal regional, Folha da Região, que traz notícias dos municípios circunvizimnhos e um jornal e um portal de notícias chamado Folha de Promissão.

A Assessoria de Imprensa da Prefeitura de Promissão é o departamento responsável pela organização e execução dos serviços de informação sobre as atividades do Poder Executivo. O foco principal do trabalho é a democratização do acesso a informação e o aprimoramento dos

canais de comunicação entre a Prefeitura e a população. Atende todas as secretarias da Administração Municipal na divulgação de iniciativas e elaboração de campanhas institucionais que visem levar ao conhecimento da população as ações de cada unidade do governo.



A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – Correios, possuem duas agências no município: uma localizada no centro do distrito sede e uma localizada no distrito de Santa Maria do Gurupá.

O serviço de telefonia móvel é oferecido pelas empresas: CLARO; VIVO; NEXTEL; OI MÓVEL; e TIM CELULAR

Promissão recebe sinal aberto local, analógico de 6 canais de TV:

- TV TEM – SÃO JOSÉ DO RIO PRETO (REDE GLOBO) – CANAL 7 (VHF)
- TV RECORD RIO PRETO – SÃO JOSÉ DO RIO PRETO (REDE RECORD) – CANAL 12 (VHF)
- TV CULTURA – CANAL 26 (UHF)
- SBT INTERIOR – ARAÇATUBA (SBT) – CANAL 36
- TV BANDEIRANTES – PRESIDENTE PRUDENTE (BAND) – CANAL 42 (UHF)
- TV GAZETA – SÃO PAULO – CANAL 46 (UHF).

Já as opções de TV por assinatura ficam a cargo das operadoras:

- SKY;
- TDHI; e
- NOSSA TV.
- Em Promissão há três emissoras de rádio:
- RÁDIO CULTURA (AM) -1390
- RÁDIO PROMISSÃO(FM) – 87,9 MHZ
- RÁDIO BAND (FM) – 104,7 MHZ

As demais rádios que podem ser sintonizadas na localidade constam na lista abaixo.

Estação	Emissora	Local de Transm.
87.9	Faixa comunitária / Promissão	Promissão
89.3	Rede Salvação	Taquaritinga
89.5	Interativa	Iacri
89.9	FM Diário	Mirassol
90.7	Tropical	Birigui
91.5	Jovem Pan FM	Catanduva
91.7	Nossa Rádio	Araçatuba
92.1	Clube 92 FM	Votuporanga
92.5	Sinal 2 FM	José Bonifácio
92.7	Ondas Verdes FM	Catanduva
93.5	Ativa FM	Penápolis
93.9	Band FM	Tupã
94.5	94 FM	Bauru
95.1	Regional Esperança	Lins
95.5	Cultura	Araçatuba
95.9	Diário	Marília



Estação	Emissora	Local de Transm.
96.3	Clube	Araçatuba
96.5	Rádio Unifev FM	Votuporanga
96.9	96 FM	Bauru
97.1	Rede Aleluia	São José do Rio Preto
97.3	Cultura	Araraquara
97.7	Rádio Tupã FM	Tupã
98.1	Morada do Sol	Araraquara
98.3	Líder FM	São José do Rio Preto
98.9	Pérola FM	Birigui
99.7	Itaipu FM	Marília
100.3	Kboing FM	São José do Rio Preto
100.7	Cidade	Lins
100.9	Jovem Pan FM	Marília
101.3	Top FM	Gália
102.1	Nativa FM	São José do Rio Preto
	Deus é Amor / A Voz da	
102.5	Libertação	Garça
102.7	Nativa FM	Birigui
103.1	Rede Aleluia	Lins
104.3	Rede Aleluia	Guararapes
104.7	Band FM	Promissão
105.5	Esperança	Novo Horizonte
	Deus é Amor / A Voz da	
106.3	Libertação	Ibirá
107.1	Regência FM	Lins
107.9	CBN	Tanabi

INFRAESTRUTURA URBANA BÁSICA

Transporte

O município possui um sistema de transporte escolar que fica a cargo do Departamaneto de Transportes vinculado á ecretaria de Planejamento e Mobilidade Urbana vinculado e á Secretaria de Educação do município. A Prefeitura Municipal não disponibiliza transporte público á população.

A mobilidade urbana é feita principalmente por veículo particular de passeio. O muncípio possuía em 2014, 11.547 veículos de passeio oq eu dá uma média de 3,23 habitantes por automóvel.Abaixo segue a caracteriçõ da frota do município segundo os dados da Fundação SEADE.



Variável	Quantidade
Número de Habitantes por Total de Veículos	1,72
Frota de Automóveis	11.547
Número de Habitantes por Automóvel	3,23
Frota de Ônibus	171
Frota de Caminhões	864
Frota de Reboques	1.062
Frota de Motocicletas e Assemelhados	5.931
Frota de Micro-ônibus e Camionetas	2.031
Frota de Veículos de Outro Tipo	11
Frota Total de Veículos	21.617

Tabela 12 – Frota de Promissão – Fonte: SEADE,2014

Habitação

Segundo dados do Censo 2010, Promissão possui 10.978 domicílios particulares permanentes sendo que 9.400 deste total se localizam na área urbana. De 2000 a 2010 houve um incremento de 24% no total de domicílios de residência fixa. Os domicílios urbanos cresceram 26% enquanto os rurais cresceram menos que a metade em relação a total, 11%.

Variável	2000	2010
Domicílios Particulares Permanentes Urbanos	7.470	9.400
Domicílios Particulares Permanentes Rurais	1.397	1.578
Total de Domicílios Particulares Permanentes	8.867	10.978

Tabela 13 - Número de Domicílios – Fonte: SEADE, IBGE – Censo 2010

As condições de vida, da população promissense, tem melhorado ao longo das últimas décadas. O número de domicílios atendidos com infra-estrutura de saneamento urbano cresceu consideravelmente nas últimas décadas já tendo atingido em 2015 , 100% de atendimento com água potável, coleta e tratamento de



esgoto sanitário e coleta de resíduos sólidos na área urbana da cidade e no distrito sede. As principais deficiências de cobertura em relação a infra-estrutura de saneamento encontram-se na área rural e no distrito de Gurupá.

Indicadores de Habitação - Pereira Barreto - SP			
Ano	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	86,04	97,14	99,24
% da população em domicílios com energia elétrica	96,74	99,96	99,90
% da população em domicílios com coleta de lixo. *Somente para população urbana.	89,48	98,78	98,88
Esgoto Sanitário – Nível de Atendimento (Em %)	-	-	97,54

Tabela 14 - Indicadores de Habitação - Fonte: PNUD, IPEA

Energia Elétrica

A Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL - Energia) é a empresa responsável pela distribuição de energia elétrica no município de Promissão. O perfil dos consumidores é predominantemente residencial com cerca de 88% do total das ligações existentes no município. A análise de consumo de energia mostra que, apesar de representar menos de 0,5% das unidades consumidoras; o setor industrial é responsável pelo maior consumo do total de energia registrado pelo município, 38%; é seguido de perto pelo consumo residencial levemente menor com 35,32%. O consumo médio por unidade residencial é de 2,31 Mkv por ano e cada unidade industrial consome 794 Mkv.

Categorias de Consumo	Consumidores de Energia Elétrica	Consumo de Energia Elétrica (Mkv/ano)	Consumidores de Energia Elétrica (%)	Consumo de Energia Elétrica (%)
Comércio e Serviços	643	9.815	5,05%	13,42%
Industrial	35	27.777	0,27%	37,97%
Residencial	11.203	25.835	87,94%	35,32%
Rural	689	4.172	5,41%	5,70%
Iluminação e Serviços Públicos e Outros	170	5.552	1,33%	7,59%
Total	12.740	73.151	-	-

Tabela 157 – Consumidores e Consumo de Energia Elétrica - Fonte: SEADE, 2013

INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO URBANO E LEIS DE SANEAMENTO

O município está em processo de construção da Lei sobre Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo que irá estabelecer a forma como o território municipal será disposto de maneira a compatibilizar o desenvolvimento social e econômico com o uso e à intensidade de ocupação do solo a fim de não haver



prejuízos para o desenvolvimento ambiental.

Lei Municipal nº 2.746/2006 - Plano Diretor Participativo do Município de Promissão

Formulado em 2006, trata-se de um documento orientador da política de desenvolvimento urbano, da expansão urbana, do ordenamento territorial e do processo contínuo de planejamento do Município.

Lei Municipal nº 2.434/99 - Código de Posturas Municipais de Promissão

Dispõe sobre as medidas de poder de polícia administrativa do Município no que se refere à higiene, à ordem pública e funcionamento dos estabelecimentos comerciais industriais e congêneres, além da necessária relação entre o poder público local e os municípios.

Lei Municipal nº 2958/2010 – Dispõem sobre a coleta, transporte e armazenamento de pneus inservíveis.

Lei Municipal nº 2016/2009 – Dispõem sobre estabelecimentos que comercializam lâmpadas fluorescentes, a responsabilidade na coleta quanto ao descarte.

Lei Municipal nº 2847/2009 – Dispõem sobre a coleta de óleo vegetal em Postos de Atendimento à Saúde (PAS) e escolas municipais.

Lei Municipal nº 2016/2009 – Dispõem sobre estabelecimentos que comercializam lâmpadas fluorescentes.

Plano de Macro Drenagem Urbana

O objetivo principal do Plano é subsidiar a Prefeitura do Município a elaborar um efetivo planejamento da infra-estrutura urbana, em especial no tocante à Drenagem, bem como propiciar o início da estruturação de um banco de dados digital de relatório e mapas, contendo os estudos topográfico, hidráulico, hidrológico, e a determinação dos estudos de soluções. O mesmo encontra-se em fase final de elaboração.

DIÂMICA SOCIAL

Promissão conta com um grande atrativo turístico realizado anualmente em Janeiro, a Copa Internacional de Futebol Sub-17, tendo grandes equipes nacionais e Internacionais.

A festa do Peão de Promissão é um dos principais atrativos da cidade, uma vez que, ao longo dos anos tornou-se tradição e referencia entre os municípios de toda a região. Realizada há quase 40 anos, conforme se pode constatar em edições anteriores, a frequência média diária de público é de 7 a 8 mil pessoas. Tradicionalmente acontece no mês de agosto, durante 4 dias. Com a filosofia de oferecer uma diversão de qualidade a toda a população, a festa acontece de portões abertos, ou seja, sem custos, propiciando ainda às entidades beneficentes do município, um espaço gratuito para arrecadação de fundos, tendo em vistas a necessidade de manutenção de tais instituições. Este fato merece destaque, pois em Promissão existe um grande número de entidades beneficentes, todas de reconhecida seriedade.

Além da Festa do Peão, o turista poderá encontrar inúmeros atrativos, quais sejam:

A) Praça da colônia da imigração japonesa. O município é conhecido como o “berço da imigração japonesa”. Para ele, Shuhei Uetsuka conduziu os primeiros imigrantes vindos com o navio “Kasatu Maru”. Aqui permaneceu até sua morte, estando inclusive sepultado neste município. A tradição oriental move inúmeros descendentes japoneses até seu túmulo, em manifestação de respeito e reconhecimento.

B) Praias naturais do rio Tietê. Com água límpida, os turistas, sobretudo os oriundos da capital, encontram



local para lazer e pesca esportiva. A excelente qualidade da água e a excepcional paisagem fazem deste atrativo uma grande opção, inclusive para lazer em família.

C) Igrejas Históricas, como igreja do Bom Jesus, Igreja da cabeceira dos Patos (ligada à imigração italiana), Igreja do Bairro Bom Sucesso, Igreja do distrito de Santa Maria do Gurupá e Igreja Cristo Rei do Gonzaga, no bairro do Gonzaga, sendo esta construída pela colônia japonesa, quando do início da imigração. Nesta igreja, esporadicamente, realizam-se ofícios religiosos em conjunto com sacerdotes brasileiros e japoneses, tendo, nessas ocasiões, a participação de grande número de pessoas, de toda a região.

D) Áreas de reserva natural. Localizada na Fazenda Reunidas, encontra-se uma área de mais de mil hectares, com característica de cerrado “lato sensu” e importante biodiversidade, atraindo pesquisadores e praticantes de ecoturismo.

E) Fazenda Reunidas. Propriedade destinada à reforma agrária encontra-se constituída por cerca de 800 famílias, com característica de agricultura familiar. Além de pesquisadores, a área recebe adeptos do turismo rural.

F) Cachoeiras. O município conta com algumas cachoeiras na região do distrito de Santa Maria do Gurupá.

G) Fábrica de doce Panela doce, localizada no Assentamento Rural, produzindo doces de Abóbora e banana.

H) Fábrica de Amendoim Amendomais, produzindo vários tipos de amendoim doces e salgados, grande destaque na região.

I) Existe também a Banda Marcial Municipal de Promissão-SP (BMMP), conhecida nacionalmente, tem em sua agenda de 2 a 3 viagens por semana. Também existe a Corporação Musical Promissense Rafael Meglio, fanfarras escolares e a Banda Marcial Legião Mirim de Promissão, ambos conhecidos regionalmente.

O município possui áreas de esportes, tais estes como Quadras Municipais, Ginásios de Esportes, Biblioteca Municipal, Casa da Cultura e Anfiteatro.

Nome da Região Turística: Região Centro Oeste “Coração Paulista” Tendo como destaque grandes empresas instaladas no Município:

PROMILAT – Fabricação de queijos e iogurtes, maior fornecedora do Habbi’s

RENUKA DO BRASIL – Grande Indústria de Produção de Açúcar e Álcool, uma das maiores do mundo.

MARFRIG – Grande fornecedora de carnes para o mercado Brasileiro e Mundial.

AES TIETE – Usina Hidroelétrica, Laboratório de Sementes, Viveiros de Mudanças e Psicultura.

Neste contexto a sociedade promissense se une em torno de diversos eventos para a promoção dos pontos turísticos do município, recebendo uma grande influência da cultura de seus colonizadores.



PONTOS TURÍSTICOS



Figura 21 - Igreja do Bom Jesus



Figura 22 - Praça da Colônia da Imigração Japonesa



Figura 23 – Cachoeira em Sta. Maria do Gurupá.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SITE DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-matricula>.

<http://idebescola.inep.gov.br/ideb/consulta-publica>

SITE DO IDEB <http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/espaco-da-prefeitura/seu-municipio>

SITE da Fundação Sistema Estadual de Análise e Dados - SEADE (disponível em <http://www.seade.gov.br>) .

SITE do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (disponível em <http://www.ibge.org.br>) .

SITE do Ministério das Cidades (disponível em <http://www.cidades.gov.br>).

SITE da Secretaria de Habitação do Estado de São Paulo (disponível em <http://www.habitacao.sp.gov.br>).

SITE DA SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE SÃO PAULO .http://sistema.saude.sp.gov.br/consulta_cnes/.

Plano de Resíduos Sólidos de Promissão.



3 DIAGNOSTICO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O serviço de água potável é de responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Promissão (SAAE), autarquia municipal criada em 1970, através da Lei Municipal nº 874 (**Anexo IV**), regulamentada pelo Decreto Nº 397 do mesmo ano. (**Anexo V**).

Pela legislação o SAAE é o órgão responsável pelo abastecimento de água potável e esgotamento sanitário em todo o Município de Promissão.

Os serviços são prestados à população urbana da sede municipal e da vila do distrito de Santa Maria do Gurupá.

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

Pela lei de criação do SAAE, a estrutura administrativa compreendia somente um Diretor, podendo este contratar, para sua assessoria, organização especializada em engenharia sanitária (artigo 3º).

Recentemente foi aprovado pela Câmara de Vereadores, projeto de Lei que propõe alteração na estrutura administrativa do SAAE, conforme consta no **Anexo III**. Por essa proposta o SAAE teria a seguinte estrutura administrativa.

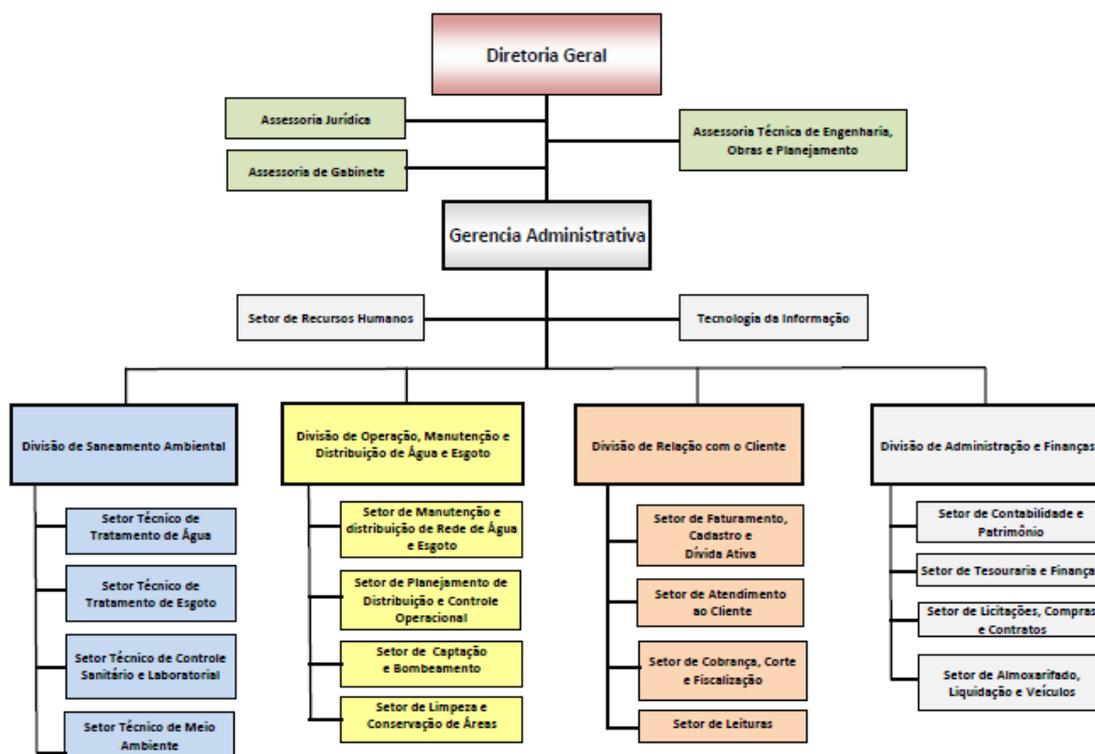


Figura 24: Proposta de estrutura administrativa do SAAE.



RECURSOS HUMANOS

O SAAE em julho de 2015, conta com o seguinte quadro de funcionários.

12 - AJUDANTE DE SERVIÇOS GERAIS
01 - ALMOXARIFE II
01 - ASSESSOR DE GABINETE
01 - ASSESSOR JURIDICO
01 - CONTADOR
01 - DIRETOR GERAL
01 - DIRETOR TECNICO
01 - ENCARREGADO ALMOXARIFADO
01 - ENC. DE COMPRAS, CONTRATO E LICITAÇÃO
01 - ENC. DE SANEAMENTO AMBIENTAL
01 - ENC. DE SERV. DE REDE E DISTRIBUIÇÃO
01 - ENCARREGADO DEPARTAMENTO PESSOAL
01 - ENC. DO FATURAMENTO
01 - ENCARREGADO REDE DE ÁGUA
01 - ENCARREGADO REDE ESGOTO
04 - ESCRITURÁRIO
01 - FISCAL
01 - GERENTE ADMINISTRATIVO
03 - LEITURISTA
03 - MOTORISTA
08 - OPERADOR DE ESTAÇÃO DE TRAT. DE ÁGUA
01 - OPERADOR DE RETRO-ESCAVADEIRA
01 - PEDREIRO
03 - SERVENTE
01 - TÉCNICO EM QUÍMICA
01 - TESOUREIRO
02 - VIGIA
TOTAL 55
04 – Afastados pelo INSS
03 - LICENÇA SEM REMUNERAÇÃO
02 - FUNC. DO SAAE PRESTANDO SERV. NA P.M.P.
03 – FUNC. DA P.M.P. PRESTANDO SERV. NO SAAE

Tabela 18: Quadro de funcionários do SAAE



EQUIPAMENTOS

O SAAE está equipado com os seguintes veículos.

RELAÇÃO DE VEÍCULOS E MAQUINAS DO SAAE			
VEICULO	CATEGORIA	PLACA	FUNÇÃO
Moto	BIZ125	FNS1190	leiturista
Moto	CG125	BFX5186	leiturista
Moto	BIZ 100	FZS0815	leiturista
Moto	CG125	DAF8261	leiturista
708	caminhão	BTK9567	transporte de utensílios
1113	caminhão	CGI5768	transporte de areia
710	caminhão	BPZ4410	manutenção de esgoto
1620	caminhão	BPZ4395	água bruta
1318	caminhão	BPZ4394	água potável
B90B	retroescavadeira		serviços diversos
FB100.2	retroescavadeira		serviços diversos
KOMBI	utilitário	DKI7022	transporte de funcionários
SAVEIRO	utilitário	BPZ4415	manutenção de água
SAVEIRO	utilitário	BPZ6393	corte de agua
SAVEIRO	utilitário	BPZ6919	Encarregado
SAVEIRO	utilitário	FUV7094	Encarregado
SAVEIRO	utilitário	FPD4970	encarregado geral
LOGAN	automóvel	FDL7925	Executivo
FIAT	utilitário	FXI4080	Laboratório

Tabela 19: Veículos do SAAE (Informação do SAAE junho 2015)



Figura 19- Imagem de retroescavadeira



Figura 20 – Imagem de caminhão com equipamentos para esgoto



Figura 21 – Caminhões utilizados na manutenção de redes



Figura 22- caminhão para transporte de água potável



Figura 23 – Moto de leitorista



Figura 30 - Motos do SAAE

INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

O SAAE não possui nenhum instrumento de planejamento, sendo o presente trabalho de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico a primeira iniciativa de atividade de planejamento conduzida pelo órgão.

DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

O Município de Promissão integra a UGRHI 19 – Baixo Tietê, pertencendo à Região 5 daquela bacia hidrográfica.

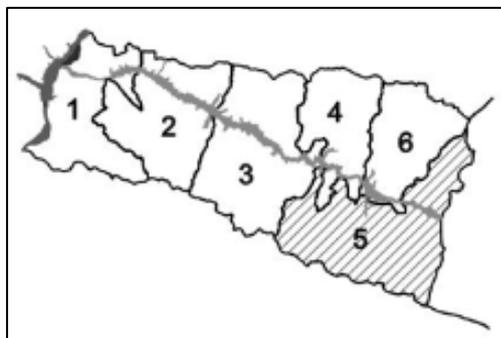


Figura 24 – UGRHI 19 e suas seis regiões

Município	UGRHI 19	OUTRA UGRHI	Sede na Região
Araçatuba	■		
Alto Alegre	■		■
Avanhandava	■		
Barbosa	■		
Birigui	■		
Bilac	■		
Braúna	■		
Coroados	■		
Brejo Alegre	■		
Glicério	■		
José Bonifácio	■		
Neves Paulista		■	
Penápolis	■		
Promissão	■		
Ubarana	■		

Figura 25- Municípios que integram a região cinco

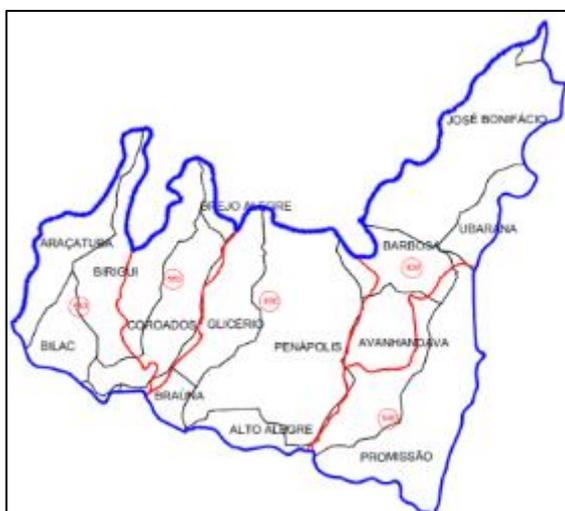


Figura 26 - Região cinco da UGRHI 19.

O sistema de abastecimento de água no município teve seu início, enquanto serviço público, na década de 1950, sendo que a estação de tratamento de água (ETA) foi inaugurada em 1952.

A concepção original contemplava uma captação superficial e sistema de tratamento convencional.

A estrutura original com o passar do tempo foi sendo adequada e complementada especialmente por poços profundos e novos reservatórios.

No Distrito de Santa Maria do Gurupá o abastecimento se dá por poço e reservatório.

Atualmente o serviço atende a 100% da população urbana da sede e da vila do Distrito.



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA SEDE

Mananciais de abastecimento

O serviço de abastecimento de água utiliza tanto água superficial como subterrânea.

O sistema mais antigo utiliza-se de captação superficial junto ao Córrego Gonzaga, que dispõe de uma represa de nível, que abastece, por gravidade, a Estação de Recalque de Água Bruta (ERAB), que bombeia a água bruta até a ETA.

Devido ao aumento da demanda de água bruta, o SAAE está investindo em outra captação junto ao Ribeirão dos Patos, em represa já existente.

Captação de água bruta

A captação superficial do sistema que abastece a sede municipal ocorre em uma represa de nível, junto ao Córrego do Gonzaga, nas proximidades do Country Club de Promissão, conforme imagem abaixo.

A distância entre o ponto de captação e a Estação de Tratamento de Água (ETA) é de 3,3 km.

A captação possui outorga do DAAE, conforme documento constante do **Anexo VI**.



Figura 27 – Imagem da represa de captação de água bruta junto ao Córrego Gonzaguinha

Da represa, a água bruta segue por uma adutora de concreto, com diâmetro de 600 mm, até a Estação de Recalque de Água Bruta (ERAB), localizada a aproximadamente 600 metros do ponto da represa.



Neste ponto existe um poço de sucção (2,00 m³ de capacidade), dotado de extravasor que tem a função de controlar o nível do poço, devolvendo ao córrego o excedente.

Uma característica a destacar é que nesse poço, existe outra captação de água bruta, de responsabilidade de uma indústria frigorífica da cidade, que capta em média 90 m³/hora de água bruta, para seu uso exclusivo.

A ERAB possui um conjunto de motor bombas com as seguintes características:

Bomba com motor de 175 CV; vazão máxima de 430 m³/hora e vazão mínima de 150 m³/hora e altura manométrica de 75 m.c.a. A bomba opera por 18 horas/dia.

Existe ainda uma segunda bomba, com as mesmas características, instalada, para reserva e uma terceira, também de reserva, mas não instalada.

O conjunto de bombas é operado por rádio, com controle instalado na ETA.

Da ERAB a água bruta segue por outra adutora de ferro fundido, com diâmetro variável de 150 a 300 mm, até a Estação de Tratamento de Água (ETA) localizada na área urbana já consolidada da cidade, conforme imagem a seguir.



Figura 28 – Imagem do trecho entre a ERAB e a ETA

As imagens a seguir tratam da captação de água bruta do principal sistema de abastecimento de água da sede, desde o ponto junto à represa do Córrego do Gonzaga, até a ETA.



Figura 29- Ponto de tomada de água bruta



Figura 30 - BayPass – caixa de retenção de areia



Figura 38 – Conjunto de moto bombas na ERAB



Figura 31 – Adutora de água bruta

O diagrama do sistema de captação encontra-se no **Anexo VII**.

O SAAE e a Prefeitura Municipal estão iniciando a execução de outra unidade de captação superficial de água bruta, na represa existente no Ribeirão dos Patos, junto à via de acesso da cidade à Rodovia Estadual Marechal Rondon (SP 300), conforme figura.

Atualmente iniciou-se o desassoreamento da represa, retirada de plantas aquáticas e o isolamento da área, por alambrado. O SAAE está providenciando a nova outorga de captação de água bruta.



Figura 32 - Futura captação junto ao Ribeirão dos Patos

Embora não existam equipamentos de macromedição na captação, estima-se que o volume captado é da ordem de 400 m³/hora, que no período de 18 horas, totaliza 7200 m³/dia.

Ressalta-se que ainda existe a captação feita pela indústria frigorífica, na ordem de 90 m³/hora, totalizando 490 m³/hora em média. Vale lembrar que a outorga que o SAAE possui informa que a mesma é de 300 m³/hora.

O crescimento da cidade e a ampliação de usuários levou a municipalidade a adotar a perfuração de poços como forma de garantir o abastecimento ao invés de ampliar o sistema tradicional existente de captação superficial. Hoje existem 13 poços na sede, que completam o serviço de abastecimento, conforme tabela abaixo.



NOMENCLATURA DO POÇO	VAZÃO (m ³ /h)
ETA 1	4,0
ETA 2	9,0
ULISSES GUIMARÃES	11,9
JARDIM PARAISO	10,5
JARDIM NOSSO TETO	15,6
JARDIM DOS PASSAROS	36,0
JARDIM PRIMAVERA	4,5
JARDIM NOVA ESPERANÇA	31,0
JARDIM MONTREAL	3,8
JARDIM BELA VISTA	10,8
JARDIM DOS IPÊS	27,0
PARQUE INDUSTRIAL	10,0
CONDOM. ASA BRANCA	13,3
VALE DA ESPERANÇA	35,0
TOTAL DE VAZÃO	222,4

Tabela 20: Poços de abastecimento

Os poços da ETA 1 e da ETA 2 estão integrados aos sistema de tratamento de água superficial. Os demais compõem sistemas isolados, localizados em diferentes pontos da cidade, conforme Mapa de Rede de Abastecimento constante do **Anexo VIII**.

Tratamento de água

O tratamento da água bruta acontece em duas estações de tratamento tradicionais existentes na cidade.

O tratamento é por processo convencional composto das seguintes etapas:

- 1) Captação;
- 2) Coagulação/Floculação (Policloreto de Alumínio);
- 3) Decantação;
- 4) Filtração;
- 5) Correção de pH (barrilha);
- 6) Desinfecção (Hipoclorito de sódio);
- 7) Fluoretação (Ácido Fluorsilícico).



Figura 33 - Vista geral das ETAs



Figura 34- Vista geral das ETAs



Figura 35- Vista parcial da ETA



Figura 36- Imagem da época da construção da ETA 1

A primeira é a mais antiga, originária de 1952, conhecida como ETA 1 e a segunda é de 1970 e designada como ETA 2. Na prática, embora tenham sistemas independentes de tratamento, acabam se integrando no sistema de reservação.

A ETA 1, de tratamento convencional tem as seguintes características:

- Um medidor Parshal;
- Um floculador;
- Dois decantadores;
- Dois filtros.

Sua capacidade instalada de produção de água potável é de 126 m³/h de água bruta captada no Córrego do Gonzaga.

A ETA 2, de tratamento convencional tem as seguintes características:

- Um medidor Parshal;
- Dois floculadores;



Um decantador;
Dois filtros.

Sua capacidade instalada de produção de água potável é de 274 m³/h de água bruta captada no Córrego do Gonzaga.

As imagens abaixo retratam o complexo de tratamento de água potável (Etas 1 e 2).



Figura 37- Chegada no filtro



Figura 38 – Distribuição da água bruta para as ETAs 1 e 2



Figura 39 – Calha Parshal da ETA 2



Figura 40- Decantadores da ETA 1



Figura 41- Floculadores da ETA 2



Figura 50- Decantador da ETA 2



Figura 42- Visão geral da ETA 1

O Diagrama de funcionamento das ETAs está no **Anexo IX**.

O monitoramento da qualidade do processo de produção de água para o abastecimento se dá através de dois laboratórios de análises, sendo que um deles destina-se à verificação de turbidez e o segundo é utilizado para as análises químicas.



Figura 43 – Laboratório turbidez



Figura 44- Laboratório Turbidez, detalhe de bancada



Figura 45- Laboratório análise química



Figura 46- Laboratório, detalhe equipamento

O controle de qualidade da água se dá através de atendimento da Resolução Estadual SS 65 da Secretaria de Estado da Saúde, demonstrado através de relatórios mensais, conforme exemplo demonstrado no **Anexo VIII**. Os relatórios mensais se referem ao sistema das duas ETA e dos poços Jardim Nova Esperança; Jardim dos Ypes; Parque Industrial; Bela Vista e Distrito Sta. Maria do Gurupá.

Reservação

O sistema de reservação junto às ETAs está descrito no diagrama constante do **Anexo VII**. Os demais reservatórios, interligados aos poços isolados, estão discriminados no Mapa de Rede de Abastecimento constante no **Anexo VIII**.



Figura 47 – reservatório semi enterrado na ETA



Figura 48 - reservatório elevado na ETA

Redes de distribuição

O sistema de rede de distribuição de água potável, conforme mapa do **Anexo VIII**, tem trechos bastante antigos, alguns em cimento amianto, que apresentam constantes problemas de manutenção. Como não existe setorização da rede, com anéis que possam regular pressão e delimitar os setores, todo problema de quebra de rede ou de manutenção em algum equipamento, afeta grandes áreas e inúmeros usuários.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DO DISTRITO DE SANTA MARIA DO GURUPÁ



Figura 49 Imagem aérea do Distrito de Sta. Maria do Gurupá

O Distrito de Santa Maria do Gurupá possui sistema de abastecimento próprio, dotado de poço com vazão estimada de $13,3 \text{ m}^3/\text{hora}$ e reservatório elevado com capacidade de $45,00 \text{ m}^3$.



Figura 50 – Poço de abastecimento do Distrito



Figura 60 – Reservatório elevado do Distrito



Tratamento de água

A água do poço recebe cloração antes do consumo, fato que muitas vezes não tem boa aceitação por parte da população distrital. O controle de qualidade realizado periodicamente apresenta dados satisfatórios de potabilidade, conforme relatório constante do **Anexo VIII**.

Redes de distribuição

Toda a Vila possui rede de distribuição embora não exista informações detalhadas quanto ao seu dimensionamento, material ou localização.



Figura 61 – Sala de cloração

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NA ZONA RURAL

A zona rural de Promissão tem características que a diferencia da maioria dos municípios paulista. Sua principal característica é a existência de assentamentos rurais, do programa de reforma agrária do Governo Federal e do ITESP – Instituto de Terras de São Paulo.

São aproximadamente 5.850 habitantes somente nas áreas dos assentamentos. No restante da zona rural, predominam o cultivo da cana de açúcar e a pecuária.

As informações a seguir foram retiradas do sitio oficial da Prefeitura Municipal de Promissão.



Figura 62 – Ilustração dos assentamentos do município de Promissão



Figura 63 – Ilustração sobre agricultura familiar nos assentamentos



Promissão abriga o maior Assentamento de Terras do Estado de São Paulo e o segundo maior do Brasil. A “Fazenda Reunidas” foi desapropriada pelo Governo Federal em Junho de 1986. Após o Decreto de desapropriação, em novembro do mesmo ano, ocorreu a entrada na área de um grupo de 44 famílias, que permaneceram acampadas as margens da BR 153 até novembro de 1987, quando houve a emissão na posse pelo INCRA. Dois dias depois, entrou na área um grupo proveniente da região de Campinas com aproximadamente 350 famílias, que permaneceram provisoriamente acampadas em área de 5,0 ha.

Em Março de 1.988 começaram a entrar na Fazenda as 607 famílias inscritas e selecionadas de 16 municípios da região. Incluindo-se neste local as 44 famílias que estavam acampadas. A entrada se deu em áreas provisórias de moradia e de plantio distribuídas por toda a Fazenda, já que a mesma encontrava-se parcialmente ocupada por gado do ex-proprietário e arrendatários.

Em Junho de 1989 teve início à demarcação dos lotes de plantio, concomitantemente ocorreu à entrada de parte do Grupo de Campinas (103 famílias) na Gleba denominada Fazenda São João. Em Dezembro, 546 lotes haviam sido demarcados restando apenas os da gleba ocupada. Em Janeiro de 1990, novo acampamento surgiu, com 15 famílias que vieram da Fazenda Santo Antônio do Paraíso, em Setembro de 1990 após acordo entre INCRA/DAF/SINDICATOS envolvidos e acampados, houve a assimilação pelo Projeto das 118 famílias acampadas.

As famílias da região que passaram pelo processo de seleção (637 hoje) foram em sua maioria meeiros de café, pequenos arrendatários, retireiros, mensalistas de Fazendas e Volantes. As famílias provenientes dos acampamentos foram na sua maioria, funcionários da indústria e comércio que tiveram passado ligado ao meio rural.

De acordo com os moradores e líderes do movimento desde seu princípio, o trabalho inicial de plantação foi muito difícil porque a fazenda era coberta por cerrado, como conta em depoimento um dos moradores: "Como não tínhamos nenhum maquinário, arrancamos os arbustos com as mãos". Os primeiros equipamentos agrícolas chegaram por meio de doações e de campanhas promovidas pelos próprios assentados. A partir daí foram se organizando em pequenos grupos, até a formação das atuais agrovilas.

Em recente trabalho realizado nos assentamentos, Reunidas e Promissãozinha foram diagnosticadas as seguintes condições quanto ao saneamento básico.



Ode	Agrovila	Nº de Lotes	Nº de lotes pesquisado	SANEAMENTO AMBIENTAL																			
				Esgotamento Sanitário						Resíduos Sólidos										Água			
				Fossa						Disposição										Sanidade da água subterrânea			
				Séptica	(%)	Negra	(%)	Seca	(%)	Compostagem	(%)	Reciclado	(%)	Incinerado	(%)	Enterrado	(%)	Outros	(%)	Análise	(%)	Tratamento	(%)
1	44	101	101	49	48,5	52	51,5	0	0,0	3	3,0	15	14,9	98	97,0	7	6,9	2	2,0	4	4,0	59	58,4
2	Central	98	97	32	33,0	65	67,0	0	0,0	1	1,0	3	3,1	94	96,9	0	0,0	4	4,1	4	4,1	49	50,5
3	Penápolis	83	81	25	30,9	56	69,1	0	0,0	2	2,5	2	2,5	58	71,6	11	13,6	12	14,8	13	16,0	29	35,8
4	José Bonifácio	80	80	39	48,8	40	50,0	1	1,3	9	11,3	7	8,8	68	85,0	3	3,8	10	12,5	6	7,5	31	38,8
5	Birigui	78	75	30	40,0	45	60,0	0	0,0	17	22,7	9	12,0	63	84,0	12	16,0	14	18,7	10	13,3	35	46,7
6	Campinas	74	73	46	63,0	27	37,0	0	0,0	0	0,0	9	12,3	70	95,9	0	0,0	4	5,5	2	2,7	8	11,0
7	São Pedro	42	42	30	71,4	11	26,2	1	2,4	1	2,4	7	16,7	34	81,0	19	45,2	6	14,3	1	2,4	11	26,2
8	Cintra	31	31	20	64,5	11	35,5	0	0,0	7	22,6	4	12,9	24	77,4	9	29,0	4	12,9	4	12,9	14	45,2
9	São João	30	29	10	34,5	19	65,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	17,2
10	dos 12	12	12	11	91,7	1	8,3	0	0,0	1	8,3	0	0,0	4	33,3	8	66,7	3	25,0	0	0,0	1	8,3
11	Promissãozinha	8	8	2	25,0	6	75,0	0	0,0	1	12,5	1	12,5	8	100,0	0	0,0	0	0,0	1	12,5	5	62,5
Total		637	629	294	46,7	333	52,9	2,0	0,3	42	6,7	57	9,1	550	87,4	69	11,0	59	9,4	45	7,2	247	39,3

Tabela 21: Saneamento nos assentamentos de Promissão



O abastecimento de água para consumo humano se dá por soluções individuais (de cada lote) através de poços (caipira; semi-artesiano; artesiano) sendo que a grande maioria não tem preocupação de sua localização em relação à fontes de contaminação como fossas negras, pocilgas, currais, etc. A grande maioria (92,8%) dos proprietários de lotes não tem a prática de monitorar a qualidade da água, através de exames laboratoriais, conforme comprova o gráfico abaixo.

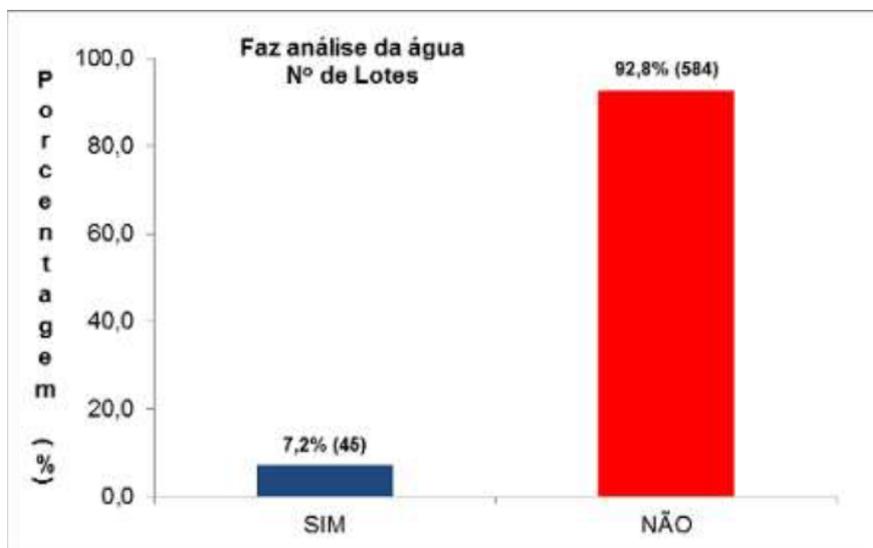


Figura 64.

A pesquisa também revelou que uma parte (39,3%) considerada dos lotes adota a prática de cloração da água para fins de abastecimento humano, conforme gráfico abaixo.

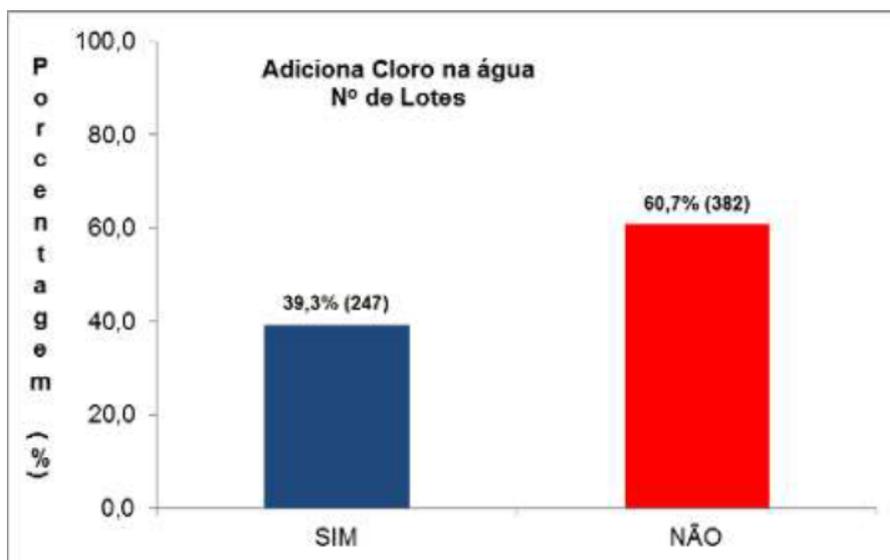


Figura 65.

O município não desenvolve nenhum programa ou ação relativa ao abastecimento de água potável na zona rural, nem mesmo nos assentamentos que possui certa concentração da população.



USUÁRIOS

O sistema de abastecimento de água potável conta com 12.549 ligações no total, entre as ativas e desativadas.

As Ligações Ativas com hidrômetro são 11.459 dessas:

10.549 – Residenciais

788 – comerciais

32 – Industriais

90 – Públicas

Grande parte dos hidrômetros possui idade superior a 5 anos, vários com mais de 15 anos, o que pode representar perda de faturamento para o SAAE.

Os hidrômetros instalados são de propriedade do usuário o que tem sido obstáculo jurídico para uma solução efetiva de substituição dos antigos.

ESTRUTURA DE TARIFAS E TAXAS

O SAAE não possui planilha de composição de custo para o serviço de água potável. O valor atual da tarifa é resultado de seguidos reajustes anual, provocado pelos índices de inflação. Hoje não há como precisar se os valores cobrados estão condizentes com os reais custos e necessidades do SAAE.

Os valores da tarifa são diferenciados para o uso residencial e para os demais usos, conforme as tabelas abaixo.

RESIDENCIAL	
volume consumido	R\$
até 7,0 m ³	12,41
volume consumido	R\$/m ³
de 8,0 m ³ até 10,0 m ³	1,67
de 11,0 m ³ até 20,0 m ³	1,91
de 21,0 m ³ até 30,0 m ³	2,24
de 31,0 m ³ até 40,0 m ³	2,38
de 41,0 m ³ até 50,0 m ³	2,72
de 51,0 m ³ até 80,0 m ³	2,97
de 81,0 m ³ até 100,0 m ³	3,32
acima de 100,0 m ³	3,8

Tabela 22



COMERCIAL, INDUSTRIAL, PUBLICO	
volume consumido	R\$
até 10,0 m ³	25,87
volume consumido	R\$/m³
de 11,0 m ³ até 20,0 m ³	2,54
de 21,0 m ³ até 30,0 m ³	2,86
de 31,0 m ³ até 40,0 m ³	3,1
de 41,0 m ³ até 50,0 m ³	3,48
de 51,0 m ³ até 80,0 m ³	3,94
de 81,0 m ³ até 100,0 m ³	4,31
acima de 100,0 m ³	4,92

Tabela 23

Em ambas as categorias existem consumo mínimo, sendo de 7,0 m³ por mês para a categoria residencial e de 10,0 m³ para as demais categorias.

As taxas referentes aos demais serviços, como ligação de água, tem valores fixados também sem que se tenha uma planilha de custos equivalente, sendo fruto de valores aleatórios, corrigidos anualmente pelos índices de inflação.



FATURAMENTO E DESPESAS

Os valores apresentados nas planilhas foram retirados do Balancete Anual 2014 e representam a execução orçamentária do SAAE. Não existe nenhuma forma de apuração detalhada ou de maior efetividade com os diferentes serviços e despesas executadas.

COMPONENTE - ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
INFORMAÇÃO - RECEITAS						
FONTE - SAAE						
ANO - 2014						
	(1) TARIFA DE ÁGUA	(2) TARIFA DE ESGOTO	(3) RECEITA PATRIMONIAL	(4) RECEITA DIVIDA ATIVA	(5) OUTRAS RECEITAS	(6) TOTAL RECEITAS ORÇAMENTARIAS
JAN	R\$ 370.361,37	R\$ -	R\$ 2.931,04	R\$ 62.874,14	R\$ 2.364,63	R\$ 9.645,81
FEV	R\$ 405.298,41	R\$ 4.037,02	R\$ 4.481,65	R\$ 49.743,43	R\$ 3.787,78	R\$ 9.947,54
MAR	R\$ 478.768,55	R\$ 11.603,64	R\$ 3.416,44	R\$ 20.207,34	R\$ 5.150,86	R\$ 12.857,72
ABR	R\$ 438.571,63	R\$ 103.557,96	R\$ 2.473,91	R\$ 13.287,35	R\$ 4.241,60	R\$ 18.140,66
MAI	R\$ 415.024,71	R\$ 77.452,48	R\$ 2.298,12	R\$ 7.279,44	R\$ 5.545,99	R\$ 15.650,35
JUN	R\$ 397.523,60	R\$ 124.226,01	R\$ 4.168,67	R\$ 4.591,92	R\$ 5.948,88	R\$ 16.324,23
JUL	R\$ 439.381,91	R\$ 101.275,97	R\$ 7.776,49	R\$ 3.424,00	R\$ 4.414,12	R\$ 17.816,34
AGO	R\$ 409.028,93	R\$ 100.182,07	R\$ 6.249,54	R\$ 2.693,16	R\$ 4.321,05	R\$ 17.907,61
SET	R\$ 384.306,34	R\$ 100.675,27	R\$ 4.772,68	R\$ 2.398,17	R\$ 3.897,56	R\$ 17.630,65
OUT	R\$ 433.134,74	R\$ 102.065,16	R\$ 7.216,33	R\$ 1.102,32	R\$ 22.112,86	R\$ 17.194,77
NOV	R\$ 403.083,81	R\$ 78.961,32	R\$ 8.495,43	R\$ 496,37	R\$ 4.812,36	R\$ 13.405,24
DEZ	R\$ 442.747,30	R\$ 79.907,34	R\$ 10.029,07	R\$ 810,18	R\$ 11.512,53	R\$ 15.078,85
acumulado (R\$)	R\$ 5.017.231,30	R\$ 883.944,24	R\$ 64.309,37	R\$ 168.907,82	R\$ 78.110,22	R\$ 181.599,77

Tabela 24: execução orçamentária do SAAE



As receitas aqui apresentadas se referem além das provenientes da tarifa de água, as da tarifa de esgoto que é cobrada somente da atividade industrial e as patrimoniais e dívida ativa.

Quanto as despesas o seu comportamento ao longo do ano de 2014 está representado na tabela abaixo.

COMPONENTE - ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO								
INFORMAÇÃO - DESPESAS (valores pagos no mês)								
FONTE - SAAE								
ANO - 2014								
MÊS	SERVIÇO DE ÁGUA							
	(9) PESSOAL	(10) MAT.CONSUMO	(11) ENERGIA	(12) EQUIP. MAT. PERM.	(13) OBRAS E INSTALAÇÕES	(14) SERV. TERCEIROS	(15) TOTAL DESP. ÁGUA	
JAN	R\$ 59.295,22	R\$ 23.698,69	R\$ 41.503,80	R\$ 27.438,90	R\$ 13.277,00	R\$ 44.714,77	R\$ 210.618,38	
FEV	R\$ 53.779,01	R\$ 377.932,47	R\$ 28.734,67	R\$ 11.581,56	R\$ 11.293,00	R\$ 10.231,56	R\$ 563.588,47	
MAR	R\$ 54.400,22	R\$ 13.532,28	R\$ 38.771,43	R\$ 5.510,00	R\$ 4.270,50	R\$ 3.699,53	R\$ 122.198,40	
ABR	R\$ 59.264,12	R\$ 18.976,66	R\$ 35.915,37	R\$ -	R\$ -	R\$ 51.239,93	R\$ 167.817,26	
MAI	R\$ 56.801,12	R\$ 11.360,37	R\$ 25.240,54	R\$ -	R\$ 7.750,00	R\$ 19.324,51	R\$ 123.923,34	
JUN	R\$ 58.671,52	R\$ 8.951,17	R\$ 39.568,68	R\$ 42.320,00	R\$ -	R\$ 5.627,48	R\$ 161.259,65	
JUL	R\$ 56.959,87	R\$ 14.367,18	R\$ 39.814,02	R\$ 4.110,00	R\$ 2.520,00	R\$ 15.766,61	R\$ 136.530,28	
AGO	R\$ 56.406,79	R\$ 12.891,17	R\$ 40.020,69	R\$ -	R\$ -	R\$ 43.665,09	R\$ 157.293,74	
SET	R\$ 59.450,88	R\$ 3.103,16	R\$ 44.409,00	R\$ 44.990,00	R\$ 9.873,00	R\$ 11.409,00	R\$ 175.791,43	
OUT	R\$ 61.787,74	R\$ 16.389,29	R\$ 43.186,17	R\$ 1.100,00	R\$ 205.003,54	R\$ 9.605,45	R\$ 338.074,89	
NOV	R\$ 55.741,58	R\$ 16.023,83	R\$ 44.590,06	R\$ -	R\$ -	R\$ 23.370,28	R\$ 143.401,25	
DEZ	R\$ 82.620,94	R\$ 66.823,43	R\$ 32.399,63	R\$ 74.800,00	R\$ -	R\$ 31.328,22	R\$ 156.433,59	
acumulado (R\$)	R\$ 715.179,01	R\$ 584.049,70	R\$ 454.154,06	R\$ 211.850,46	R\$ 253.987,04	R\$ 269.982,43	R\$ 2.456.930,68	

Tabela 25: despesas do SAAE

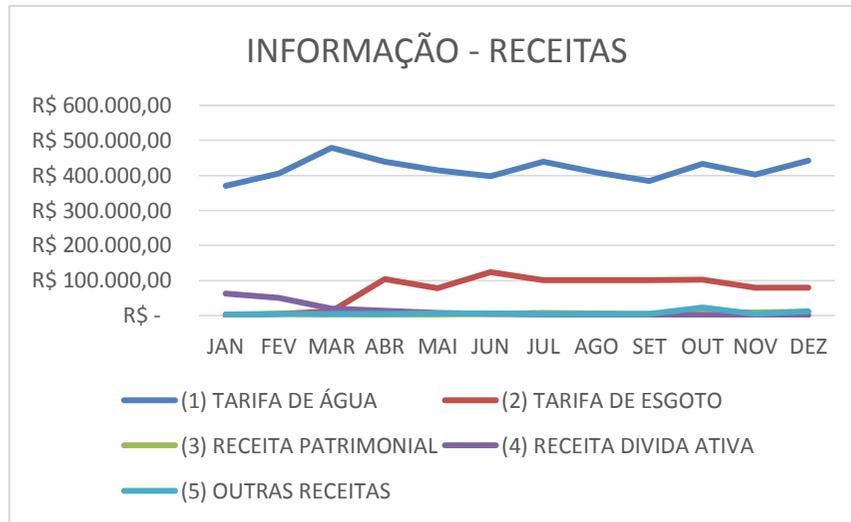


Figura 66

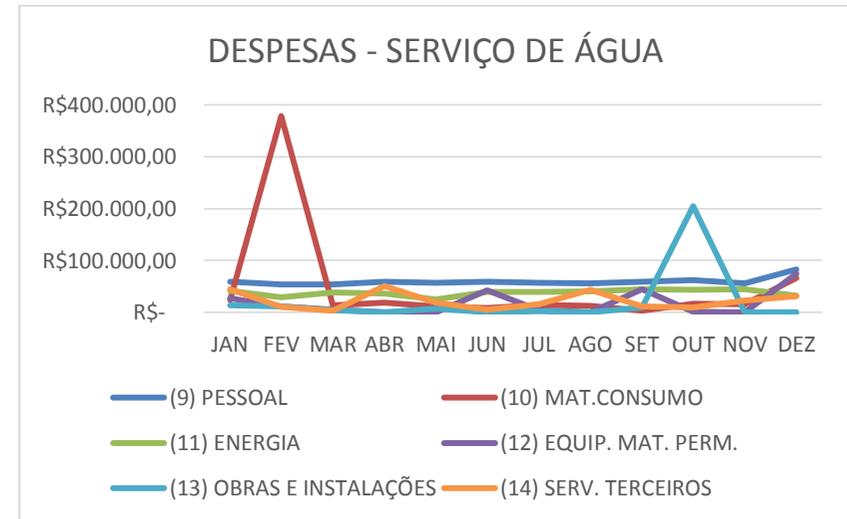


Figura 67



De forma comparativa as receitas e despesas do SAAE, referentes diretamente aos serviços de água e esgoto tiveram o seguinte comportamento no ano de 2014.

INFORMAÇÃO - RECEITAS E DESPESAS DO SAAE						
FONTE - SAAE						
ANO - 2014						
MÊS	ÁGUA			ESGOTO		
	RECEITAS	DESPESAS	SALDO	RECEITAS	DESPESAS	SALDO
JAN	R\$ 448.176,99	R\$ 210.618,38	R\$ 237.558,61	R\$ -	R\$ 37.958,27	-R\$ 37.958,27
FEV	R\$ 473.258,81	R\$ 563.588,47	-R\$ 90.329,66	R\$ 4.037,02	R\$ 74.496,54	-R\$ 70.459,52
MAR	R\$ 520.400,91	R\$ 122.198,40	R\$ 398.202,51	R\$ 11.603,64	R\$ 90.074,15	-R\$ 78.470,51
ABR	R\$ 476.715,15	R\$ 167.817,26	R\$ 308.897,89	R\$ 103.557,96	R\$ 285.443,22	-R\$ 181.885,26
MAI	R\$ 445.798,61	R\$ 123.923,34	R\$ 321.875,27	R\$ 77.452,48	R\$ 44.862,05	R\$ 32.590,43
JUN	R\$ 428.557,73	R\$ 161.259,65	R\$ 267.298,08	R\$ 124.226,01	R\$ 43.493,26	R\$ 80.732,75
JUL	R\$ 472.812,86	R\$ 136.530,28	R\$ 336.282,58	R\$ 101.275,97	R\$ 32.984,06	R\$ 68.311,91
AGO	R\$ 440.200,29	R\$ 157.293,74	R\$ 282.906,55	R\$ 100.182,07	R\$ 40.187,94	R\$ 59.994,13
SET	R\$ 413.005,04	R\$ 175.791,43	R\$ 237.213,61	R\$ 100.675,27	R\$ 31.810,06	R\$ 68.865,21
OUT	R\$ 480.761,02	R\$ 338.074,89	R\$ 142.686,13	R\$ 102.065,16	R\$ 35.282,40	R\$ 66.782,76
NOV	R\$ 430.293,01	R\$ 143.401,25	R\$ 286.891,76	R\$ 78.961,32	R\$ 44.936,34	R\$ 34.024,98
DEZ	R\$ 480.177,93	R\$ 156.433,59	R\$ 323.744,34	R\$ 79.907,34	R\$ 47.351,06	R\$ 32.556,28
acumulado (R\$)	R\$ 5.510.158,35	R\$ 2.456.930,68	R\$ 3.053.227,67	R\$ 883.944,24	R\$ 808.879,35	R\$ 75.064,89

Tabela 26



As despesas das atividades classificadas como administrativas, que envolvem os dois serviços, tiveram o seguinte comportamento.

INFORMAÇÃO - RECEITAS E DESPESAS DO SAAE						
FONTE - SAAE						
ANO - 2014						
ADMINISTRAÇÃO			SAAE			
RECEITAS	DESPESAS	SALDO	RECEITA	DESPESAS	SALDO	
R\$ -	R\$ 190.055,00	-R\$ 190.055,00	R\$ 448.176,99	R\$ 438.631,65	R\$ 9.545,34	
R\$ 0,00	R\$ 244.312,18	-R\$ 244.312,18	R\$ 477.295,83	R\$ 882.390,51	-R\$ 405.094,68	
R\$ 0,00	R\$ 181.343,73	-R\$ 181.343,73	R\$ 532.004,55	R\$ 393.616,28	R\$ 138.388,27	
R\$ -	R\$ 159.389,13	-R\$ 159.389,13	R\$ 580.273,11	R\$ 612.649,61	-R\$ 32.376,50	
R\$ -	R\$ 188.316,99	-R\$ 188.316,99	R\$ 523.251,09	R\$ 357.102,38	R\$ 166.148,71	
-R\$ 0,43	R\$ 164.348,23	-R\$ 164.348,66	R\$ 552.783,31	R\$ 369.101,14	R\$ 183.682,17	
R\$ -	R\$ 187.234,66	-R\$ 187.234,66	R\$ 574.088,83	R\$ 356.749,00	R\$ 217.339,83	
R\$ -	R\$ 157.292,67	-R\$ 157.292,67	R\$ 540.382,36	R\$ 354.774,35	R\$ 185.608,01	
R\$ 0,36	R\$ 183.799,70	-R\$ 183.799,34	R\$ 513.680,67	R\$ 391.401,19	R\$ 122.279,48	
R\$ -	R\$ 204.670,70	-R\$ 204.670,70	R\$ 582.826,18	R\$ 578.027,99	R\$ 4.798,19	
R\$ 0,20	R\$ 158.726,14	-R\$ 158.725,94	R\$ 509.254,53	R\$ 347.063,73	R\$ 162.190,80	
R\$ -	R\$ 238.746,12	-R\$ 238.746,12	R\$ 560.085,27	R\$ 442.530,77	R\$ 117.554,50	
R\$ 0,13	R\$ 2.258.235,25	-R\$ 2.258.235,12	R\$ 6.394.102,72	R\$ 5.524.045,28	R\$ 870.057,44	

Tabela 27

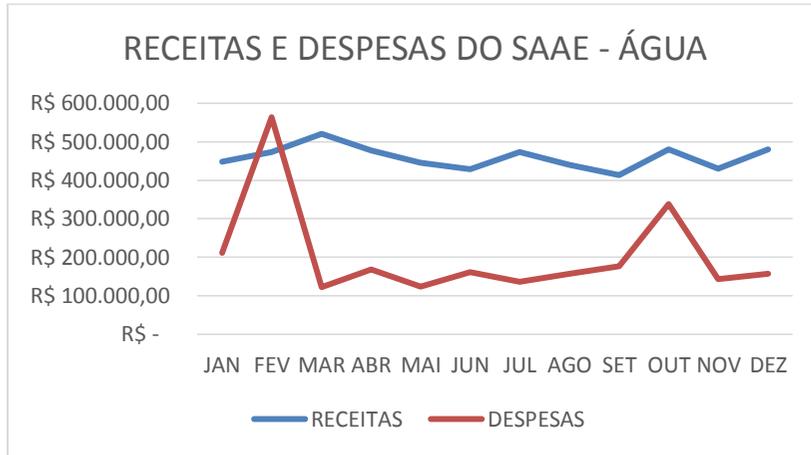


Figura 68

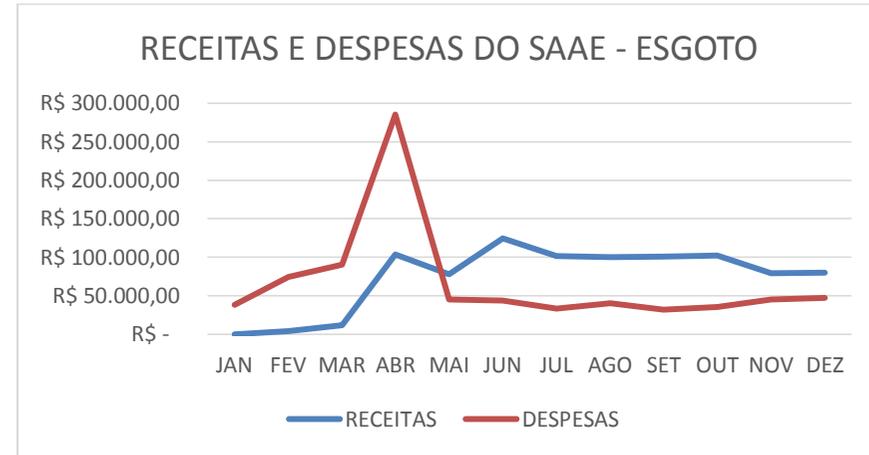


Figura 69



Figura 70

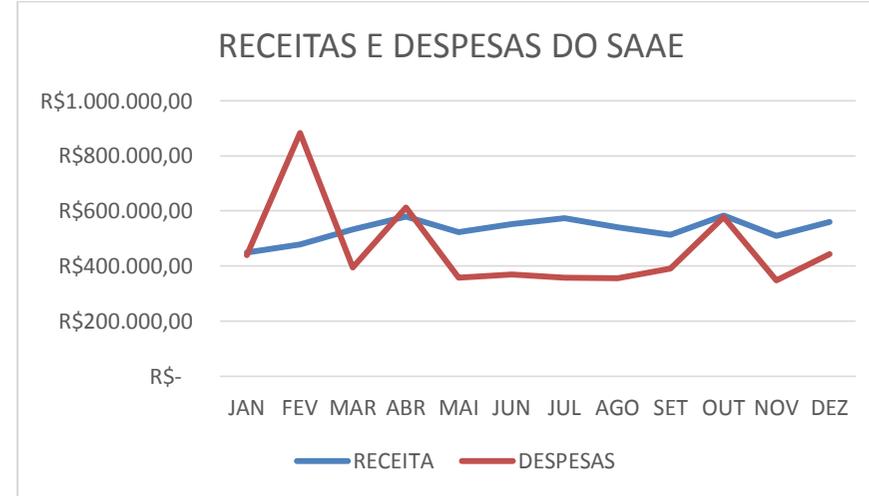


Figura 71



CONCLUSÕES

O serviço de água potável conduzido pelo SAAE atende de forma adequada a zona urbana da sede e o Distrito de Sta. Maria do Gurupá.

Quanto à zona rural o SAAE não desempenha nenhum tipo de ação quanto ao abastecimento; controle de qualidade e orientação.

A falta de investimentos, no passado recente, na ampliação do sistema de água potável, fez com que o SAAE autorizasse a criação de pequenos sistemas isolados de captação por poço e reservação equivalente como forma de atender aos novos bairros que foram surgindo na forma de novos loteamentos.

Essa situação tem dificultado o controle e a garantia da qualidade da água oferecida. Outra consequência desta prática foi a não setorização desses sistemas. Hoje a água de todos esses sistemas isolados se integra em uma rede não setorizada.

O SAAE não dispõe de sistema de controle de custos para produção de água o que dificulta na fixação de uma tarifa justa do serviço. A tarifa praticada já perdeu a sua referência quanto aos custos dos serviços, sendo que sua atualização monetária ou reajuste ocorre em função de condicionantes políticas e não como reflexo de seu real custo ou necessidades de investimento.

Não é feita nenhuma atividade educacional, sobre saúde sanitária, seja na zona urbana ou na rural.



4 DIAGNOSTICO DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITARIO

Os serviços de esgotamento sanitário são realizados pelo SAAE em todas as suas etapas. Para tanto o Serviço autônomo conta com veículos e pessoal capacitado, conforme já relatado no RT 03.

O SAAE conta com o seguinte quadro de funcionários específicos para o esgotamento sanitário:

01 operador da ETE;

08 ajudantes de serviços gerais;

02 motoristas;

01 pedreiro;

02 operadores de retro escavadeira.

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA SEDE

O sistema de esgoto da sede atende a toda a população residente, através de ligações domiciliares, rede de coleta e afastamento, contando ainda com estação de tratamento.

Total Geral de Ligações de Esgoto	11598
Total Geral de Ligações de Esgoto Ativas	10480
Total Geral de Ligações de Esgoto Desativas	1118
<hr/>	
Total de Ligações de Esgoto Residenciais Ativas	9693
Total de Ligações de Esgoto Residenciais Desativas	929
<hr/>	
Total de Ligações de Esgoto Comerciais Ativas	713
Total de Ligações de Esgoto Comerciais Desativas	166
<hr/>	
Total de Ligações de Esgoto Industrial Ativas	3
Total de Ligações de Esgoto Industrial Desativa	0
<hr/>	
Total de Ligações de Esgoto Público Ativas	68
Total de Ligações de Esgoto Público Desativas	23
<hr/>	
Total Geral de Economias de Esgoto	11125
Total Geral de Economias de Esgoto Ativas	10054
Total Geral de Economias de Esgoto Desativas	1071

Figura 51- quadro das ligações de esgoto – fonte: SAAE2015

No Distrito, assim como na zona rural, incluindo os assentamentos, o esgotamento se dá por fossas. A grande maioria das fossas é negra.

Rede de coleta

Existem aproximadamente 165 km de rede de esgoto na sede que recolhem 100% do esgoto doméstico, comercial e industrial produzidos, atendendo toda a população urbana.

Todo o sistema trabalha por gravidade, não existindo estações elevatórias.

O **Anexo XI** apresenta a Planta de Rede do esgotamento sanitário.

Sistema de tratamento



Figura 73- Localização da ETE em relação à zona urbana

A estação de tratamento de esgoto (ETE) é composta por lagoas de estabilização (anaeróbia e facultativa) e possui uma capacidade de tratamento de 143 l/s ou 12.360 m³/dia para uma demanda atual de 134 l/s. Este sistema de tratamento de esgoto constituído por lagoas anaeróbias seguidas por lagoas facultativas é também conhecido como sistema australiano.

As lagoas anaeróbias são normalmente profundas, variando entre 4 a 5 metros. A profundidade tem a finalidade de impedir que o oxigênio produzido pela camada superficial seja transmitido às camadas inferiores.

Como a superfície da lagoa é pequena comparada com sua profundidade, o oxigênio produzido pelas algas e o proveniente da reaeração atmosférica são considerados desprezíveis. No processo anaeróbio a decomposição da matéria orgânica gera subprodutos de alto poder energético (biogás) e, desta forma, a disponibilidade de energia para a reprodução e metabolismo das bactérias é menor que no processo aeróbio.

A eficiência de remoção de DBO por uma lagoa anaeróbia é da ordem de 50% a 60%. Como a DBO afluente é ainda elevada, existe a necessidade de uma outra unidade de tratamento. Neste caso esta unidade constitui-se de uma lagoa facultativa, porém esta necessitará de uma área menor devido ao pré-tratamento do esgoto na lagoa anaeróbia.

O sistema lagoa anaeróbia + lagoa facultativa representa uma economia de cerca de 1/3 da área ocupada por uma lagoa facultativa trabalhando como unidade única para tratar a mesma quantidade de esgoto.

Devido a presença da lagoa anaeróbia, maus odores, provenientes da liberação de gás sulfídrico, podem ocorrer como consequência de problemas operacionais.

O atual sistema de tratamento de esgoto é composto pelos seguintes elementos:

- Tratamento preliminar, composto de gradeamento e caixa de areia;
- Medidor de Vazão Tipo “Parshall”;
- Lagoa anaeróbia;
- Lagoa facultativa; e
- Emissário Final.



Figura 74- Imagem aérea da ETE

O **Anexo XII** apresenta a planta da Estação de Tratamento de Esgoto de Promissão.

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO DISTRITO

O Distrito de Sta. Maria do Gurupá embora possua rede de coleta de esgotos domésticos, a mesma não está interligada às casas e também não possui sistema de tratamento.

Por conta desta situação o esgotamento se dá por fossa, na grande maioria, fossas negras.

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SNAITARIO NA ZONA RURAL

Na zona rural também não existe nenhuma atuação do SAAE quanto ao esgotamento sanitário, sendo que a solução adotada pelos seus moradores, inclusive nos assentamentos de reforma agrária, são as fossas.

As fossas negras nos assentamento Reunidas e Promissãozinha representam 52,9% das soluções adotadas, enquanto as fossas sépticas representam 46,7%.



Qde	Agrovila	Nº de Lotes	Nº de lotes pesquisado	SANEAMENTO AMBIENTAL																			
				Esgotamento Sanitário						Resíduos Sólidos										Água			
				Fossa						Disposição										Sanidade da água subterrânea			
				Séptica	(%)	Negra	(%)	Seca	(%)	Compostagem	(%)	Reciclado	(%)	Incinerado	(%)	Enterrado	(%)	Outros	(%)	Análise	(%)	Tratamento	(%)
1	44	101	101	49	48,5	52	51,5	0	0,0	3	3,0	15	14,9	98	97,0	7	6,9	2	2,0	4	4,0	59	58,4
2	Central	98	97	32	33,0	65	67,0	0	0,0	1	1,0	3	3,1	94	96,9	0	0,0	4	4,1	4	4,1	49	50,5
3	Penápolis	83	81	25	30,9	56	69,1	0	0,0	2	2,5	2	2,5	58	71,6	11	13,6	12	14,8	13	16,0	29	35,8
4	José Bonifácio	80	80	39	48,8	40	50,0	1	1,3	9	11,3	7	8,8	68	85,0	3	3,8	10	12,5	6	7,5	31	38,8
5	Birigui	78	75	30	40,0	45	60,0	0	0,0	17	22,7	9	12,0	63	84,0	12	16,0	14	18,7	10	13,3	35	46,7
6	Campinas	74	73	46	63,0	27	37,0	0	0,0	0	0,0	9	12,3	70	95,9	0	0,0	4	5,5	2	2,7	8	11,0
7	São Pedro	42	42	30	71,4	11	26,2	1	2,4	1	2,4	7	16,7	34	81,0	19	45,2	6	14,3	1	2,4	11	26,2
8	Cintra	31	31	20	64,5	11	35,5	0	0,0	7	22,6	4	12,9	24	77,4	9	29,0	4	12,9	4	12,9	14	45,2
9	São João	30	29	10	34,5	19	65,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	17,2
10	dos 12	12	12	11	91,7	1	8,3	0	0,0	1	8,3	0	0,0	4	33,3	8	66,7	3	25,0	0	0,0	1	8,3
11	Promissãozinha	8	8	2	25,0	6	75,0	0	0,0	1	12,5	1	12,5	8	100,0	0	0,0	0	0,0	1	12,5	5	62,5
Total		637	629	294	46,7	333	52,9	2,0	0,3	42	6,7	57	9,1	550	87,4	69	11,0	59	9,4	45	7,2	247	39,3

Tabela28



5 GESTÃO FINANCEIRA.

ESTRUTURA DE TARIFAS E TAXAS

O SAAE a partir de 1989, por força do Decreto 2024 de 05/01/1989 (**Anexo XIII**) deixou de cobrar tarifa de esgoto, contrariando o que estava previsto na Lei de criação do SAAE.

O Decreto 5.435 de 11/12/2013 (**Anexo XIII**) restituiu a cobrança da tarifa mas somente para os usuários industriais; Postos de Gasolina; Lava-jatos e os públicos das esferas estadual e Federal.

O Decreto fixou que a partir de 1º de janeiro de 2014, esses usuários passariam a ser tarifados no esgotamento sanitário na base de 50% do valor da tarifa de água. Os casos desses usuários que possuam sistemas prévios de tratamento de esgoto, o percentual seria de 25%. A proibição na cobrança de tarifa de esgoto para os demais usuários foi mantida, contrariando a Lei de criação do SAAE.

A análise do orçamento do SAAE de 2014 apresenta as seguintes informações quanto às despesas e receitas do serviço de esgotamento sanitário.



FATURAMENTO E DESPESAS

COMPONENTE - ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
INFORMAÇÃO - RECEITAS						
FONTE - SAAE						
ANO - 2014						
	(1) TARIFA DE ÁGUA	(2) TARIFA DE ESGOTO	(3) RECEITA PATRIMONIAL	(4) RECEITA DIVIDA ATIVA	(5) OUTRAS RECEITAS	(6) TOTAL RECEITAS ORÇAMENTARIAS
JAN	R\$ 370.361,37	R\$ -	R\$ 2.931,04	R\$ 62.874,14	R\$ 2.364,63	R\$ 9.645,81
FEV	R\$ 405.298,41	R\$ 4.037,02	R\$ 4.481,65	R\$ 49.743,43	R\$ 3.787,78	R\$ 9.947,54
MAR	R\$ 478.768,55	R\$ 11.603,64	R\$ 3.416,44	R\$ 20.207,34	R\$ 5.150,86	R\$ 12.857,72
ABR	R\$ 438.571,63	R\$ 103.557,96	R\$ 2.473,91	R\$ 13.287,35	R\$ 4.241,60	R\$ 18.140,66
MAI	R\$ 415.024,71	R\$ 77.452,48	R\$ 2.298,12	R\$ 7.279,44	R\$ 5.545,99	R\$ 15.650,35
JUN	R\$ 397.523,60	R\$ 124.226,01	R\$ 4.168,67	R\$ 4.591,92	R\$ 5.948,88	R\$ 16.324,23
JUL	R\$ 439.381,91	R\$ 101.275,97	R\$ 7.776,49	R\$ 3.424,00	R\$ 4.414,12	R\$ 17.816,34
AGO	R\$ 409.028,93	R\$ 100.182,07	R\$ 6.249,54	R\$ 2.693,16	R\$ 4.321,05	R\$ 17.907,61
SET	R\$ 384.306,34	R\$ 100.675,27	R\$ 4.772,68	R\$ 2.398,17	R\$ 3.897,56	R\$ 17.630,65
OUT	R\$ 433.134,74	R\$ 102.065,16	R\$ 7.216,33	R\$ 1.102,32	R\$ 22.112,86	R\$ 17.194,77
NOV	R\$ 403.083,81	R\$ 78.961,32	R\$ 8.495,43	R\$ 496,37	R\$ 4.812,36	R\$ 13.405,24
DEZ	R\$ 442.747,30	R\$ 79.907,34	R\$ 10.029,07	R\$ 810,18	R\$ 11.512,53	R\$ 15.078,85
acumulado (R\$)	R\$ 5.017.231,30	R\$ 883.944,24	R\$ 64.309,37	R\$ 168.907,82	R\$ 78.110,22	R\$ 181.599,77

Tabela 29

A tabela acima representa todas as receitas relacionadas aos serviços prestados pelo SAAE. A receita do serviço de esgotamento sanitário se refere exclusivamente à tarifa cobrada das atividades previstas pelo Decreto 5435/2013 que se utilizam do serviço.

As despesas do serviço de esgotamento sanitário são lançadas para execução orçamentária, somente aquelas diretamente relacionadas, não sendo computada a despesa do setor de administração que teriam ligação com o serviço.



Como não existe uma prática de controle de custos de cada serviço, água e esgoto, separadamente, o controle se dá somente através da execução orçamentária.

SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO							
(16) PESSOAL	(17) MAT.CONSUMO	(18) ENERGIA	(19) EQUIP. MAT. PERM.	(20) OBRAS E INST.	(21) SERV. TERCEIROS	(22) TOTAL ESGOTO	DESP.
R\$ 19.176,35	R\$ 14.268,62	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 297,50	R\$ 37.958,27	
R\$ 20.405,24	R\$ 48.617,30	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.224,00	R\$ 74.496,54	
R\$ 20.618,85	R\$ 30.730,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 31.800,00	R\$ 3.682,38	R\$ 90.074,15	
R\$ 20.776,95	R\$ 14.786,17	R\$ -	R\$ 231.837,00	R\$ 15.000,00	R\$ 335,00	R\$ 285.443,22	
R\$ 21.742,95	R\$ 4.129,10	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.000,00	R\$ 8.590,00	R\$ 44.862,05	
R\$ 18.440,54	R\$ 19.904,52	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.138,00	R\$ 43.493,26	
R\$ 21.294,70	R\$ 5.265,36		R\$ -	R\$ -	R\$ 3.724,00	R\$ 32.984,06	
R\$ 18.681,04	R\$ 16.614,90		R\$ -	R\$ 4.000,00	R\$ 992,00	R\$ 40.187,94	
R\$ 21.795,44	R\$ 1.993,12		R\$ -	R\$ -	R\$ 8.021,50	R\$ 31.810,06	
R\$ 21.160,30	R\$ 7.257,10		R\$ 3.980,00	R\$ -	R\$ 1.985,00	R\$ 35.282,40	
R\$ 18.812,10	R\$ 16.384,57		R\$ -	R\$ -	R\$ 9.109,67	R\$ 44.936,34	
R\$ 31.961,49	R\$ 10.881,97		R\$ -	R\$ -	R\$ 2.527,63	R\$ 47.351,06	
R\$ 254.865,95	R\$ 190.832,75	R\$ -	R\$ 235.817,00	R\$ 59.800,00	R\$ 45.626,68	R\$ 808.879,35	

Tabela 30



Conclusões

O serviço de esgotamento sanitário conduzido pelo SAAE atende de forma adequada a zona urbana da sede, não tendo atuação no Distrito e em toda a zona rural do município. Na zona rural persistem em grande número as fossas negras convivendo com poços rasos de abastecimento de água, colocando em risco a qualidade da água consumida.

Seus principais problemas estão na gestão do serviço. Não existe planilha de composição de custos do serviço; a cobrança de tarifa de esgoto acontece somente para os usuários industriais e alguns de serviços. Os efluentes industriais, em particular de frigoríficos e curtumes, que são encaminhados à ETE, não são monitorados quanto à sua adequação ao sistema de tratamento existente o que tem prejudicado a eficiência do mesmo.



6 DIAGNOSTICO SERVIÇO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A unidade administrativa responsável pela gestão dos serviços de resíduos sólidos é a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos. A execução dos serviços é realizada em parceria com empresas privadas, conforme as seguintes condições:

Coleta de resíduos domésticos e comerciais - A empresa MONTE AZUL ENGENHARIA AMBIENTAL Ltda. fornece três caminhões compactadores, com seus respectivos motoristas e responsabilidade pela manutenção dos veículos. O combustível e a mão de obra necessária para a realização dos serviços são fornecidos pela Prefeitura Municipal. Os resíduos coletados são dispostos na área de transbordo.

Transbordo - A empresa CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES Ltda. realiza o serviço de transbordo dos resíduos coletados até aterro sanitário licenciado de responsabilidade da empresa.

Coleta Seletiva - O serviço de coleta seletiva na sede do município é realizado pela empresa ALINE FRANCIELE MENDONÇA BARBOSA-ME, contratada a título emergencial, tendo como de sua responsabilidade a coleta semanal em cada um dos setores definidos pela Prefeitura e entrega dos resíduos coletados na Associação PRORECICLA.

INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

O município não dispõe de nenhuma legislação específica sobre o serviço de resíduos sólidos.

No ano de 2011 foi contratado serviços de consultoria para a elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, que foi editado por Decreto Municipal. O Plano na análise da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, no âmbito do Programa Município Verde Azul, foi considerado insuficiente quanto ao atendimento das disposições da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.

Em 2013 o município retomou, com o seu quadro técnico, a revisão e adequações necessárias ao Plano de forma a torna-lo compatível com a legislação federal. Para tanto foi criado um grupo de trabalho - SANERP – composto por técnicos municipais responsáveis pelo levantamento e/ou acessibilidade dos dados referente a todos os tipos resíduos sólidos.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS NA SEDE

Resíduos domésticos

O serviço de coleta de resíduos sólidos, na sede é realizado por empresa MONTE AZUL ENGENHARIA AMBIENTAL Ltda., terceirizada através de contrato que possui as seguintes condições:

A coleta é feita por três caminhões compactadores sendo destinado um caminhão para cada um dos setores em que foi dividida a cidade. A coleta é diária em cada setor nos dias de segunda a sábado (**Anexo I** – Setorização da Coleta Domiciliar Urbana).

Todo o resíduo coletado é destinado ao aterro sanitário da cidade de Onda Verde, distante 140 km de Promissão.

Diariamente os resíduos coletados são dispostos na unidade de transbordo, localizada no bairro Sabiazinho, junto de estrutura implantada de uma usina de reciclagem que está desativada.



O transbordo ocorre de segunda-feira a sábado por meio de caminhões da empresa contratada, Constroeste Ltda., que obrigatoriamente realiza a pesagem dos carretos antes de sair do município e após a chegada ao destino final dos resíduos. No **Anexo II** encontra-se as planilhas de pesagem dos meses de janeiro a agosto do ano de 2014, fornecidas pela Prefeitura Municipal.



Figura 75- Caminhão coletor



Figura 76 – Área de transbordo

O volume (em toneladas) transportado para o aterro sanitário nos anos de 2011, 2012, 2013 e primeiro semestre de 2014 está apontado na tabela abaixo:

MEDIAS DO VOLUME DE RESÍDUOS TRANBORDADO														
ANO/MÊS	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	TOTAL	MEDIA/MÊS
2011	874,16	699,06	711,72	578,2	567,68	582,46	583,7	564,9	594,54	565,44	627,02	665	7613,88	634,49
2012	679,22	606,64	583,34	516,84	602,56	564,4	575,82	554,14	584,58	641,04	561,58	661,52	7131,68	594,31
2013	753,34	541,16	602,88	615,56	551,02	552,76	604,2	591,12	583,64	675,26	557,64	649,78	7278,36	606,53
2014	771,5	600,5	581,38	579,38	535,16	580,82	621,14	557,6					4827,48	603,435

Tabela 31

A média mensal do transbordo de resíduos tem sido da ordem de 600 toneladas/mês.

A realização do trabalho de gravimetria trouxe os seguintes resultados quanto aos tipos de materiais encontrados nos resíduos domésticos coletados:

**Resultado da Gravimetria por
Quarteamento dos Resíduos Urbanos e
comerciais do Município de Promissão**

Tipos	%
Embalagens Multicamada	2,4
Plástico Duro e Isopor	5,7
Metal(Ferrosos e não-Ferrosos)	2,6
Matéria Orgânica	55,8
Papel e Papelão	8,8
Plástico Mole	10,6
Vidro	3,7
Pano, Trapo e Têxteis	9,4
Outros	1

Tabela 32



Figura 77 – Processo de gravimetria

A categoria “Outros” se refere à presença de borrachas, pedras, terras, ossos, resíduos perigosos e de serviço de saúde, que devido a pouca representatividade foram agrupados em uma categoria somente. Os resíduos potencialmente recicláveis correspondem à 33,8 %, em torno de 204 t/mês.

Coleta Seletiva

A coleta seletiva é realizada somente na sede, por um caminhão diferenciado (com gaiola e colorido) em 6 setores, sendo um setor por dia, de segunda a sábado, sempre no período matutino (**Anexo III – Setorização da coleta seletiva**).

O serviço é executado pela empresa Aline Francieli Mendonça Barbosa ME que após a coleta encaminha os resíduos para o centro de triagem (Usina de Reciclagem) onde os membros da PRORECICLA fazem a separação, embalagem em “bag” para a comercialização.



Figura 78 – Coleta seletiva



Figura 79 – caminhão gaiola



Figura 80- esteira de triagem de reciclados



Figura 81 - pátio de armazenagem



Figura 82 – pátio de armazenagem



Figura 83 - Armazenagem em bags



A associação de catadores, PRORECICLA, foi fundada em 25 de julho de 2013, por 11 catadores do município com auxílio da Prefeitura Municipal de Promissão através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Social; iniciou sua atuação na usina de Reciclagem em 26 de fevereiro de 2014. Neste período comercializou aproximadamente 125 toneladas de material reciclável, e visa o aumento da arrecadação de materiais tendendo para inserção de novos associados.

Comparação da Coleta Seletiva de 2013 e 2014	
Média de um quadrimestre 2013	29.956,9 Kg
Média de um quadrimestre 2014	76.543,0Kg
Média mês 2013	7.489,2Kg
Média mês 2014	19.135,75Kg
Aumento de 155,5 % na produção	

Tabela 33

Ponto de entrega voluntária - PEV

A Prefeitura Municipal criou o Ponto de Entrega Voluntária – PEV como elemento de apoio à prática de seleção de resíduos possíveis de serem reciclados.

O PEV está situado no espaço do antigo lanchódromo (Av. Silvano Faria) e recebe materiais recicláveis como: papel, papelão, metais, vidro, plástico, eletroeletrônico, sucata e óleo de cozinha usado que são levados até lá pelos cidadãos. Seu horário de funcionamento é das 08h às 11h e das 13h às 16h 30.

O óleo usado faz parte de campanha específica, onde a entrega de 4 litros de óleo usado é trocado por uma embalagem de detergente.

Está em estudos a implantação de um segundo PEV, em parceria com a empresa Marfrig, em área municipal em frente ao Supermercado Amigão Noroeste.

Resíduos de construção civil

Os resíduos de construção civil, na sua grande maioria tem origem nas obras de reforma e demolição de construções. A Prefeitura Municipal tem um programa que atende os munícipes com o recolhimento gratuito de no máximo 1,00 m³, a partir desse volume a responsabilidade do gerador que pode contratar serviço particular de caçambas.

VOLUME ESTIMADO DE RCC	
Coleta	Tonelada/dia
Coleta Municipal	20 t
Coleta p/ Terceiros	30 t
Geração total	50 t
Geração Mês	1.500 t

Tabela 34



Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos de serviços de saúde – RSS são todos aqueles que apresentam risco de contaminação química, biológica ou física (cortantes e perfurantes) e são gerados nas unidades de saúde, sejam públicas ou particulares.

O serviço de coleta diferenciada e disposição final, em sistema de autoclavagem e incineração é feita por empresa contratada – MEJAN & MEJAN Ltda. e atende as unidades da rede municipal e algumas da rede estadual de saúde e os estabelecimentos particulares, como clínicas, laboratórios e farmácias.

O RSS da unidade de saúde localizada no Distrito é transportado até a sede por funcionário da unidade.

O RSS gerado no Hospital Regional da rede estadual de saúde é coletado e disposto pela própria estrutura do Estado.

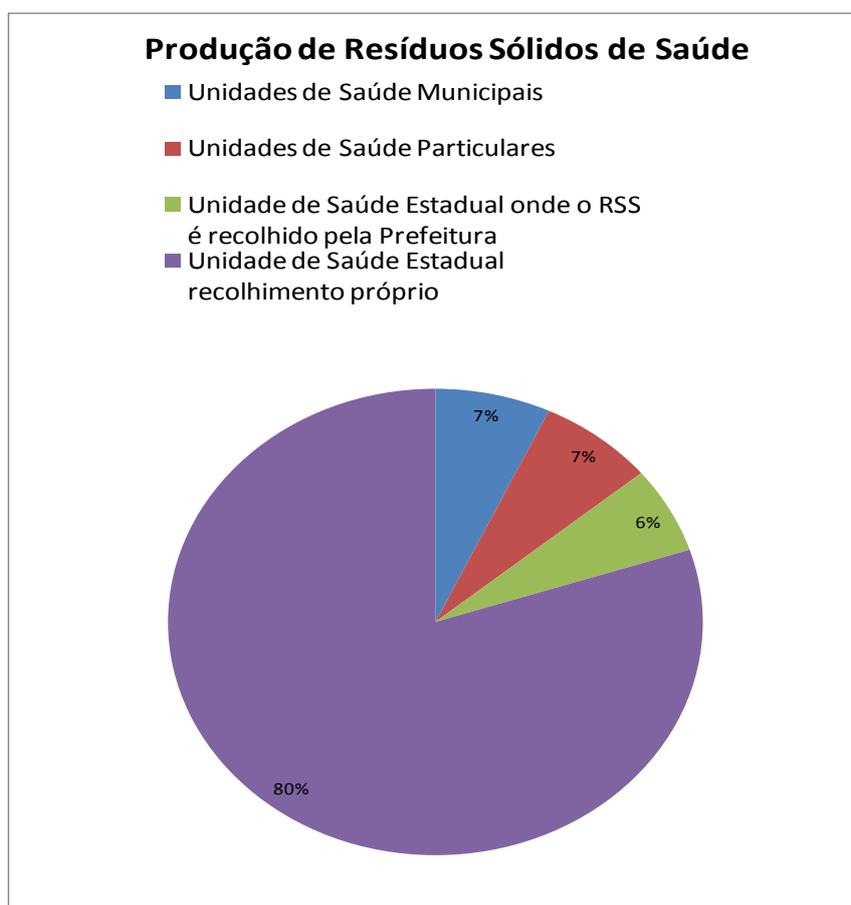


Figura 84 – Resíduos de Saúde



Média de Resíduos de Saúde produzidos no Município de Promissão (kg)

Gerador	nov/13	dez/13	jan/14	média	%
Unidades de Saúde Municipais	172,42	182,84	140,94	165,4	7%
Unidades de Saúde Particulares	176,63	178,869	197,85	184,449	7%
US. Estadual onde o RSS é recolhido pela Prefeitura	134,21	176,04	140,3	150,183	6%
Hospital Regional Estadual - recolhimento próprio	2409,28	1183,79	2500	2031,023	80%
TOTAL	2892,54	1721,539	2979,09	2531,055	100%

Tabela 35 – Resíduos de Saúde

Resíduos Industriais

A produção de resíduos industriais no município é considerável, em função da característica e porte de algumas de suas indústrias. Os maiores geradores desse tipo de resíduo, são as unidades da Marfrig (frigorífico) e da agroindústria produtora de álcool e açúcar, Renuka do Brasil.

A Marfrig está localizada bem próxima da zona urbana e a Renuka na zona rural às margens da Rodovia SP 300 – Rodovia Marechal Rondon.

As duas indústrias possuem sistema própria de coleta e disposição final dos resíduos gerados e a produção desses resíduos chega a ser comparada, em peso, com o resíduo doméstico produzido na cidade.

As unidades da Marfrig são responsáveis por aproximadamente 70% e a Renuka por 30% do total de resíduos industriais gerados.

QUANTITATIVO DO RESIDUO INDUSTRIAL DO MUNICÍPIO (ano de 2014)

Tipo	tonelada/Mês	%
Recicláveis	247,763	45,2
Rejeitos	248,574	45,4
Outros	51,659	9,4
Total	547,996	100

Tabela 36 – Resíduos Industriais

Resíduos rurais

A Prefeitura Municipal instalou lixeiras (tipo cestão) em pontos estratégicos de acesso à zona rural onde a população rural pode depositar os seus resíduos domésticos que são recolhidos semanalmente por caminhão da Secretaria de Obras.

Os agrotóxicos e defensivos são comercializados com o compromisso do comprador devolver as embalagens vazias. Parceria firmada com empresa da cidade de Bilac, especializada no tratamento dessas embalagens, recolhe esses resíduos periodicamente.



DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS NO DISTRITO

O Distrito a coleta dos resíduos domésticos é realizada pela mesma empresa que executa o serviço na sede e acontece duas vezes na semana, às segundas e sextas feiras.

Os demais serviços como coleta seletiva, resíduos de serviços de saúde e outros não são realizados no Distrito.

As maiores preocupações estão relacionadas com os entulhos de construção civil e as embalagens de agrotóxicos.

Limpeza urbana

A limpeza pública municipal é realizada por sete (7) carretas que recolhem resíduos de poda, capina e supressão arbórea e também realizam a coleta de resíduos de construção civil de até 1m³. Além disso, é realizado a varrição dos passeios públicos com 6 carrinhos.

Gestão financeira.

A Prefeitura Municipal não possui informações sobre as despesas próprias com os serviços de resíduos sólidos, em especial quanto ao pessoal empregado na coleta de resíduos domésticos, assim como no serviço de limpeza pública.

Quanto às despesas frente aos contratos de prestação de serviços do setor, foram coletados a partir do balancete da execução orçamentaria de 2014 e estão consolidados na tabela abaixo.

DESPESAS COM CONTRATOS DE SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS - 2014		
EMPRESA	VALOR PAGO (R\$)	SERVIÇO
MONTE AZUL ENGENHARIA AMBIENTAL Ltda.	1.327.776,83	coleta domestica
CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES Ltda.	935.167,24	transbordo e disposição final
MEJAN & MEJAN Ltda.	13.388,26	coleta e destinação final RSS
ALINE F.M. BARBOSA ME	30.600,00	coleta seletiva
TOTAL 2014	2.306.932,33	

Tabela 37 – Despesas Resíduos Sólidos

Por outro lado não é aplicado no município de Promissão nenhuma taxa ou tarifa referente aos serviços públicos prestados no âmbito da componente dos resíduos sólidos.



7 DIAGNOSTICO DO SERVIÇO DE DRENAGEM URBANA

Os serviços de drenagem urbana que compõem o saneamento básico tem sua área de abrangência somente na zona urbana da sede do município.

As informações apresentadas tem como fonte o Plano de Macro Drenagem, elaborado em 2010, sendo que alguns dados foram atualizados.

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E PLANEJAMENTO

O serviço de drenagem, embora não esteja estruturado como um serviço público, as atividades pertinentes são executadas pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

O único instrumento de planejamento existente é o Plano de Macro Drenagem elaborado por empresa contratada no ano de 2010.

Os serviços não possuem nenhuma forma de remuneração direta como um serviço público.

Os recursos para a conservação dos equipamentos existentes (galerias) e de ampliações são provenientes de recursos próprios ou externos junto ao Governo Estadual ou Federal.

Os recursos humanos assim como os equipamentos utilizados são os da Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

INFRAESTRUTURA EXISTENTE

Bacias de contribuição de águas pluviais

As bacias de contribuição de águas pluviais para a zona urbana são a do ribeirão dos Patos e a do córrego dos Patinhos.

A bacia de contribuição do ribeirão dos Patos, a maior das duas, possui uma área da ordem de 126,67 km².

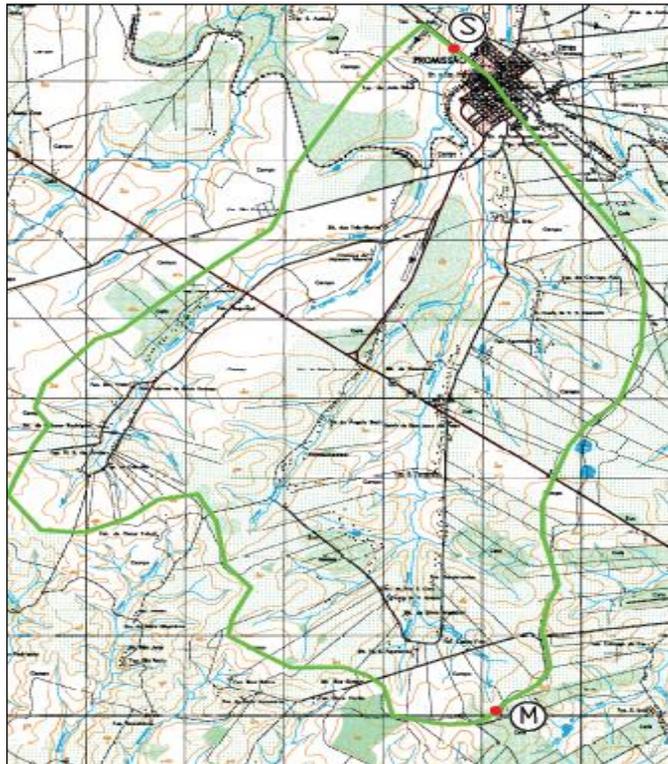


Figura 85 – Delimitação da bacia de contribuição do Ribeirão dos Patos

A bacia de contribuição do córrego dos Patinhos possui uma área da ordem de 22,18 km².

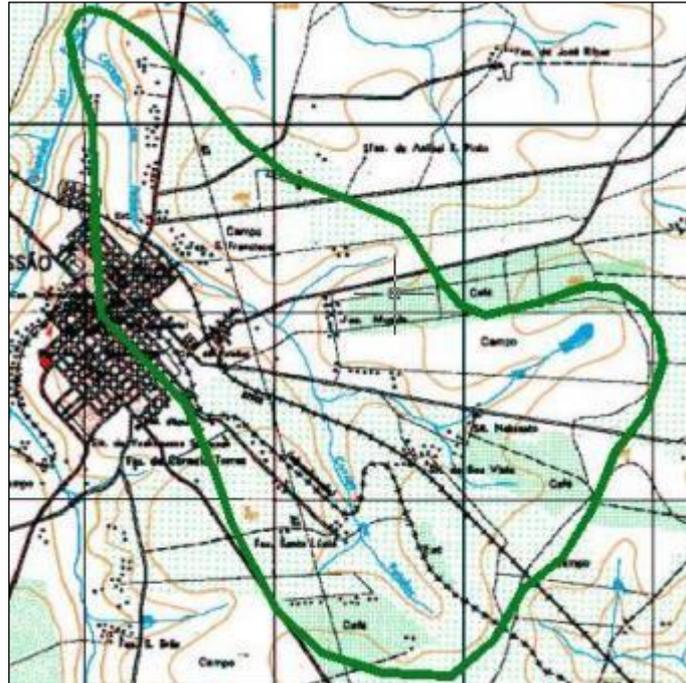


Figura 86 – Delimitação da bacia de contribuição do córrego dos Patinhos

Equipamentos de drenagem existentes

Segundo o Plano de Macro Drenagem, existem na zona urbana os seguintes equipamentos de drenagem de águas pluviais:



Na Rua Armando Bormio existem 2 sarjetões;

Na Rua Orlando Portela existem 6 bocas de lobo simples, 3 poço de visita, 6 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 7,231m o segundo com 6,734m o terceiro com 8,006m o quarto com 7,982m o quinto com 16,110m o sexto com 16,115m), 2 tubos de Ø800mm (o primeiro com 134,871m o segundo com 59,155m);

Na Rua Osvaldo José da Silva existem 6 bocas de lobo simples, 4 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 4,463m o segundo com 4,488m o terceiro com 6,989m o quarto com 7,324m), 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 16,150m o segundo com 15,789m), 2 tubos de concreto Ø800m (o primeiro com 133,847m o segundo com 60,746m);

Na Rua Eduardo Rodrigues Portela existem 2 bocas de lobo simples, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 15,106m o segundo com 19,819m);

Na Rua Joaquim de Souza Nogueira Junior existe 1 sarjetão;

Na Rua Augusto Felizardo existem 3 bocas de lobo simples, 1 poço de visita, 3 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 10,941m o segundo com 4,577m o terceiro com 22,710m);

Na Avenida Municipal Madre Paulina existem 3 bocas de lobo com grelha metálica, 5 poço de visita, 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 11,014m o segundo com 11,735m), 5 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 6,812m o segundo com 85,449m o terceiro com 8,796m o quarto com 25,426m o quinto com 8,923m), 1 dispositivo de saída, 2 tubos de concreto Ø1000 (o primeiro com 43,716m o segundo com 118,901m o terceiro com 11,015m), 3 bocas de lobo simples;

Na Rua Matheus Bravo existem 3 poço de visita, 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 47,865m o segundo com 47,220);

Na Rua José Caldereiro existem 1 boca de lobo com grelha metálica, 1 tubo de concreto Ø600mm com 12,702m;

Na Rua Avenida José Rodr. Portella existem 1 boca de lobo grelha metálica, 1 tubo de concreto Ø600mm com 13,438m;

Na Rua Antonio Marin Zanuto existem 1 boca de lobo com grelha metálica, 2 tubos de concreto Ø800mm (o primeiro com 20,240m o segundo com 21,796m);

Na Rua Ângelo Cardim existem 2 bocas de lobo com grelha metálica, 2 poço de visita, 1 tubo de concreto Ø400mm com 5,782m, 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 14,269m o segundo com 22,484m);



Na Avenida João Maeda existem 5 bocas de lobo com grelha metálica, 5 poço de visita, 5 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 5,916m o segundo com 4,912m o terceiro com 6,927m o quarto com 4,159m o quinto com 9,273m), 4 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 47,639m o segundo com 49,052m o terceiro com 2,390m o quarto com 17,784), 1 tubo de concreto Ø800mm com 47,639m), 1 dispositivo de saída;

Na Rua Loureiro existem 4 bocas de lobo com grelha metálica, 4 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 13,593m o segundo com 13,593m o terceiro com 8,499m o quarto com 8,496m);

Na Rua Moura existem 7 poços de visita, 1 boca de lobo simples, 7 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 22,62m, o segundo com 22,62m, o terceiro com 30,37m, o quarto com 32,30m, o quinto com 14,40m, o sexto com 13,95m, o sétimo com 16,00m, 8 tubos de concreto Ø1000mm (o primeiro com 23,50m, o segundo com 59,50m, o terceiro com 59,34m, o quarto com 25,75m, o quinto com 15,85m, o sexto com 15,85m, o sétimo com 116,75m, e o oitavo com 9,30m).

Na Rua das Camélias existem 1 poço de visita, 1 tubo de concreto Ø400mm com 111,506m, 1 tubo de concreto Ø800mm com 111,506m;

Na Rua das Orquídeas existem 2 bocas de lobo com grelha metálica, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 11,526m o segundo com 14,468m), 1 poço de visita;

Na Rua dos Antúrios existem 1 sarjetão, 1 tubo de concreto Ø600mm com 34,364m;

Na Rua das Violetas existe 1 sarjetão;

Na Rua dos Lírios existe 1 sarjetão;

Na Rua Verano Piromali existe 1 sarjetão;

Na Rua Diamantino do Carmo existe 1 sarjetão;

Na Rua Américo Miranda existem 2 sarjetões;

Na Rua Sete de Setembro existe 1 sarjetão;

Na Avenida Rio Grande existem 12 sarjetões;

Na Avenida Pedro de Toledo existem 15 sarjetões, 3 bocas de lobo simples, 7 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 10,140m o segundo com 10,140m o terceiro com 10,845m o quarto com 9,538m o quinto com 5,662m o sexto com 5,662m o sétimo com 12,438m), 3 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 56,317m o segundo com 19,012m



o terceiro com 5,654m), 9 bocas de lobo com grelha metálica, 3 tubos de concreto Ø800mm (o primeiro com 6,318m o segundo com 94,463m o terceiro com 91,581m);

Na Avenida Julio de Noronha existem 8 sarjetões;

Na Avenida Bandeirantes existem 6 sarjetões, 8 bocas de lobo simples, 7 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 5,241m o segundo com 10,963m o terceiro com 10,963m o quarto com 12,207m o quinto com 12,207m o sexto com 14,660m o sétimo com 13,000m), 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 59,861m o segundo com 63,194m);

Na Avenida Washington Luiz existem 16 sarjetões;

Na Avenida José Orlando Pereira existem 11 sarjetões;

Na Avenida Eurico Gaspar Dutra existem 2 bocas de lobo com grelha metálica, 1 tubo de concreto Ø400mm com 12,686m, 1 tubo de concreto Ø600mm com 11,937m;

Na Avenida Augusto Vieira existem 3 bocas de lobo com grelha metálica, 3 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 16,837m o segundo com 16,922m o terceiro com 21,167m), 1 tubo de concreto Ø400mm com 10,622m;

Na Avenida dos Ipês existem 3 sarjetões, 2 bocas de lobo com grelha metálica, 2 poço de visita, 1 tubo de concreto Ø400mm com 6,366m, 3 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 9,163m o segundo com 15,280m o terceiro com 49,438m);

Na Avenida Ademar de Barros existem 7 sarjetões, 2 bocas de lobo com grelha metálica, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 15,546m o segundo com 12,464m);

Na Avenida Ernesto Monte existem 10 sarjetões, 2 bocas de lobo com grelha metálica, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 13,074m o segundo com 14,723m);

Na Avenida Esperanto existem 12 sarjetões, 2 bocas de lobo com grelha metálica, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 12,883m o segundo com 12,347m);

Na Avenida Santo Bettio existem 9 sarjetões;

Na Avenida Olívio Evaristo da Silva existem 11 sarjetões;

Na Avenida Chotolli existem 4 sarjetões,

Na Estrada Vicinal Shuei Uetsuka existem 2 canaletas em terra, 1 meia canaleta Ø600mm, 1 meia canaleta Ø400mm, 5 dispositivo de saída, 4 tubos de concreto Ø800mm (o primeiro com 8,557m o segundo com 21,027m o terceiro com 87,673m o quarto com 88,914m), 3 poço de visita; existem ainda mais 4 poço de visita, 1 meia canaleta Ø600mm, 6 tubos de



concreto Ø600mm (o primeiro com 37,550m o segundo com 21,106m o terceiro com 42,057m o quarto com 14,110m o quinto com 18,405m o sexto com 21,814m), 1 sarjetão, 2 bocas de lobo com grelha metálica, 1 tubo de concreto Ø400mm com 21,759m;

Na Via de Acesso Shuheí Uethuka existem 11 bocas de lobo simples, 11 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 35,276m o segundo com 33,410m o terceiro com 7,928m o quarto com 6,871m o quinto com 7,519m o sexto com 20,719m o sétimo com 13,000m o oitavo com 24,606m o nono com 16,970m o décimo com 60,163m o décimo primeiro com 35,276m o décimo segundo com 33,154m), 3 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 3,650m o segundo com 3,912m o terceiro com 8,636m), 1 tubo de concreto Ø800mm com 51,394m, 1 dispositivo de saída danificado;

Na Avenida Fernando Pólo Martínez existem 1 boca de lobo simples, 2 caixas de passagem, 1 tubo de concreto Ø400mm com 55,268m, 1 tubo de concreto Ø800mm com 113,650m, 1 tubo de concreto Ø1000mm com 105,228m, 2 dispositivos de saída;

Na Avenida Mario Ferrari existe 1 sarjetão;

Na Av. Benedito Silva existem 5 bocas de lobo com grelha metálica, 5 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 11,453m o segundo com 18,608m o terceiro com 6,119m o quarto com 12,725m o quinto com 23,925m), 3 caixas de passagem, 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 225,471m o segundo com 174,022m);

Na Av. Ferrato Nina existem 4 bocas de lobo com grelha metálica, 1 caixa de passagem, 5 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 14,982m o segundo com 9,392m o terceiro com 7,916m o quarto com 72,999m o quinto com 226,632m), 1 tubo de concreto Ø800mm com 10,216m;

Na Rua Leite Abreu existem 1 sarjetão, 2 bocas de lobo simples, 1 boca de lobo com grelha metálica;

Na Rua Antonio Marques Beato existem 1 sarjetão, 2 caixas de passagem, 1 tubo de concreto Ø600mm com 49,300m;

Na Av. Mariano Malheiros existem 2 bocas de lobo com grelha metálica, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 12,098m o segundo com 12,098m);

Na Rua Hakuo Yassunaga existem 2 sarjetões;

Na Av. Braz Villar existem 1 boca de lobo com grelha metálica, 1 boca de lobo simples, 1 dispositivo de saída, 5 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 58,987m o segundo com 149,077m o terceiro com 9,194m o quarto com 10,459m o quinto com 43,772m);

Na Av. Silvano Faria existem 6 sarjetões, 5 bocas de lobo com grelha metálica, 1 boca de lobo simples, 6 caixas de passagem, 1 poço de visita, 4 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro



com 38,561m o segundo com 47,238m o terceiro com 56,592m o quarto com 68,187m), 6 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 4,100m o segundo com 6,602 o terceiro com 6,510m o quarto com 5,085m o quinto com 18,104m o sexto com 69,789m);

Na Av. Julio Prestes existem 1 sarjetão, 1 boca de lobo simples, 1 boca de lobo com grelha metálica;

Na Av. Francisco Gimenez existem 6 caixas de passagem, 9 sarjetões, 9 bocas de lobo com grelha metálica, 5 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 5,109m o segundo com 5,835m o terceiro com 4,728m o quarto com 12,357m o quinto com 19,251m), 4 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 15,781m o segundo com 40,742m o terceiro com 16,034m o quarto com 21,204m);

Na Av. Artur Franco existem 6 sarjetões, 3 caixas de passagem, 4 bocas de lobo com grelha metálica, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 9,448m o segundo com 9,029m), 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 12,693m o segundo com 18,861m);

Na Av. Acre existem 11 sarjetões, 4 caixas de passagem, 4 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 13,935m o segundo com 14,511m o terceiro com 10,378m o quarto com 10,067m);

Na Av. Paraíba existem 9 sarjetões, 2 caixas de passagem, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 6,023m o segundo com 6,071m);

Na Rua Josefina Vasconcelos de Freitas existem 4 bocas de lobo com grelha metálica, 1 boca de lobo simples, 2 caixas de passagem, 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 128,865m o segundo com 349,429m), 4 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 15,961m o segundo com 14,577m o terceiro com 11,590m o quarto com 11,226m);

Na Francisco Martim Romera existem 3 caixas de passagem, 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 88,686m o segundo com 202,615m);

Na Rua Ceara existem 2 bocas de lobo com grelha metálica, 1 tubo de concreto Ø600mm com 46,139m, 1 caixa de passagem, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 15,377m o segundo com 18,581m);

Na Rua Hector Legru existem 8 bocas de lobo com grelha metálica, 2 bocas de lobo simples, 5 caixas de passagem, 4 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 88,200m o segundo com 88,200m o terceiro com 48,576m o quarto com 85,370m), 10 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 9,029m o segundo com 9,029m o terceiro com 11,788m o quarto com 11,788m o quinto com 9,535m o sexto com 9,859m o sétimo com 12,637m o oitavo com 6,023m o nono com 6,071m o décimo com 8,972m);

Na Rua Rodrigo Monteiro existem 5 sarjetões;



Na Rua Jonas de Freitas existem 5 sarjetões, 1 caixa de passagem, 2 bocas de lobo simples, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 5,290m o segundo com 4,970m), 1 tubo de concreto Ø600mm com 81,432m;

Na Rua Padre Jose de Anchieta existem 3 bocas de lobo com grelha metálica, 8 bocas de lobo simples, 5 caixas de passagem, 12 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 4,994m o segundo com 4,994m o terceiro com 5,798m o quarto com 5,798m o quinto com 14,511m o sexto com 13,935m o sétimo com 13,812m o oitavo com 13,812m o nono com 5,798m o décimo com 5,798m o décimo primeiro com 5,287m o décimo segundo com 5,287m), 5 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 57,074m o segundo com 41,951m o terceiro com 67,445m o quarto com 26,800m o quinto com 29,358m);

Na Rua Tiradentes existem 2 bocas de lobo com grelha metálica, 12 bocas de lobo simples, 8 caixas de passagem, 2 poço de visita, 2 sarjetões, 10 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 22,964m o segundo com 71,890m o terceiro com 22,485m o quarto com 61,606m o quinto com 13,983m o sexto com 20,991m o sétimo com 41,062m o oitavo com 43,892m o nono com 9,735m o décimo com 11,358m), 17 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 6,691m o segundo com 8,502m o terceiro com 4,175m o quarto com 11,620m o quinto com 11,454m o sexto com 11,454m o sétimo com 6,964m o oitavo com 6,768m o nono com 10,666m o décimo com 10,666m o décimo primeiro com 4,719m o décimo segundo com 8,658m o décimo terceiro com 8,475m o décimo quarto com 10,432m o décimo quinto com 10,303m o décimo sexto com 5,078m o décimo sétimo com 6,145m);

Na Rua Jose da Silva Barbosa existem 1 boca de lobo simples, 1 boca de lobo com grelha metálica, 3 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 13,000m o segundo com 26,697m o terceiro com 26,099m), 1 sarjetão;

Na Rua Campos Sales existem 5 sarjetões;

Na Rua Jandaia existem 1 sarjetão, 2 bocas de lobo com grelha metálica, 3 caixas de passagem, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 19,938m o segundo com 13,544m), 4 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 13,101m o segundo com 18,861m o terceiro com 12,693m o quarto com 56,976m);

Na Rua das Araras existem 6 caixas de passagem, 5 bocas de lobo com grelha metálica, 3 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 6,086m o segundo com 7,282m o terceiro com 29,655m), 6 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 89,582m o segundo com 11,048m o terceiro com 91,914m o quarto com 5,038m o quinto com 5,038m o sexto com 107,433m o sétimo com 51,145m);

Na Rua dos Colibris existem 8 bocas de lobo com grelha metálica, 5 caixas de passagem, 8 tubos de concreto Ø800mm (o primeiro com 7,239m o segundo com 8,195m o terceiro com 5,638m o quarto com 3,834m o quinto com 9,993m o sexto com 11,826m o sétimo com



5,816m o oitavo com 7,269m), 4 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 78,958m o segundo com 24,269m o terceiro com 34,457m o quarto com 15,238m);

Na Rua dos Beija Flores existem 5 bocas de lobo com grelha metálica, 2 caixas de passagem, 4 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 6,933m o segundo com 10,517m o terceiro com 5,948m o quarto com 5,923m), 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 11,556m o segundo com 37,509m);

Na Rua dos Sabias existem 3 bocas de lobo com grelha metálica, 1 boca de lobo simples, 4 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 6,642m o segundo com 7,215m o terceiro com 7,479m o quarto com 4,445m), 1 tubo de concreto Ø600mm com 41,847m;

Na Rua das Andorinhas existem 3 bocas de lobo com grelha metálica, 3 caixas de passagem, 3 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 6,713m o segundo com 7,743m o terceiro com 6,912m), 1 tubo de concreto Ø600mm com 68,118m, 2 tubos de concreto Ø800mm (o primeiro com 92,047m o segundo com 92,047m);

Na Rua Alam. Dos Cisnes existem 2 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 40,468m o segundo com 40,468m), 1 sarjetão;

Na Rua dos Juritis existem 5 sarjetões, 1 boca de lobo com grelha metálica;

Na Av. Silvio Gasparini existem 3 bocas de lobo com grelha metálica, 3 caixas de passagem, 4 tubos de concreto Ø800mm (o primeiro com 31,312m o segundo com 65,000m o terceiro com 16,475m o quarto com 30,810m), 4 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 7,201m o segundo com 14,904m o terceiro com 49,986m o quarto com 4,610m);

Na Av. Anel Viário existem 1 boca de lobo simples, 4 bocas de lobo com grelha metálica, 5 caixas de passagem, 1 dispositivo de saída, 4 tubos de concreto Ø1000mm (o primeiro com 18,235m o segundo com 16,013m o terceiro com 16,002m o quarto com 117,934), 3 dispositivo de saída, 4 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 49,228m o segundo com 10,111m o terceiro com 11,214m o quarto com 10,773m), 4 tubos de concreto Ø600mm (o primeiro com 55,209m o segundo com 55,882m o terceiro com 39,078m o quarto com 11,695m);

Na Av. Julio Fernandes existem 2 bocas de lobo com grelha metálica, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 17,579m o segundo com 10,111m);

Na Rua Manoel Vargas existem 2 bocas de lobo com grelha metálica, 2 tubos de concreto Ø400mm (o primeiro com 10,773m o segundo com 11,214m).

Situações de enchentes ou pontos críticos

O Plano de Macro Drenagem aponta, segundo informações coletadas junto à Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, alguns pontos de estrangulamento dos

equipamentos de drenagem existentes, ou mesmo de danos causados pelas águas pluviais a outros equipamentos.

- **Alagamento em alguns pontos da Avenida Saudade**

A referida avenida é um grande vertedouro natural de águas pluviais, devido estar localizada ao longo de um vale.

As inundações que ocorrem se deve em primeiro lugar à ampliação da área impermeável da região de contribuição, o que provoca considerável aumento do volume de águas pluviais, em segundo lugar os equipamentos existentes, como bocas de lobo e galerias, estão com suas dimensões insuficientes para receber e escoar o volume de água.

A solução oferecida pelo Plano de Macro Drenagem é a reconstrução das galerias na região de forma que possa atender aos volumes que tem ocorrido na região.

- **Transposição das águas do ribeirão dos Patos sobre a ponte de madeira na estrada municipal que demanda a Avanhandava**

O córrego dos Patos circunda parcialmente o perímetro urbano da cidade e ao longo dos anos toda a região tem sofrido adensamento e impermeabilização de solo o que tem acarretado no volume de águas pluviais que escorrem pelo leito das vias.

Uma nova ligação foi feita sobre o referido córrego para facilitar o trânsito, em especial o de acesso à cidade de Avanhandava. A transposição do córrego se dá por uma ponte de madeira, cuja seção transversal se mostra insuficiente para vazão de cheia de período de retorno maior.



Figura 87 – Ponte de madeira sobre o ribeirão dos Patos

A solução apresentada pelo Plano de Macro Drenagem é o de construção de ponte de concreto com seção transversal com o volume calculado pelo próprio Plano.

- **Água acumulada sobre a ponte do córrego dos Patos, no Parque das Águas, na via de acesso à rodovia Mal. Rondon.**

Existe registro de várias ocorrências de acúmulo de água pluvial sobre o leito da rodovia em função da falta de manutenção nas caixas de captação, limpeza das calhas laterais da pista, capinação de vegetação que cresce nas bordas da pista. Todos esses fatores impedem que haja um escoamento eficiente das águas pluviais.

A solução apontada está no âmbito da prevenção, com a capinação regular da vegetação e outras corretivas como o nivelamento da borda da pista e a adequação das bocas de lobo, conforme as normas técnicas.

- **Degradação da camada asfáltica na Rua José Antônio Pereira esquina com a rua José Palácios Gimenez no Jardim Alvorada**
- **Degradação da camada asfáltica na Avenida dos Ipês**
- **Erosão na Rua Gilberto P. Andrade, esquina com a Rua José Sanches, no Jardim Montreal**
- **Erosão na Rua Gilberto P. Andrade, esquina com a Rua Henrique Simões, no Jardim Montreal**
- **Erosão na Rua Gilberto P. Andrade, esquina com a Rua Luiz Foschi, no Jardim Montreal**

Todas essas cinco (5) situações apontadas acima se devem à velocidade da água pluvial que escoar sobre o leito da via. Essa situação agrava-se a cada período de chuva, causando danos ao pavimento asfáltico, ou mesmo, provocando erosões.



Figura 88- Rua José Antônio Pereira x José Palácios



Figura 89 – Avenida dos Ipês



Figura 90- Rua Gilberto P. Andrade, esquina com a Rua José Sanches



Figura 91 - Rua Gilberto P. Andrade, esquina com a Rua Henrique Simões



Figura 92 - Rua Gilberto P. Andrade, esquina com a Rua Luiz Foschi

A solução apontada pelo Plano para todos esses casos foi a de construção de galerias de águas pluviais para recolhimento e assim diminuir a velocidade das mesmas.

- **Destruição do leito carroçável da Rua Das Camélias, no Jardim São João, com inundação das residências lindeiras**



Figura 93 – Rua das Camélias

As galerias existentes nessa via tem se mostrado ineficiente para o escoamento das águas pluviais oriundas das vias adjacentes, fazendo com que grande volume de águas pluviais escorra sobre o leito. Provocando a sua danificação.

A solução apontada é a reconstrução das galerias com dimensionamento adequado.

- **Ponto de estrangulamento das águas oriundas do Jardim São João posicionado na avenida Formosa, além trilhos**



Figura 94 – Caixa de acumulação junto à ferrovia

A linha férrea naturalmente já é um grande obstáculo ao escoamento das águas pluviais em uma cidade. Nesse caso a dimensão inadequada da caixa de acumulação e de sua passagem para a rede de galeria existente, tem comprometido toda a drenagem a montante.

A solução apontada pelo Plano é de reconstrução dessa passagem com tubulação de diâmetro adequado.

- **Vários outros pontos e situações foram listados no Plano, como problemas focais de drenagem e as soluções indicadas sempre foram na direção de redimensionar e reconstruir os equipamentos de drenagem existentes.**

Medidas necessárias para consolidação do serviço de drenagem urbana.

O Plano de Macrodrenagem apresenta várias indicações de ações necessárias para a consolidação de um serviço de drenagem urbana no município, seja com medidas de prevenção às enchentes ou danos causados pelo escoamento superficial, como tanques de absorção, reservatórios de contenção e outros sejam por criação de legislação vinculada ao ordenamento territorial que fomente a não impermeabilização de áreas particulares e mesmo a adoção de pavimentos de vias com maior permeabilidade.

O tema deve ser tratado através de campanhas educativas, instrumentos de compensação tributária e maior fiscalização no cumprimento da legislação.



8 CENARIOS FUTUROS

O Planejamento por cenários é uma maneira estruturada de pensar o futuro, visualizando como futuros alternativos podem surgir. Cada futuro alternativo / possível é chamado de "cenário".

Os cenários não são previsões ou prognósticos, são como linhas de histórias que explicam como as tendências e desenvolvimentos atuais podem influenciar o município, de uma forma lógica, resultando no aparecimento de uma "paisagem" futura especial e particular. Por outro lado, se as tendências evoluem de uma forma ligeiramente diferente, então provavelmente apareceria uma "paisagem" diferente.

A principal condicionante que influencia a formação dos possíveis cenários do município é a dinâmica de crescimento da população. Por tanto, os estudos do desenvolvimento populacional é que norteiam o presente trabalho.

PROJEÇÃO DE DEMANDAS E PROSPECTIVAS TÉCNICAS

Estudo Populacional

População 2010

Segundo os dados do Censo 2010, a população de Promissão possui 35.674 habitantes, sendo que 84,29% concentram-se na zona urbana e os 15,71% restantes ocupam a área rural. Os quase 16% residentes no campo distribuem-se nos assentamentos do INCRA integrados ao município. O município ainda possui o Distrito de Santa Maria de Gurupá que corresponde a cerca de 1,2% da população urbana com 401 habitantes.

Mesorregiões, microrregiões, municípios, distritos e bairros	População residente								
	Total	Homens	Mulheres	Situação do domicílio e sexo					
				Urbana			Rural		
				Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Promissão	35 674	17 756	17 918	30 070	14 814	15 256	5 604	2 942	2 662
Promissão	35 273	17 544	17 729	29 794	14 674	15 120	5 479	2 870	2 609
Santa Maria do Gurupá	401	212	189	276	140	136	125	72	53

Quadro 1 - População Censo 2010 Fonte: IBGE



Distribuição da População					
Ano	População Total	População Urbana	População Rural	Grau de Urbanização (%)	% População Rural
2010	35.674	30.070	29.794	84,99	15,71%

Quadro 2 – Distribuição geográfica da População Fonte: IBGE

Evolução da População

Pelos dados obtidos junto ao IBGE dos últimos Censos Demográficos, Promissão desde a década de 80 vem apresentando um forte crescimento da sua população. No início da década de 90, registrou-se uma taxa 3,05% com o incremento de 7.866 habitantes. A taxa apresentada naquele período foi muito superior as taxas do Estado e a nacional.

O crescimento continuou acentuado nas décadas seguintes inclusive para a população rural, contrariando a tendência regional de urbanização acentuada. Este fato se deu pelo fortalecimento do setor alimentício na cidade que se concentra na área rural de Promissão.

Hoje a urbanização está em torno de 84,99% enquanto os demais municípios da região oeste do estado apresentam entre 95% e 98% da população residindo na área urbana.

Ano	População Promissão		T.C.G a.a (%)	
	Total	Promissão	São Paulo	Brasil
1980	20.115	-	-	-
1991	27.981	3,05%	2,13%	1,93%
1996	29.453	1,03%	1,39%	1,22%
2000	31.105	1,37%	2,28%	2,14%
2007	34.786	1,61%	1,04%	1,15%
2010	35.674	0,84%	1,19%	1,21%

Quadro 3 – Taxas de Crescimento Geométrico Fonte: IBGE – censos e contagem populacional

No último censo de 2010 as taxas de crescimento com relação ao censo de 2000 são apresentadas no quadro abaixo.

Taxa Geométrica de Crescimento Anual (Em %)	
População Total – 2000/2010 (Em % a.a.)	1,38
População Urbana – 2000/2010 (Em % a.a.)	1,61
População Rural - 2000/2010 (Em % a.a.)	0,24

Quadro 4 – Taxas de Crescimento Geométrico da População de Promissão Fonte: IBGE – censo 2010



De um modo geral a população de Promissão vem apresentando ganho significativo ao longo das últimas décadas.

Ano	População Promissão		
	Total	Urbana	Rural
1980	20.115	15.803	4.312
1991	27.981	21.981	6.000
1996	29.453	24.050	5.403
2000	31.105	25.609	5.496
2007	34.786	28.632	6.154
2010	35.674	30.035	5.639

Quadro 5 - Evolução Populacional de Promissão Fonte: IBGE

PROJEÇÃO POPULACIONAL

Uma das condições para um sistema de saneamento eficiente é que o sistema seja capaz de atender à demanda causada pelo crescimento populacional.

Um sistema de saneamento básico, quando instalado, deve ter condições de atender em quantidade superior ao consumo. Todavia, depois de certo número de anos, a demanda passa a corresponder à capacidade máxima de atendimento e, então, diz-se que o sistema atingiu o seu limite de eficiência.

O comum é planejar um sistema para funcionar durante certo número “n” de anos. Isto impõe o conhecimento da população total que deverá ser beneficiada nos “n” anos depois da elaboração do projeto.

A população futura tem que ser definida por previsão. Como está é sujeita a falhas, encontram-se sistemas atingindo o seu limite de eficiência antes ou depois de decorridos os “n” anos. O importante é que a previsão seja feita de modo criterioso, com base no desenvolvimento demográfico do passado próximo, a fim de que a margem de erro seja pequena.

Por outro lado, a previsão deve efetivar-se através de uma tendência de crescimento que forneça o número de habitantes em qualquer época, dentro do período de “n” anos. Geralmente “n” varia de vinte a trinta anos, prazo geralmente necessário à amortização integral do capital investido nas obras.

HORIZONTE DE PROJETO

Para que seja possível estabelecer metas, prever ações e programas para o serviços públicos de saneamento básico é necessário a definição de um período de trabalho onde as metas estabelecidas possam ser alcançadas a curto, médio e longo prazo. Como horizonte de



projeto definiu-se os próximos 20 anos, considerando o início em 2015. As projeções populacionais foram calculadas para o ano de 2035.

MÉTODOS DE PROJEÇÃO POPULACIONAL

A Fundação Seade realiza, mensalmente, uma pesquisa nos Cartórios de Registro Civil de todos os municípios do Estado de São Paulo, coletando informações detalhadas sobre o registro legal dos eventos vitais – nascimentos, casamentos e óbitos. Esses dados, associados àqueles provenientes dos Censos Demográficos, possibilitam o acompanhamento contínuo da dinâmica demográfica paulista, de forma tanto agregada como desagregada por regiões e municípios.

Esse conjunto detalhado de informações habilita a Fundação Seade a aplicar uma metodologia de projeção que, reconhecidamente, possui uma série de vantagens em relação a outros métodos. Trata-se do método dos componentes demográficos, processo analítico que destaca os papéis da fecundidade, mortalidade e migração no crescimento populacional, permitindo a construção de hipóteses de projeções mais seguras e eficazes.

Segundo a Fundação a população de Promissão continuará a apresentar um crescimento positivo ao longo do horizonte de projeto. A taxa média de crescimento no período para a população urbana é de 1,05% a.a, enquanto a população total cresce a 0,86% a.a e a população rural começa a apresentar perda de população com taxa média negativa de -0,05% a.a a partir de 2027. O desenvolvimento das taxas apresentado pela Fundação SEADE acompanha a tendência esperada pelos estudos demográficos para o Estado.

Ao longo do período a população total receberá um incremento de 23,83% em seu número de habitantes, ou seja, 8.501 pessoas. A população total será de 49.455 habitantes, a população urbana 43.510, sendo deste total de habitantes urbanos, 580 residindo no Distrito de Gurupá e por fim, 5.945 habitantes formando a população rural do município. A urbanização da cidade deverá atingir o índice de 87,98%. Todos os dados citados podem ser observados nos quadros abaixo.

Ano	Grau de Urbanização (%)	T.C.G (%)	T.C.G (%) Urb.	T.C.G (%) Rur.
2010	84,29%	1,38%	1,61%	0,24%
2015	85,13%	1,14%	1,31%	0,17%
2020	85,86%	1,02%	1,19%	-0,01%
2025	86,58%	0,84%	1,00%	-0,19%
2030	87,28%	0,66%	0,82%	-0,43%
2035	87,98%	0,54%	0,76%	-0,50%

Quadro 6 – Taxas de Crescimento – Fundação SEADE



Ano	População Total	População Urbana Total	População Urbana Sede	População Distrito de Gurupá	População Rural
2010	35.674	30.070	29.669	401	5.604
2015	37.711	32.105	31.677	428	5.606
2020	39.667	34.058	33.605	454	5.609
2025	41.367	35.817	35.340	477	5.550
2030	42.748	37.310	36.813	497	5.438
2035	44.175	38.865	38.347	518	5.310

Quadro 7 - Projeção Popacional de Promissão – Fundação SEADE Fonte: Fundação SEADE

Projeção das demandas para horizonte de 20 anos

A simulação de cenário constitui um instrumento para identificação de necessidades futuras e estabelecimento dos objetivos, a partir dos quais são estabelecidas as metas de curto, médio e longo prazo. Desta forma, representa um subsídio fundamental para auxiliar no planejamento estratégico das ações a serem executadas nos setores que compõe o saneamento básico.

A identificação da situação atual dos setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e drenagem urbana realizada no diagnóstico municipal deste Plano, é tomada como base para a elaboração de cenários alternativos de demandas, visando estimar volumes, despesas e demais informações no horizonte de 20 anos segundo a lei 11.445 de 2007, referente ao Plano de Saneamento para auxiliar na definição de metas.

Desta forma os prazos referentes ao planejamento das ações do plano de saneamento básico são os seguintes:

- Imediata ou emergências 2 anos: de 2016 a 2017;
- Curto prazo 6 anos: de 2018 a 2023;
- Médio prazo 6 anos: de 2024 a 2028;
- Longo prazo 6 anos: de 2029 a 2035.

A estimativa do volume de água normalmente necessário para o abastecimento público, poderá ser feita com o conhecimento dos elementos já apresentados, de população de projeto, consumo per capita e prováveis variações de consumo.

Caso haja indústrias, hospitais, quartéis, ou outras instituições que apresentem elevada demanda de água, necessário considerá-los a parte, tanto para o cálculo da vazão necessária global como para o dimensionamento de condutos que irão abastecê-los.

No caso de Promissão, pela ausência eventos sazonais que impliquem em aumento significativo do consumo de água a estimativa de consumo será projetada utilizando os



elementos de projeto como população, consumo per capita e o consumo do frigorífico sediado no município.

VARIAÇÕES NO CONSUMO

Ocorrem variações de consumo significativas no sistema de abastecimento de água, que podem ser mensais, diárias, horárias e instantâneas.

Variações Diárias:

K1 – Coeficiente do dia de maior consumo

$$K_1 = \frac{\text{maior consumo diário no ano}}{\text{consumo médio diário}}$$

Para o cálculo do K1, maior consumo diário no ano, deverá se excluir os consumos dos dias em que ocorreram acidentes no sistema ou fatos excepcionais responsáveis por alterações no consumo de água. Recomenda-se que sejam considerados, no mínimo, cinco anos consecutivos de observações, adotando-se a média dos coeficientes determinados.

Variações horárias no dia:

K2 – Coeficiente de hora de maior consumo

$$K_2 = \frac{\text{maior vazão horária do dia de maior consumo}}{\text{consumo médio horário do dia de maior consumo}}$$

O coeficiente K1 é utilizado como reforço para cálculos de projetos em todas as unidades do sistema, enquanto K2 é adotado como reforço apenas para a rede de distribuição.

O ideal é que estes valores sejam obtidos através das medições e controle de consumo dos últimos cinco anos de operação do sistema de abastecimento. Quando isto não é possível, como ocorre em Promissão, os valores comumente adotados pela e recomendados pela literatura do assunto são: K1 = 1,2 e K2 = 1,5.

Cálculo de Vazão

Vazão da captação, estação elevatória e adutora até a ETA.

$$Q_1 = \left(\frac{K_1 \cdot P \cdot q}{86400} + Q_{\text{esp}} \right) \cdot C_{\text{ETA}}$$

Onde:

P = população da área abastecida;

q = consumo per capita de água;

K1 = coeficiente do dia de maior consumo;

Q esp = vazão específica, por exemplo, grandes consumidores (indústrias, comércios, etc.);



C_{ETA} = Coeficiente de Consumo na ETA.

O coeficiente de consumo da ETA, C_{ETA} , é o volume utilizado para a lavagem de equipamentos como filtro, perdas, por exemplo. Como o abastecimento do município é realizado por manancial subterrâneo e não há volumes dispendidos para manutenção de equipamentos, este índice que gira em torno de 3% a 5% do volume bruto captado não será considerado.

Vazão do ETA até o reservatório

$$Q_2 = \frac{K_1 \cdot P \cdot q}{86400} + Q_{esp}$$

Onde:

P = população da área abastecida;

q = consumo per capita de água;

K1 = coeficiente do dia de maior consumo;

Q_{esp} = vazão específica, por exemplo, grandes consumidores (indústrias, comércios, etc);

Vazão de distribuição (do reservatório até a rede).

$$Q_3 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot P \cdot q}{86400} + Q_{esp}$$

Onde:

P = população da área abastecida;

q = consumo per capita de água;

K1 = coeficiente do dia de maior consumo;

K2 = coeficiente da hora de maior consumo;

Q_{esp} = vazão específica, por exemplo, grandes consumidores (indústrias, comércios, etc.).

No município as instituições que possuem maior demanda pelo insumo hídrico são as escolas públicas e privadas, porém o volume consumido não se encaixa no perfil de grandes consumidores.

Parâmetros adotados

População Atendida: População Urbana;

Índice de Atendimento: 100%;

K1 = 1,2;

K2 = 1,5;

Coeficiente da ETA, C_{ETA} = não considerado;

Índice de extensão de rede por ligação: 10,5m/lig.;

Capacidade de Reservação: 1 dia de consumo = $Q_1 \times 1,2 = Q_2$;

Coeficiente de perdas no sistema = 20% ou per capita x 1,2;

Consumo per capita: 178 l/h x dia x 1,2 = 214 l/h x dia; conforme média dos últimos 5 anos informada ao SNIS.



CENÁRIOS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Partindo da projeção populacional adotada para o horizonte de 20 anos, estimou-se a demanda de abastecimento necessária ao longo deste horizonte. Também foram previstas as demandas de abastecimento para a área rural do município e para o Distrito de Santa Maria do Gurupá.

O cenário preconizado para a área urbana, distrito e sede, prevê a manutenção do índice de atendimento à população em 100% ao longo do período de projeto e a adoção de medidas saneadoras e de controle de qualidade quanto o abastecimento rural.

A capacidade total de captação e tratamento instalada no distrito sede consiste na ETA convencional com capacidade de tratamento de 400 m³/h; (ETA 1=126 m³/h; ETA 2 = 274 m³/h) somada aos poços já instalados (13 poços) que juntos captam 187 m³/h. Juntos, os sistemas produtor de captação superficial e subterrânea totalizam 587 m³/h. A capacidade de captação superficial instalada gira em torno dos 400 m³/h porém a vazão outorgada do sistema é de 300 m³/h. Já os sistemas isolados de captação subterrânea tem a outorga com volume superior ao montante captado.

Conforme a demanda projetada para o abastecimento público em 2015 a demanda se aproxima da capacidade instalada estando em 580 m³/h. Já em 2016 esta capacidade deve ser superada uma vez que o sistema deverá estar produzindo 604 m³/h de água tratada. Até o fim de plano a capacidade de captação e tratamento, seja superficial e/ou subterrânea, deverá ser ampliada em 22% sendo capaz de captar e tratar 705 m³/hora.

Na reservação de água tratada são utilizados por reservatórios elevados e em nível. No local da ETA estão instalados sete reservatórios que juntos somam 3.250 m³ de capacidade. Os treze sistemas isolados (1 poço + 1 reservatório) possuem reservatórios elevados com capacidades variadas, juntos são capazes de reservar 2.020 m³. Como um todo, o sistema de abastecimento tem capacidade de reservar 5.270 m³/ dia.

As boas práticas e normas do setor de abastecimento recomendam que a reservação mínima deve corresponder a 1/3 do volume necessário a um dia de abastecimento. Quando consideramos as ações de contingência e emergência, esta capacidade deve corresponder a 1 dia de abastecimento.

O Plano de Contingência é um documento onde estão definidas as responsabilidades estabelecidas na operadora, para atender a uma emergência e também contém informações detalhadas sobre as características da área ou sistemas envolvidos. É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais.

Em fim de plano, 1/3 do volume diário necessário para o abastecimento da população corresponde a 4.147 m³. Embora a demanda gerada seja menor que a capacidade total instalada e como o sistema funciona de forma integrada, apenas os estudos de Plano de



Perdas e Setorização do abastecimento em zonas de pressão poderão avaliar a real necessidade de ampliação da reservação.

Se considerarmos as ações em caso de emergência, até 2035 a capacidade de reservação deverá ser ampliada para 12.500 m³.

O Distrito de Santa Maria do Gurupá possui sistema de abastecimento próprio dotado de poço, com vazão estimada de 13,3 m³/hora e reservatório elevado com capacidade de 45,00 m³. A capacidade instalada atende à demanda projetada por todo o período de projeto não necessitando de ampliação uma vez que em fim de plano (2035) serão necessários 8,31 m³/h para atender a população da vila. Já quanto a reservação; se considerarmos as práticas comuns e normas vigentes quanto aos volumes mínimos a serem reservados temos que a capacidade instalada também atende à demanda projetada até 2035 sendo que um 1/3 do necessário para um dia de abastecimento 44,3 m³/h. Porém se levarmos em conta as ações de contingência e emergência, a capacidade instalada deverá ser ampliada para cerca de 130-140 m³.

As projeções das demandas do setor de abastecimento para o município de Promissão, sede distrito e zona rural, podem ser observadas nos quadros a seguir.



Ano	População Urbana Sede	Índice de Atendimento (%)	Per Capita (L/hab x dia)	Consumo Industrial (L/s)	Consumo Total (l/s)			Necessidade de Reservação (m³/dia)	Necessidade de Captação (m³/hora)
					Média	Max. Diária	Máx Hor.		
2015	31.677	100%	214	25	103,46	119,15	166,23	10.727	598
2016	32.054	100%	214	25	104,39	120,27	167,91	10.823	604
2017	32.434	100%	214	25	105,33	121,40	169,60	10.921	611
2018	32.820	100%	214	25	106,29	122,55	171,32	11.020	617
2019	33.210	100%	214	25	107,26	123,71	173,06	11.120	623
2020	33.605	100%	214	25	108,23	124,88	174,82	11.222	629
2021	33.945	100%	214	25	109,08	125,89	176,34	11.309	635
2022	34.290	100%	214	25	109,93	126,92	177,88	11.398	640
2023	34.638	100%	214	25	110,79	127,95	179,43	11.487	646
2024	34.989	100%	214	25	111,66	128,99	180,99	11.577	652
2025	35.340	100%	214	25	112,53	130,04	182,56	11.667	657
2026	35.630	100%	214	25	113,25	130,90	183,85	11.742	662
2027	35.922	100%	214	25	113,97	131,77	185,15	11.817	667
2028	36.217	100%	214	25	114,70	132,64	186,47	11.892	671
2029	36.514	100%	214	25	115,44	133,53	187,79	11.969	676
2030	36.813	100%	214	25	116,18	134,42	189,13	12.046	681
2031	37.115	100%	214	25	116,93	135,31	190,47	12.123	686
2032	37.419	100%	214	25	117,68	136,22	191,83	12.201	691
2033	37.726	100%	214	25	118,44	137,13	193,20	12.280	696
2034	38.036	100%	214	25	119,21	138,05	194,57	12.360	700
2035	38.347	100%	214	25	119,98	138,98	195,97	12.440	705

Quadro 8 – Demanda de Abastecimento da Área Urbana – SEDE



Ano	População Urbana Distrito	Índice de Atendimento (%)	Per Capita (L/hab x dia)	Consumo Total (l/s)			Capacidade de Reservação (m ³ /dia)	Necessidade de Captação (m ³ /hora)
				Média	Max. Diária	Máx Hor.		
2015	428	100%	214	1,06	1,27	1,91	110	6,86
2016	433	100%	214	1,07	1,29	1,93	111	6,95
2017	438	100%	214	1,08	1,30	1,95	112	7,03
2018	443	100%	214	1,10	1,32	1,98	114	7,11
2019	448	100%	214	1,11	1,33	2,00	115	7,20
2020	454	100%	214	1,12	1,35	2,02	116	7,28
2021	458	100%	214	1,14	1,36	2,04	118	7,36
2022	463	100%	214	1,15	1,38	2,06	119	7,43
2023	468	100%	214	1,16	1,39	2,08	120	7,50
2024	472	100%	214	1,17	1,40	2,11	121	7,58
2025	477	100%	214	1,18	1,42	2,13	123	7,66
2026	481	100%	214	1,19	1,43	2,14	124	7,72
2027	485	100%	214	1,20	1,44	2,16	125	7,78
2028	489	100%	214	1,21	1,45	2,18	126	7,85
2029	493	100%	214	1,22	1,47	2,20	127	7,91
2030	497	100%	214	1,23	1,48	2,22	128	7,98
2031	501	100%	214	1,24	1,49	2,23	129	8,04
2032	505	100%	214	1,25	1,50	2,25	130	8,11
2033	509	100%	214	1,26	1,51	2,27	131	8,17
2034	513	100%	214	1,27	1,53	2,29	132	8,24
2035	518	100%	214	1,28	1,54	2,31	133	8,31

Quadro 9 - Demanda de Abastecimento do Distrito de Santa Maria de Gurupá



Ano	População Rural	Índice de Atendimento (%)	Per Capita (L/hab x dia)	Consumo Total (l/s)			Capacidade de Reservação (m³/dia)	Necessidade de Captação (m³hora)
				Média	Max. Diária	Máx Hor.		
2015	5.606	100%	214	13,89	16,66	24,99	1.440	89,98
2016	5.608	100%	214	13,89	16,67	25,00	1.440	90,00
2017	5.609	100%	214	13,89	16,67	25,01	1.440	90,02
2018	5.610	100%	214	13,89	16,67	25,01	1.441	90,03
2019	5.609	100%	214	13,89	16,67	25,01	1.441	90,03
2020	5.609	100%	214	13,89	16,67	25,01	1.440	90,02
2021	5.598	100%	214	13,86	16,64	24,96	1.437	89,84
2022	5.586	100%	214	13,84	16,60	24,90	1.434	89,65
2023	5.573	100%	214	13,80	16,56	24,85	1.431	89,45
2024	5.560	100%	214	13,77	16,53	24,79	1.428	89,24
2025	5.550	100%	214	13,75	16,49	24,74	1.425	89,07
2026	5.529	100%	214	13,69	16,43	24,65	1.420	88,73
2027	5.507	100%	214	13,64	16,37	24,55	1.414	88,38
2028	5.485	100%	214	13,58	16,30	24,45	1.408	88,03
2029	5.462	100%	214	13,53	16,23	24,35	1.403	87,66
2030	5.438	100%	214	13,47	16,16	24,24	1.396	87,28
2031	5.414	100%	214	13,41	16,09	24,14	1.390	86,89
2032	5.389	100%	214	13,35	16,02	24,02	1.384	86,49
2033	5.363	100%	214	13,28	15,94	23,91	1.377	86,08
2034	5.337	100%	214	13,22	15,86	23,79	1.371	85,66
2035	5.310	100%	214	13,15	15,78	23,67	1.364	85,23

Quadro 10 - Demanda de Abastecimento da Área Rural



PROSPECTIVAS TÉCNICAS PARA O SETOR DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

- Realizar estudos técnicos sobre opções futuras de captação.
- Programa de capacitação continuada para os servidores operacionais e administrativos do SAAE.
- Realizar estudos técnicos para definição de plano de setorização e de anéis (adutoras) da rede de abastecimento em função da existente e do crescimento/expansão da cidade e plano de substituição de redes antigas.
- Viabilizar o projeto técnico de ampliação da capacidade de tratamento da ETA.
- Programa estruturado para manutenção preventiva e corretiva das instalações e equipamentos do SAAE.
- Modernização dos serviços de água e esgoto, com implantação de macromedidores, monitoramento e controle de perdas, eficiência energética, transparência, SAC, etc.
- Programa de monitoramento da qualidade da água usada para abastecimento humano na zona rural - "Água boa".
- Programa para substituição de redes antigas.
- Programa para substituição de hidrômetros.
- Executar nova captação de água no Ribeirão dos Patos.
- Programa de fomento e implantação de ações para a recuperação e preservação dos cursos d'água e mananciais (conservação do solo e reflorestamento de APPs).
- Implantar solução para a disposição correta do lodo da ETA.

CENÁRIOS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A previsão de demanda para o eixo de esgotamento sanitário é comumente baseado no consumo de água potável por serem setores que estão intimamente ligados.

Os volumes gerados de esgotos sanitários dependem fundamentalmente dos volumes de água consumido. Esses volumes irão depender de uma série de fatores e circunstâncias tais como qualidade do sistema de abastecimento de água, população usuária e contribuições industriais, entre outros.

As vazões de esgotos sanitários formam-se de três parcelas bem distintas, a saber, contribuições domésticas, normalmente a maior e a mais importante do ponto de vista sanitário, vazões concentradas, em geral de origem industrial e a inconveniente, mas sempre presente, parcela de águas de infiltrações.

O cenário normativo para o eixo de esgotamento sanitário preconiza a universalização do atendimento com índice de coleta 100% já em 2016 para a área urbana, que incluem o Distrito de Gurupá e em médio prazo a adoção de medidas saneadoras e ações de educação ambiental na área rural quanto à disposição e tratamento dos esgotos.



A capacidade de tratamento instalada do sistema australiano (lagoa anaeróbia + facultativa), que atende a sede urbana é de 143 l/s (12.360 m³/dia) dividido em três Lagoas Anaeróbias sendo duas unidades com 55,25 l/s de capacidade de tratamento e a terceira 32,5 l/s. O atual sistema atende as demandas de projeto até o ano de 2021 quando o volume de esgoto gerado será de cerca 142,5 l/s ou 12.288 m³/dia dos 12.360 m³/dia da capacidade total instalada. Ao término dos vinte anos de horizonte de projeto o sistema deverá ter a capacidade ampliada em 11% para atender a uma demanda de 158,01 l/s ou 13.656 m³/dia.

Para a área rural o desenvolvimento de projetos e ações com soluções individuais e/ou coletivas para o esgotamento sanitário deverá ter início já em 2016 atingindo a totalidade da população rural atendida a médio prazo. Na Vila o sistema a ser instalado deverá atender a demanda inicial de 1,46 l/s em 2015 e 1,80 l/s em 2035, cerca de 155,5 m³ por dia. Já a demanda para a área rural é maior nos anos iniciais devido a tendência projetada de diminuição da sua população. Este valor se inicia com quase 20 l/s e se mantém entre 19 e 20 l/s até 2035.

A seguir, os quadros 11 a 13 trazem o desenvolvimento para as demandas projetadas.



Ano	População Urbana Sede	Índice de Coleta (%)	Per Capita (L/hab x dia)	Vazão Industrial (L/s)	Vazão de Infiltração (L/s.Km)	Vazão Total (l/s)			Necessidade de Tratamento (L/s)	Carga DBO (Kg/dia)
						Média	Max. Diária	Máx Hor.		
2015	31.677	100%	214	20,00	1,04	83,81	96,36	134,02	134,02	1.711
2016	32.054	100%	214	20,00	1,04	84,55	97,25	135,36	135,36	1.731
2017	32.434	100%	214	20,00	1,05	85,32	98,17	136,73	136,73	1.751
2018	32.820	100%	214	20,00	1,06	86,10	99,10	138,12	138,12	1.772
2019	33.210	100%	214	20,00	1,08	86,88	100,04	139,53	139,53	1.793
2020	33.605	100%	214	20,00	1,09	87,68	100,99	140,95	140,95	1.815
2021	33.945	100%	214	20,00	1,10	88,36	101,81	142,17	142,17	1.833
2022	34.290	100%	214	20,00	1,11	89,06	102,64	143,41	143,41	1.852
2023	34.638	100%	214	20,00	1,12	89,76	103,48	144,66	144,66	1.870
2024	34.989	100%	214	20,00	1,13	90,46	104,33	145,93	145,93	1.889
2025	35.340	100%	214	20,00	1,15	91,17	105,18	147,19	147,19	1.908
2026	35.630	100%	214	20,00	1,15	91,75	105,87	148,23	148,23	1.924
2027	35.922	100%	214	20,00	1,16	92,34	106,58	149,29	149,29	1.940
2028	36.217	100%	214	20,00	1,17	92,94	107,29	150,35	150,35	1.956
2029	36.514	100%	214	20,00	1,18	93,53	108,00	151,42	151,42	1.972
2030	36.813	100%	214	20,00	1,19	94,14	108,73	152,49	152,49	1.988
2031	37.115	100%	214	20,00	1,20	94,75	109,45	153,58	153,58	2.004
2032	37.419	100%	214	20,00	1,21	95,36	110,19	154,67	154,67	2.021
2033	37.726	100%	214	20,00	1,22	95,98	110,93	155,78	155,78	2.037
2034	38.036	100%	214	20,00	1,23	96,60	111,67	156,89	156,89	2.054
2035	38.347	100%	214	20,00	1,24	97,23	112,42	158,01	158,01	2.071

Quadro 11 - Demanda do Setor de Esgotamento Sanitário Urbano – SEDE



Ano	População Urbana Distrito	Índice de Coleta (%)	Per Capita (L/hab x dia)	Vazão de Infiltração (L/s.Km)	Vazão Total (l/s)			Necessidade de Tratamento (L/s)	Carga DBO (Kg/dia)
					Média	Max. Diária	Máx Hor.		
2015	405	100%	214	0,01	0,82	0,98	1,46	1,46	21,9
2016	411	100%	214	0,01	0,83	0,99	1,48	1,48	22,2
2017	417	100%	214	0,01	0,84	1,00	1,50	1,50	22,5
2018	422	100%	214	0,01	0,85	1,02	1,52	1,52	22,8
2019	428	100%	214	0,01	0,86	1,03	1,54	1,54	23,1
2020	433	100%	214	0,01	0,87	1,04	1,56	1,56	23,4
2021	438	100%	214	0,01	0,88	1,06	1,58	1,58	23,6
2022	443	100%	214	0,01	0,89	1,07	1,59	1,59	23,9
2023	448	100%	214	0,01	0,90	1,08	1,61	1,61	24,2
2024	454	100%	214	0,01	0,91	1,09	1,63	1,63	24,5
2025	458	100%	214	0,01	0,92	1,10	1,65	1,65	24,7
2026	463	100%	214	0,01	0,93	1,12	1,67	1,67	25,0
2027	468	100%	214	0,02	0,94	1,13	1,68	1,68	25,3
2028	472	100%	214	0,02	0,95	1,14	1,70	1,70	25,5
2029	477	100%	214	0,02	0,96	1,15	1,72	1,72	25,8
2030	481	100%	214	0,02	0,97	1,16	1,73	1,73	26,0
2031	485	100%	214	0,02	0,98	1,17	1,75	1,75	26,2
2032	489	100%	214	0,02	0,98	1,18	1,76	1,76	26,4
2033	493	100%	214	0,02	0,99	1,19	1,77	1,77	26,6
2034	497	100%	214	0,02	1,00	1,20	1,79	1,79	26,8
2035	501	100%	214	0,02	1,01	1,21	1,80	1,80	27,1

Quadro 12 - Demanda do Setor de Esgotamento Sanitário do Distrito de Santa Maria do Gurupá



Ano	População Rural	Índice de Coleta (%)	Per Capita (L/hab x dia)	Vazão Total (l/s)			Necessidade de Tratamento (L/s)	Carga DBO (Kg/dia)
				Média	Max. Diária	Máx Hor.		
2013	5.596	100%	214	11,09	13,31	19,96	19,96	302,20
2014	5.604	100%	214	11,10	13,33	19,99	19,99	302,64
2015	5.597	100%	214	11,09	13,31	19,96	19,96	302,23
2016	5.599	100%	214	11,09	13,31	19,97	19,97	302,33
2017	5.596	100%	214	11,09	13,31	19,96	19,96	302,20
2018	5.597	100%	214	11,09	13,31	19,96	19,96	302,22
2019	5.606	100%	214	11,11	13,33	19,99	19,99	302,72
2020	5.608	100%	214	11,11	13,33	20,00	20,00	302,82
2021	5.609	100%	214	11,11	13,34	20,01	20,01	302,88
2022	5.610	100%	214	11,12	13,34	20,01	20,01	302,92
2023	5.609	100%	214	11,12	13,34	20,01	20,01	302,91
2024	5.609	100%	214	11,11	13,34	20,00	20,00	302,87
2025	5.598	100%	214	11,09	13,31	19,96	19,96	302,27
2026	5.586	100%	214	11,07	13,28	19,92	19,92	301,63
2027	5.573	100%	214	11,04	13,25	19,88	19,88	300,96
2028	5.560	100%	214	11,02	13,22	19,83	19,83	300,24
2029	5.550	100%	214	11,00	13,20	19,79	19,79	299,68
2030	5.529	100%	214	10,95	13,15	19,72	19,72	298,54
2031	5.507	100%	214	10,91	13,09	19,64	19,64	297,37
2032	5.485	100%	214	10,87	13,04	19,56	19,56	296,16
2033	5.462	100%	214	10,82	12,99	19,48	19,48	294,92
2034	5.438	100%	214	10,78	12,93	19,40	19,40	293,65
2035	5.414	100%	214	10,73	12,87	19,31	19,31	292,34

Quadro 13 - Demanda do Setor de Esgotamento Sanitário Rural



PROSPECTIVAS TÉCNICAS PARA O SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- Programa de combate à água da chuva no esgoto: cadastro, projetos técnicos, fiscalização, prevenção.
- Realizar estudo sobre o impacto do Efluente Industrial na ETE e definir soluções corretivas.
- Realizar estudo técnico para implantação de solução para tratamento doméstico no Gurupá, e executar a melhor solução.
- Programa "esgoto rural" para adoção de soluções alternativas e ambientalmente corretas para a disposição dos esgotos domésticos da zona rural.
- Estudo sobre viabilidade técnica e econômica do reuso do efluente da ETE
- Readequar a ETE em vista do aumento do volume dos efluentes domésticos e das características do Efluente Industrial.
- Implantar solução para a disposição correta do lodo da ETE.

CENÁRIOS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

O cenário normativo para o eixo de drenagem pluvial preconiza a implantação das ações previstas no Plano de Macrodrenagem do município a médio e longo prazos principalmente em função das medidas estruturais com um custo de grande monta.

Em paralelo à implantação das medidas estruturais e não estruturais contidas no referido Plano planeja-se um cenário onde a implantação de infra-estrutura de escoamento das águas acompanhe o desenvolvimento urbanístico do município orientado pelo Plano Diretor.

Os Sistemas de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais estão ligados aos outros setores do saneamento básico: Abastecimento, Esgotamento sanitário, Manejo de Resíduos Sólidos e também a diversos aspectos do desenvolvimento da cidade, tais quais os urbanísticos, de planejamento urbano, ambientais, socioeconômicos, entre outros.

Podem-se citar ainda os aspectos denominados como “naturais”: eventos hidrológicos-temporais que fogem ao planejamento e expectativas do homem ficando apenas atrelados a conhecimentos parciais, modelos ou previsões estatísticas aproximadas.

Entre as componentes do saneamento básico, a drenagem urbana é a que possui maior relação de multidisciplinaridade entre os setores do saneamento, entre as políticas públicas, entre suas ações e definições.

Seus desdobramentos e concepções estão ligados à maneira como se dá a ocupação do solo urbano, sua expansão e ainda as características climáticas e ambientais.

Outro fator de impacto nos serviços de drenagem urbana é o ritmo do crescimento econômico, gerando aceleração no processo de expansão física da cidade e no adensamento



populacional nas áreas já urbanizadas. Esse processo sempre acarreta na ampliação da área impermeabilizada gerando necessidade de infraestrutura para escoamento das águas pluviais, num ritmo e volume nem sempre compatíveis com a capacidade de investimento do Poder Público.

Além das metas estabelecidas para o cenário de referência adotado cada uma com conotação de universalização, eficiência, melhoria das condições ambientais, podem ser ainda estabelecidas outras perspectivas técnicas e medidas necessárias ao adequado funcionamento do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Medidas essas que estão da mesma forma interdisciplinarmente ligadas às metas e ações propostas. Salientam-se as medidas não estruturais, ou seja, aquelas que incidem diretamente sobre as causas das enchentes e não somente suas consequências.

Além disso, estas medidas são menos onerosas, não dependem necessariamente de grandes investimentos além de minimizarem gastos públicos com obras de drenagem, que às vezes apenas transferem o problema para outras áreas.

A sustentabilidade urbana quanto ao manejo das águas pluviais, deve ter como objetivo recuperar as condições naturais de drenagem do local, minimizando os impactos causados pela urbanização.

Do ponto de vista político-social, a drenagem urbana deverá adotar medidas que tenham como princípio a inserção da população nas discussões e definições de estratégias de sustentabilidade. Implementação do planejamento para o uso racional dos espaços e dos recursos naturais, com aceitação/participação da comunidade.

São então aspectos fundamentais para orientar o gerenciamento do sistema de drenagem urbana:

- O aumento de vazão devido à urbanização não deve ser transferido para jusante;
- Severa obediência às leis de ocupação e zoneamento urbanos;
- A bacia hidrográfica deve ser o domínio físico de avaliação dos impactos resultantes de novos empreendimentos, visto que a água não respeita limites políticos;
- Manutenção e preservação de áreas que tenham grande potencial de riscos de erosão;
- Controle rígido de desmatamentos;
- As áreas ribeirinhas somente poderão ser ocupadas a partir de um zoneamento que contemple as condições de enchentes;
- Providências para minimizar o transporte de lixo e sedimentos aos fundos de vale;
- Disseminação do conceito de medidas não estruturais e institucionais e técnicas de controle do escoamento na fonte – reduzem vazões de pico e minimizam custos com drenagem a jusante;
- O horizonte de avaliação deve contemplar futuras ocupações urbanas; e
- As medidas de controle devem ser preferencialmente não estruturais.



PROSPECTIVAS TÉCNICAS PARA O SETOR DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA

As ações que dizem respeito ao escoamento das águas de chuva podem ser divididas em gerais e específicas e que consistem de uma forma geral em:

Criação de Programa de capacitação continuada dos servidores para manutenção da rede de drenagem urbana e,

Implantar as ações e projetos previstos no PMD, revendo-o se necessários, para sua viabilidade técnica e financeira.

Já as ações específicas podem ser definidas como:

MEDIDAS DE CONTROLE DE ASSOREAMENTO DE CURSOS DE ÁGUA

As principais causas do assoreamento de rios, ribeirões, córregos e nascentes estão relacionadas aos desmatamentos, tanto das matas ciliares quanto das demais coberturas vegetais nas bacias hidrográficas que, naturalmente, protegem os solos.

A exposição do solo para as práticas agrícolas e para as ocupações urbanas, ligada ao movimento de terra e impermeabilização do solo nas cidades, abre caminho para os processos erosivos e para o carreamento de solo para o leito dos cursos d'água. As medidas mais adequadas seriam as não estruturais, tais como viabilizar o combate técnico à erosão provocada por obras pontuais ou de terraplenagem, reduzindo o grau de assoreamento do sistema de drenagem.

Essas medidas exigem mudanças de foco nas esferas de planejamento urbano especialmente das esferas ligadas à engenharia urbanística.

Algumas medidas que podem ser citadas para o controle ao assoreamento de rios e córregos a ser adotadas no município, especialmente na área urbana, são:

- Do ponto de vista preventivo é necessário que a arquitetura e a engenharia procurem adequar seus projetos às características geológicas e topográficas do terreno, na medida do possível, ao invés de adequar o terreno aos projetos, utilizando-se de técnicas de terraplanagem.
- Constatada como indispensável a terraplenagem deve-se levar em conta que os solos superficiais (até 2 m de profundidade, em média), caracteristicamente são mais argilosos e mais resistentes à erosão do que os solos inferiores. O ideal, portanto, é não se retirar essa camada superficial de solo; mas no caso em que a terraplenagem necessária imponha essa retirada, estocar esse solo superficial para o futuro uso no recobrimento das áreas terraplenadas que ficarão mais expostas à ação dos processos erosivos. Além de mais resistentes à erosão, os solos superficiais têm melhores características geotécnicas e são mais férteis.
- Nunca lançar o solo resultante de escavações e terraplenagens em encostas. Retirá-lo da área e levá-lo para um bota-fora regularizado sugerido pela Prefeitura



Municipal ou de empresas atuantes no ramo que também tenham áreas regularizadas.

- Planejar os serviços de terraplanagem, de modo que apenas as áreas necessárias às obras sejam terraplanadas, conforme o cronograma de execução da obra. Esta medida evita que áreas já terraplanadas fiquem aguardando o início da obra e estejam sujeitas à erosão.
- Adotar proteções aos taludes, permanentes ou provisórias, a medida do aprofundamento da terraplanagem, ou seja, assim que produzido o primeiro degrau de terraplanagem, este será imediatamente protegido contra erosão.
Programar os eventuais serviços de terraplanagem para os meses menos chuvosos, de forma que na época das chuvas as superfícies de solo porventura expostas já estejam devidamente protegidas.
- Indispensável haver uma legislação municipal inibidora da erosão.
Indispensável que os técnicos ligados a arquitetura, engenharia, técnicos municipais e outros agentes sociais que lidam com o uso do solo urbano estejam cientes sobre os processos erosivos, como e porque evitá-los no município, salientando as peculiaridades da região em que estão inseridos.
- No ambiente urbanizado do município, procurar não implantar loteamentos em terrenos com declividade superior a 35%. Acima de essa declividade incentivar a criação de áreas verdes reflorestadas permanentes, se possível através de legislações específicas.
- Logo de imediato à abertura, promover a pavimentação das ruas e a instalação do sistema de drenagem das águas pluviais. Só liberar os loteamentos para a construção de habitações somente após a infraestrutura básica implantada e/ou garantir em legislação específica e com fiscalização adequada que os loteadores devem garantir essas infra-estruturas antes do loteamento ser aprovado junto a Prefeitura Municipal.
- Nas áreas rurais garantir o manejo adequado do solo pelos agricultores e pecuaristas com acompanhamento de técnicos e profissionais habilitados.
- Fiscalizar e fazer cumprir as diretrizes das legislações federais e estaduais referentes à manutenção das faixas ciliares em córregos, rios e nascentes.

MEDIDAS DE CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CURSOS DE ÁGUA E SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA

O efetivo gerenciamento de resíduos no ambiente urbano está ligado ao bom funcionamento dos sistemas de drenagem urbana, pois dispostos de maneira irregular e não coletados adequadamente podem provocar graves consequências, diretas e indiretas, à drenagem e à saúde pública em geral.

Os resíduos não gerenciados e destinados de forma inadequada tendem a ser carreados pelas chuvas chegando a córregos, rios e bocas-de-lobo, impedindo a passagem de água por esses locais e causando o assoreamento de valas, canais, sistemas de microdrenagem, poluição, disseminação de vetores de doenças tais como da dengue, etc.



A existência de resíduos sólidos nos sistemas de drenagem urbana e nos cursos de água está ligada a diversos fatores socioambientais intrínsecos ao município, mas em um grau maior está principalmente ligada ao nível de educação e conscientização ambiental de sua população.

De fato, o controle de resíduos nesses dispositivos e ambientes inicia-se com programas e campanhas educacionais, tendo em vista que a participação da população do município nas ações de preservação e manutenção dos ambientes naturais e urbanos é o primeiro passo para a resolução do problema.

A conscientização deve atingir não só o público infantil e adolescente, inseridos na educação formal, mas deve atingir a população em geral. A população que utiliza as vias públicas e trafega em veículos, enfim que se utiliza dos espaços comuns e pratica atividades as quais podem desencadear o lançamento de resíduos em locais inadequados.

O município e a sua população precisam criar conceitos de vida em comunidade, ou seja, da importância dos corpos de água e de demais dispositivos de drenagem urbana ao bom funcionamento da cidade, para a manutenção de condições de qualidade de vida, de saúde pública, ecossistêmica. Também compreender que a cidade pode ser vista como um “organismo vivo”, o qual depende da ação de cada indivíduo para seu desenvolvimento sustentável.

Legislações que prevejam ações fiscalizadoras, que indiquem meios e maneiras do poder público atuar nesse tema são necessárias. Ainda, desenvolver mecanismos punitivos e, por consequência, educacional, os quais viabilizem o poder de policiamento quanto a essas ações que decorrem de impactos socioambientais a toda a cidade.

Tais legislações devem nortear resíduos oriundos da construção civil, entulhos, podas, móveis e eletrodomésticos em desuso, embalagens de agrotóxicos usados, todos os resíduos que possam vir a ser depositados em locais indevidos e que não sejam encaminhados ao correto destino dado pela municipalidade a esses, podendo vir causar impactos no sistema de drenagem e nos rios da região.

Em resumo, as medidas de controle de resíduos nos cursos de água e sistemas de drenagem podem ser:

- Criação e aplicação rigorosa de legislações municipais específicas que norteiem a destinação adequada de resíduos da construção civil, entulhos, podas, móveis e eletrodomésticos em desuso, embalagens de agrotóxicos usados, etc.;
- Implantação de políticas e ações públicas que efetivamente deem subsídios e para o gerenciamento e a fiscalização quanto ao manejo de resíduos gerados pela população, comércio e indústrias existentes no município;



- Fornecer subsídios para atuação da de secretarias municipais ligadas ao planejamento, meio ambiente e agricultura quanto à fiscalização no lançamento indevido de resíduos nesses locais.
- Criação de campanhas e programas de educação ambiental de abrangência geral no município de forma a viabilizar a conscientização ambiental quanto ao tema.
- Esses programas e campanhas de cunho da educação ambiental serão mencionados com maior profundidade no item Programas, Projetos e Ações do presente Plano.

MEDIDAS DE CONTROLE DE ESCOAMENTO NA FONTE

As medidas, chamadas de controle na fonte em drenagem urbana, visam promover a redução e a retenção do escoamento pluvial de forma a qualificar os sistemas tradicionais de drenagem pluvial e ao mesmo tempo evitar as ampliações destes.

Enquanto os sistemas tradicionais visam o escoamento rápido das águas pluviais, os dispositivos de controle na fonte procuram reduzir e retardar o escoamento.

Estas medidas e tecnologias deverão integrar de forma harmoniosa o sistema existente o município com as novas soluções, ou seja, integrar as estruturas de transporte, de infiltração e de retenção das águas pluviais.

Há inúmeras formas e dispositivos técnicos para que se reduza o escoamento superficial das águas da chuva no ambiente urbanizado, tais como:

- Implantar calçadas e sarjetas drenantes (permeáveis),
- Implantar pátios e estacionamentos drenantes (permeáveis);
- Implantar valetas, trincheiras e poços drenantes;
- Uso de “Telhados verdes” ou “Telhados Jardins”;
- Utilizar-se de reservatórios para acumulação e infiltração de águas de chuva em prédios, empreendimentos comerciais, industriais, esportivos, de lazer;
- Multiplicar áreas reflorestadas (áreas verdes, canteiros verdes, parques lineares etc.) ocupando com eles todos os espaços públicos e privados livres da cidade;

Sua adoção deverá ser de obrigatoriedade legal nos municípios. Recomenda-se que, ao menos em uma fase inicial, haja por parte do poder público algum tipo de incentivo fiscal que em parte compense os gastos privados em sua implantação.

A seguir são ilustrados exemplos de dispositivos de acumulação e infiltração de águas pluviais, adequados às situações particulares do município.

Armazenamento e Uso da Água Pluvial

O uso da água da chuva é tido como uma fonte alternativa de água, pois não está sob concessão de órgãos públicos e não sofre cobrança pelo seu uso. A prática de acumulação da

água da chuva e uso em necessidades não potáveis tem se tornado outra ação efetiva sob o ponto de vista de aumento da disponibilidade hídrica e busca pela sustentabilidade ambiental. Trata-se de uma alternativa tecnológica socioambiental importante e economicamente viável em praticamente todos os padrões residenciais.

São, em poucas palavras, dispositivos que captam água da superfície, encaminham na para algum tipo de tratamento (se necessário), reservação e posterior uso. Em geral, esses usos são os conhecidos como “não potáveis”, tais como a rega de jardins e áreas verdes, lavagem de pisos, passeios e fachadas, ornamentação paisagística, descarga de vasos sanitários, etc.

A Figura 1 exemplifica um esquema de captação e reservação de água da chuva em uma residência.

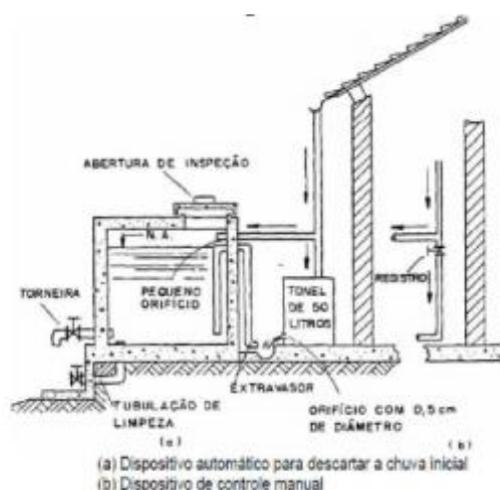


Figura 95 -Dispositivos de Controle de Escoamento na Fonte – Armazenamento e Uso de Água da Chuva

Fonte: Site “Eco Debate: Cidadania e Meio Ambiente”. www.ecodebate.com.br. Artigo: “Enchentes: Reter as águas da chuva em reservatórios domésticos e empresariais”. Por Álvaro Rodrigues Santos. Outubro, 2011.

Aumento da Área de Infiltração

O aumento da área de infiltração e percolação pode ser obtido também através da utilização de pavimentos permeáveis em passeios, estacionamentos, quadras esportivas e ruas de pouco tráfego.

Este tipo de pavimento pode ser de bloco vazado em concreto ou asfalto, apresentando como vantagens a redução do escoamento superficial previsto com relação à superfície permeável. Estima-se que o custo de implantação deste tipo de pavimento seja da ordem de 30% mais oneroso que o pavimento comum.

Inferese também, conforme já mencionado, que se faz necessário que a administração pública ofereça incentivos fiscais à sua implantação nos empreendimentos e lotes particulares.

Também é importante que a própria Administração Municipal insira esse tipo de tecnologias nos espaços públicos, prioritariamente em calçadas, vias públicas, praças, escolas,

revitalização de áreas públicas, ou seja, em obras de sua responsabilidade. Destaca-se que a utilização de pavimentos permeáveis já é realidade no município de Promissão, onde vias urbanas são pavimentadas com pedras irregulares.

Assim, dá-se início ao processo de conscientização e disseminação desses novos materiais e incentivando seu uso prioritário ao longo do horizonte de planejamento no município. Nas figuras a seguir podem ser visualizados exemplos destes tipos de pavimentos.



Figura 96 a 99 - Pavimentos Permeáveis (Blocos vazados Gramados, Concreto poroso e tipo Paver).Fonte das imagens: Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP/SP (2014).

Telhados verdes

Outro dispositivo de controle do escoamento na fonte que ajuda a mitigar o impacto da urbanização, especialmente nas áreas com nível de adensamento, elevado refere-se ao uso de telhados verdes ou também conhecidos como telhados jardins.

Esses dispositivos são eficientes na redução do escoamento, pelo aumento de área verde e pela evapotranspiração. Além disso, aporta valor comercial ao empreendimento e criam condições de vida natural, sendo considerada uma opção economicamente viável quando comparado aos sistemas estruturais de grande porte.

Pode ser usado em edificações com reforço estrutural e as lajes devem ser recobertas com uma manta impermeabilizante e possuir sistema de drenagem especial.

Segundo a publicação “Manejo de Águas Pluviais” do Programa de Pesquisa em Saneamento Básico - PROSAB/FINEP - PROSAB 5 - Tema 4 (Coordenação de Righettoet. al. 2009), os

telhados verdes são eficientes na retenção de chuvas intensas e de curta duração, podendo reter até 70% da chuva durante a estação seca.

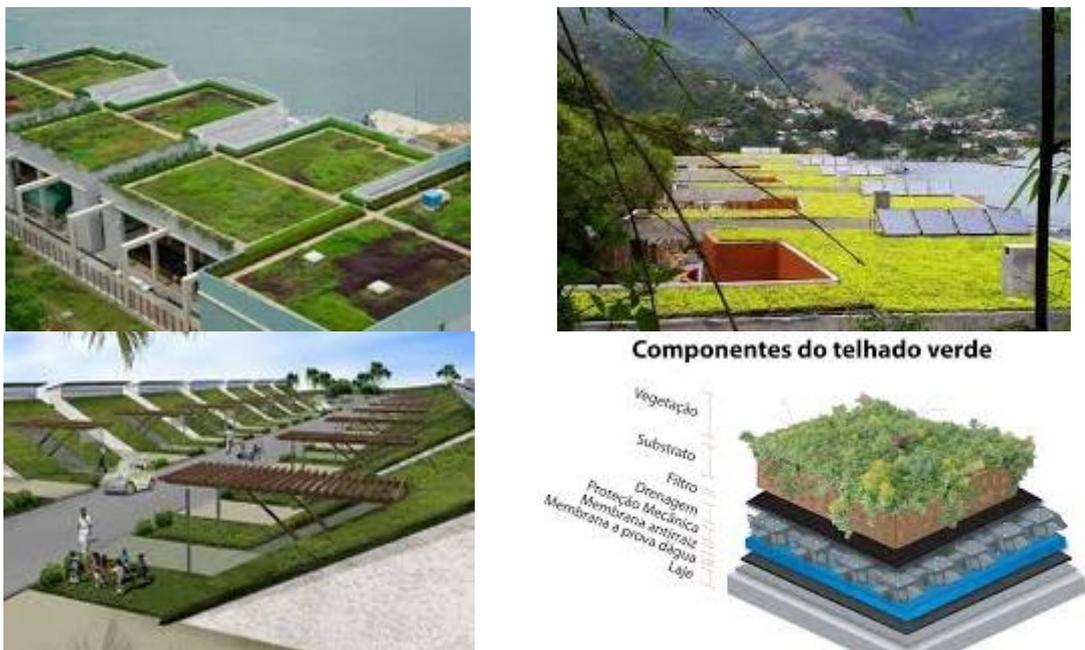


Figura 100 a 103 - Exemplos de Telhados Verdes/Jardins Fonte das Imagens: site www.ecotelhado.com.br(2014).

Trincheiras Drenantes

As trincheiras drenantes são dispositivos capazes de captar, através de drenos subterrâneos, a água que percola no solo até encaminhar aos dispositivos interligados às galerias de drenagem, tais como poços de visitas ou bocas de lobo.

Em geral é utilizada em obras de pavimentação, instalada longitudinalmente às bordas das pistas de rodagem. Entretanto sua aplicação tem sido expandida para outras áreas do planejamento urbano, com vistas à redução dos problemas que fortes precipitações causam.

Basicamente é composta por uma vala de baixa declividade impermeabilizada, com a instalação de um tubo drenante ao fundo e o restante da vala é preenchida com brita ou outro material poroso.

As figuras 104 e 105 a seguir ilustram este dispositivo, com exemplo de aplicação em edifícios urbanos.

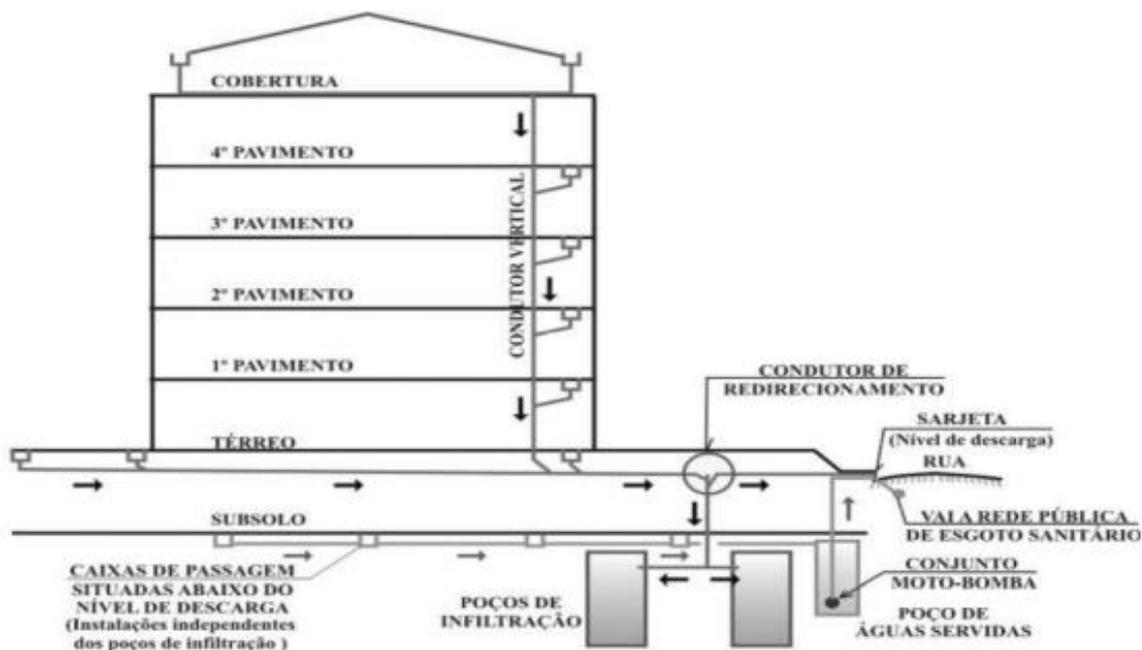


Figura 52 - Dispositivos de Controle de Escoamento na Fonte – Poços de infiltração e trincheiras Fonte: Site “Eco Debate: Cidadania e Meio Ambiente”. www.ecodebate.com.br. Artigo: “Enchentes: Reter as águas da chuva em reservatórios domésticos e empresariais”. Por Álvaro Rodrigues Santos. Outubro, 2011.

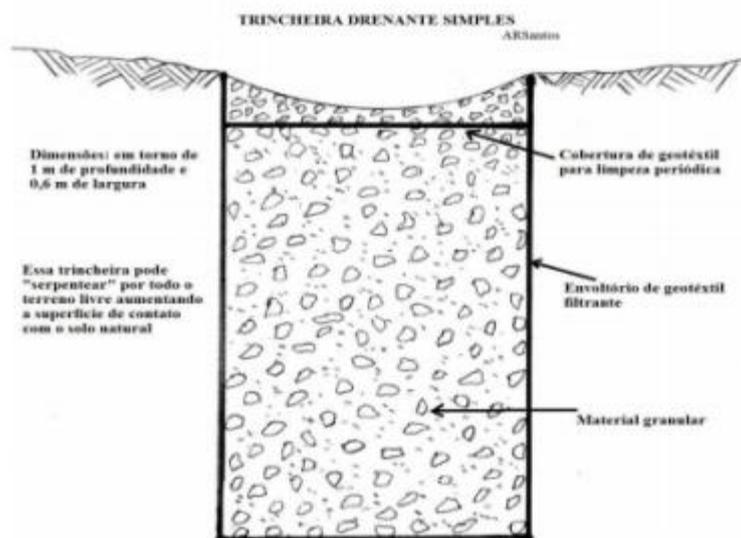


Figura 53 - Dispositivos de Controle de Escoamento na Fonte – Poços de infiltração e trincheiras Fonte: Site “Eco Debate: Cidadania e Meio Ambiente”. www.ecodebate.com.br. Artigo: “Enchentes: Reter as águas da chuva em reservatórios domésticos e empresariais”. Por Álvaro Rodrigues Santos. Outubro, 2011.



TRATAMENTO DE FUNDOS DE VALE

O termo “fundo de vale” é comumente empregado para denominar os rios, córregos e suas várzeas, especialmente quando esses entes são analisados em ambiente urbanizado e já modificado, ou seja, na cidade, onde suas características naturais já foram bastante alteradas. Isto também porque em grande parte dos casos não há mais vegetação propriamente dita em suas áreas ciliares e ripárias.

O “tratamento” das áreas de fundo de vale deve ser visto como o estabelecimento de serviços, manutenções ou ainda preservação e manejo do ecossistema existente nessas áreas de modo a inseri-la no ambiente urbano, entretanto, o que se vê na prática é o abandono destas áreas em virtude da situação de degradação e poluição em que se encontram.

Com o desenvolvimento dos núcleos urbanos, tais locais sofrem alterações significativas que geram impactos sobre os cursos d’água de natureza física, química e biológica. Citam-se como impactos:

- Físicos: aumento do volume e da velocidade de escoamento superficial das águas pluviais; redução da capacidade de infiltração e, conseqüentemente, da recarga de aquíferos; canalização de cursos d’água. Resultam no aumento da frequência e intensidade das inundações e de processos erosivos.
- Químicos e biológicos: poluição difusa causada por lançamentos de efluentes domésticos e industriais sem o devido tratamento; poluição visual; eutrofização dos corpos hídricos; contaminação por metais pesados.

Como consequência, o baixo valor econômico agregado e a falta de atenção e interesse do poder público para estas áreas atraem a parcela mais pobre da população, com baixa capacidade de aquisição de terrenos regulares. Desta forma, ocupam tais áreas sem implantar nenhum tipo de infraestrutura, piorando de forma cada vez mais acelerada a situação de abandono, degradação e poluição.

A importância do tratamento de fundo de vale cria uma oportunidade para a valorização da presença da água, através da criação de espaços de lazer integradas a medidas de redução de impactos de inundações, contribuindo para a preservação dos ecossistemas aquáticos no meio urbano. Podem ser listadas como medidas para tratamento de fundo de vale:

- Remoção e reassentamento de famílias que moram em áreas ribeirinhas irregularmente e desapropriação de áreas e imóveis particulares em áreas sujeitas à inundações;
- Limpeza dos cursos d’água e fundos de vale;
- Recuperação e revitalização de áreas ribeiras e das matas ciliares ao longo de cursos d’água naturais;



- Na impossibilidade da recuperação das matas ciliares, adotar adequados materiais de revestimento e estabilização de leito e margens, reduzindo os processos erosivos de modo a influenciar o mínimo possível no regime hidráulico e hidrológico original;
- Identificação de áreas de restrição de ocupação em fundos de vale, com vistas à proteção de ecossistemas, redução dos riscos causados por inundações; • Construção de bacias de retenção integradas ao projeto urbanístico, por meio da criação de áreas de lazer e uso social, tais como praças e parques lineares, recuperando o valor social, natural e econômico;
- Desenvolvimento de instrumentos legais para regulamentação de soluções em drenagem pluvial. Trata-se, portanto, de um contraponto à antiga cultura de utilizar medidas estruturais tais como canalizar ou tubular rios e córregos, que por sua vez tornam-se subdimensionados com a evolução dos núcleos urbanos e crescimento das áreas impermeabilizadas.

Desta forma, a qualidade dos recursos hídricos será garantida e o crescimento urbano ocorrerá de forma integrada ao meio ambiente.

Recomenda-se que as áreas de preservação sejam inteiramente recuperadas e seu perímetro urbanizado com implantação de equipamentos públicos para lazer, isto é, pequenos trechos de parques lineares, valorizando a presença da água no meio urbano.

Alternativas de Mitigação das Deficiências para o Eixo de Drenagem Pluvial

- Elaboração de projetos técnicos para as soluções apresentadas no Plano de Macrodrenagem
- Viabilizar parcerias para financiamento dos projetos de drenagem indicados pelo Plano de Macrodrenagem.
- Criar força tarefa para manutenção e limpeza das galerias pluviais nos períodos que antecedem as chuvas.
- Campanhas educativas de orientação de como preservar o funcionamento das galerias pluviais.
- Estruturação de serviço de conservação e manutenção de estradas vicinais de maneira que as mesmas tenham elementos que impeçam a erosão de solo e o carreamento de material para os cursos d'água.
- Fomentar as boas práticas de conservação do solo com construção de curvas de níveis e terraços.

CENÁRIOS PARA O SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Para o sistema de resíduos sólidos, foi criado um cenário normativo seguindo o crescimento gradual para atender a 100% da população residente no município com os diversos serviços estruturados no plano municipal de saneamento.



Na Vila de Gurupá, além da reorganização do serviço de coleta domiciliar, será estruturado o programa de coleta seletiva enquanto na sede a coleta seletiva que já é realizada terá suas ações ampliadas e potencializadas com foco na adesão da população.

No cenário, os itens que sofreram variação foram a amplitude de coleta (urbana e rural) e ampliação da reciclagem. Para as projeções utilizou-se os quantitativos referentes a coleta domiciliar realizada atualmente e o per capita gerado por habitante que correspondente a 0,54 kg/hab/dia. O per capita foi adotado segundo o estudo gravimétrico realizado no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos realizado em 2013.



Ano	População Urbana Sede	Índice de Atendimento (%)	Res. Sólidos Urbanos (Kg/hab x dia)	Demanda Total de RS (Ton./dia)	Demanda Total de RS (Ton./ano)	Índice de Recuperação (%)	Coleta Seletiva (Ton./dia)	Resíduos Aterrados (Ton./dia)	Resíduos Aterrados (Ton./ano)
2015	31.677	100%	0,54	17,1	6.244	20,00%	3,4	13,7	4.995
2016	32.054	100%	0,54	17,3	6.318	20,00%	3,5	13,8	5.054
2017	32.434	100%	0,54	17,5	6.393	20,00%	3,5	14,0	5.114
2018	32.820	100%	0,54	17,7	6.469	20,00%	3,5	14,2	5.175
2019	33.210	100%	0,54	17,9	6.546	20,00%	3,6	14,3	5.237
2020	33.605	100%	0,54	18,1	6.623	20,00%	3,6	14,5	5.299
2021	33.945	100%	0,54	18,3	6.691	20,00%	3,7	14,7	5.353
2022	34.290	100%	0,54	18,5	6.759	20,00%	3,7	14,8	5.407
2023	34.638	100%	0,54	18,7	6.827	20,00%	3,7	15,0	5.462
2024	34.989	100%	0,54	18,9	6.896	20,00%	3,8	15,1	5.517
2025	35.340	100%	0,54	19,1	6.966	20,00%	3,8	15,3	5.572
2026	35.630	100%	0,54	19,2	7.023	20,00%	3,8	15,4	5.618
2027	35.922	100%	0,54	19,4	7.080	20,00%	3,9	15,5	5.664
2028	36.217	100%	0,54	19,6	7.138	20,00%	3,9	15,6	5.711
2029	36.514	100%	0,54	19,7	7.197	20,00%	3,9	15,8	5.757
2030	36.813	100%	0,54	19,9	7.256	20,00%	4,0	15,9	5.805
2031	37.115	100%	0,54	20,0	7.315	20,00%	4,0	16,0	5.852
2032	37.419	100%	0,54	20,2	7.375	20,00%	4,0	16,2	5.900
2033	37.726	100%	0,54	20,4	7.436	20,00%	4,1	16,3	5.949
2034	38.036	100%	0,54	20,5	7.497	20,00%	4,1	16,4	5.997
2035	38.347	100%	0,54	20,7	7.558	20,00%	4,1	16,6	6.047

Quadro 14 –Demanda de Resíduos Gerados na Área Urbana



Ano	População Urbana Distrito	Índice de Atendimento (%)	População Atendida	Res. Sólidos Urbanos (Kg/hab x dia)	Demanda Total de RS (Ton./dia)	Demanda Total de RS (Ton./ano)	Índice de Recuperação (%)	Coleta Seletiva (Ton./dia)	Resíduos Aterrados (Ton./dia)	Resíduos Aterrados (Ton./ano)
2015	405	100%	405	0,54	0,22	79,92	0,00%	0,00	0,22	79,92
2016	411	100%	411	0,54	0,22	81,00	20,00%	0,04	0,18	64,80
2017	417	100%	417	0,54	0,22	82,09	20,00%	0,04	0,18	65,68
2018	422	100%	422	0,54	0,23	83,20	20,00%	0,05	0,18	66,56
2019	428	100%	428	0,54	0,23	84,29	20,00%	0,05	0,18	67,43
2020	433	100%	433	0,54	0,23	85,29	20,00%	0,05	0,19	68,23
2021	438	100%	438	0,54	0,24	86,30	20,00%	0,05	0,19	69,04
2022	443	100%	443	0,54	0,24	87,33	20,00%	0,05	0,19	69,86
2023	448	100%	448	0,54	0,24	88,37	20,00%	0,05	0,19	70,69
2024	454	100%	454	0,54	0,24	89,42	20,00%	0,05	0,20	71,53
2025	458	100%	458	0,54	0,25	90,32	20,00%	0,05	0,20	72,26
2026	463	100%	463	0,54	0,25	91,24	20,00%	0,05	0,20	72,99
2027	468	100%	468	0,54	0,25	92,16	20,00%	0,05	0,20	73,73
2028	472	100%	472	0,54	0,26	93,10	20,00%	0,05	0,20	74,48
2029	477	100%	477	0,54	0,26	94,03	20,00%	0,05	0,21	75,23
2030	481	100%	481	0,54	0,26	94,80	20,00%	0,05	0,21	75,84
2031	485	100%	485	0,54	0,26	95,58	20,00%	0,05	0,21	76,47
2032	489	100%	489	0,54	0,26	96,37	20,00%	0,05	0,21	77,09
2033	493	100%	493	0,54	0,27	97,16	20,00%	0,05	0,21	77,72
2034	497	100%	497	0,54	0,27	97,95	20,00%	0,05	0,21	78,36
2035	501	100%	501	0,54	0,27	98,76	20,00%	0,05	0,22	79,00

Quadro 15 –Demanda de Resíduos Gerados no Distrito de Santa Maria do Gurupá



Ano	População Rural	Índice de Atendimento (%)	Res. Sólidos Urbanos (Kg/hab x dia)	Demanda Total de RS (Ton./dia)	Demanda Total de RS (Ton./ano)	Índice de Recuperação (%)	Coleta Seletiva (Ton./dia)	Resíduos Aterrados (Ton./dia)	Resíduos Aterrados (Ton./ano)
2015	5.597	100%	0,54	3,02	1.103	0,00%	0,000	3,02	1.103
2016	5.599	100%	0,54	3,02	1.104	0,00%	0,000	3,02	1.104
2017	5.596	100%	0,54	3,02	1.103	0,00%	0,000	3,02	1.103
2018	5.597	100%	0,54	3,02	1.103	0,00%	0,000	3,02	1.103
2019	5.606	100%	0,54	3,03	1.105	0,00%	0,000	3,03	1.105
2020	5.608	100%	0,54	3,03	1.105	20,00%	0,606	2,42	884
2021	5.609	100%	0,54	3,03	1.106	20,00%	0,606	2,42	884
2022	5.610	100%	0,54	3,03	1.106	20,00%	0,606	2,42	885
2023	5.609	100%	0,54	3,03	1.106	20,00%	0,606	2,42	885
2024	5.609	100%	0,54	3,03	1.105	20,00%	0,606	2,42	884
2025	5.598	100%	0,54	3,02	1.103	20,00%	0,605	2,42	883
2026	5.586	100%	0,54	3,02	1.101	20,00%	0,603	2,41	881
2027	5.573	100%	0,54	3,01	1.098	20,00%	0,602	2,41	879
2028	5.560	100%	0,54	3,00	1.096	20,00%	0,600	2,40	877
2029	5.550	100%	0,54	3,00	1.094	20,00%	0,599	2,40	875
2030	5.529	100%	0,54	2,99	1.090	20,00%	0,597	2,39	872
2031	5.507	100%	0,54	2,97	1.085	20,00%	0,595	2,38	868
2032	5.485	100%	0,54	2,96	1.081	20,00%	0,592	2,37	865
2033	5.462	100%	0,54	2,95	1.076	20,00%	0,590	2,36	861
2034	5.438	100%	0,54	2,94	1.072	20,00%	0,587	2,35	857
2035	5.414	100%	0,54	2,92	1.067	20,00%	0,585	2,34	854

Quadro 16 – Demanda de Resíduos Gerados na Área Rural



Prospectivas Técnicas para o setor de resíduos sólidos e limpeza urbana

As prospectivas técnicas para o setor de resíduos se resumem em ações estruturais e não-estruturais que visam reorganizar a prestação dos serviços buscando melhores práticas e também a sustentabilidade econômica do setor. As ações propostas de forma geral são:

- Programa de Educação Ambiental (PMP): disposição de resíduos, fiscalização.
- Programa de fomento e divulgação de soluções adequadas para a disposição de resíduos sólidos na ZR: compostagem, reciclagem, agrotóxicos.
- Reavaliar o programa de coleta seletiva quanto à: abrangência e cobertura, periodicidade, motivação e divulgação, envolvimento da Ass. de catadores.
- Identificar quais as soluções mais adequadas para a disposição correta dos resíduos de podas e RCC e implantá-las.
- Reavaliar a coleta de resíduos domésticos quanto à: cobertura, frequência, capacitação e destinação final.
- Realizar estudos sobre a viabilidade da retomada do aterro sanitário (inclusive com o encerramento do antigo).
- Ampliação e melhoria na identificação, divulgação e localização de PEVs (sede e distrito).

Outras medidas que visam orientar a gestão e prestação dos serviços podem ser definidas como:

METODOLOGIA PARA O CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, BEM COMO A FORMA DE COBRANÇA DESSES SERVIÇOS.

O diagnóstico econômico-financeiro do sistema de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos, identificou que não há cobrança pelo serviço prestado à população e portanto não há receita que provenha da limpeza pública.

A situação apurada reflete a insustentabilidade econômica dos serviços de resíduos sólidos do município, de forma que outros serviços municipais são prejudicados uma vez que a Prefeitura Municipal tem que lançar mão de recursos do tesouro municipal (impostos e transferências) para garantir a execução dos serviços de manejo e disposição final dos resíduos sólidos.

Os investimentos em equipamentos ou novas tecnologias dependem exclusivamente de recursos captados de fontes de financiamento externos.

Outro agravante é o pouco controle que a Administração Municipal tem sobre a execução dos contratos de terceirização de serviços, não sendo aferido de forma rotineira as quantidades de resíduos coletados e o acompanhamento das quantidades relacionadas ao serviço de limpeza urbana.

Diante disto, verifica-se a necessidade de realização de um estudo que permita a definição de um sistema de cálculo e previsões dos custos e respectiva receita para o município garantir a cobertura dos



gastos e investimentos com os serviços prestados e ou contratados e aquisição de insumos relacionados à limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos.

Compreensível a dificuldade da Administração Municipal em adotar mecanismos apropriados seja para aferir os custos destes serviços, seja para formular uma forma de cobrança.

Essa é a realidade da grande maioria dos pequenos municípios brasileiros onde o desafio está em conhecer práticas adotadas em outros municípios e até mesmo em outros países, para que seja possível definir e adotar um novo mecanismo de cobrança compatível e aplicável à realidade municipal.

O novo modelo deve se basear em fórmula que represente os reais custos do serviço; na qual o aporte de recursos seja mensal e suficiente para cobrir os custos do serviço; com sistema que gere baixa inadimplência; que seja socialmente justa e diferenciada conforme o tipo de gerador de resíduos.

A dificuldade em determinar a quantidade de resíduo gerada por cada usuário, uma vez que isso só seria possível com a pesagem do resíduo produzido por cada gerador e que permitiria inclusive à aplicação de tarifa, nos leva a adoção da modalidade de taxa de serviço.

Vale destacar que alguns países, como Portugal e Irlanda, desenvolveram sistemas sofisticados para a aferição do peso e volume de resíduos produzidos por cada usuário, o que permite a aplicação de tarifas, comprovando ser possível tal prática. Em Portugal o resíduo é pesado na coleta e na Irlanda a cobrança é feita pelo volume do recipiente utilizado para acondicionamento do resíduo.

Um dos grandes desafios encontrados com relação à cobrança da taxa destes serviços é a base de cálculo para o rateio das despesas entre os usuários. Por definição, as taxas de serviços públicos têm como fator gerador a utilização, efetiva ou potencial, de serviço específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição.

Uma das formas mais usuais no Brasil é a base de cálculo que utiliza a área construída do imóvel. Porém, alguns juristas consideram esta prática inconstitucional uma vez que essa base (área construída) já é utilizada na cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) e não é permitido que uma mesma base de cálculo seja utilizada para mais de um imposto ou taxa.

O exercício de definição de uma base de cálculo para o rateio da taxa de serviço de resíduos sólidos deve considerar vários fatores que levem a uma maior justiça social, tais como:

- Dimensão da propriedade geradora de resíduos;
- Tipo de usuário (residencial, comercial, industrial, público);
- Para os comerciais e industriais o tipo de atividade (grande geradora de resíduos ou não);
- Localização do imóvel (pode se ter como referência o zoneamento definido em Plano Diretor ou criar um específico, em função das características sócio-econômicas);
- Usuário participante de programa de coleta seletiva;
- Frequência do serviço;
- E outras que podem ser específicas em função da característica do município.



A título de exemplificação segue abaixo a demonstração de um modelo de fórmula para cálculo da taxa de resíduos sólidos.

Fórmula de cálculo:

$$TRS = UF \times N \times IS \times FC \times LI \times FD = y \text{ UF's}$$

Onde:

- TRS= Taxa de Resíduos Sólidos
- Y = unidades fiscais a serem pagas
- UF = Quantidade de UF's
- N = Número de economias no mesmo lote
- IS = Índice setorial (definido conforme o setor)
- FC = Frequência da coleta
- LI = Presença de lixo infectante
- FD = Fator de desconto (definido conforme a faixa que se enquadra a área construída)

Observações:

1) A quantidade de UF's (Unidade Fiscal) varia conforme o seguinte:

- - 49,3800 UF's se a economia for Residencial
- - 51,8500 UF's se for Mista
- - 54,3200 UF's se for Comercial, Pública ou Lixo infectante
- - 59,2600 UF's se for Industrial

(As quantidades de UF para cada categoria foram adotados para que fosse possível demonstrar uma aplicação prática da fórmula, assim como o índice setorial.)

2) Se a frequência da coleta for Intercalada o índice multiplicador é 1. Se Diária, o multiplicador é 2.

3) Se tem a presença de Lixo Infectante o índice multiplicador é 2. Se não tem, o índice é 1.

4) O Fator de desconto é definido conforme a área do imóvel. Se tiver mais de uma economia, a área é dividida pela quantidade de economias para, em seguida, definir o Fator de desconto.

Aplicação do cálculo conforme as características do imóvel:

Imóvel residencial, 1 unidade de economia, frequência de coleta intercalada, com presença de material infectante, índice de setor 3,15, área do imóvel 1100 m².

Tem-se que:

- Quantidade de UFs (54,3200)
- Quantidade de economias (1)
- Índice setorial (3,15)
- Frequência da coleta (1)
- Presença de lixo infectante (2)
- Fator de desconto (0,85) (faixa de 1001 a 2000m²)

$$TRS = 54,32 \times 1 \times 3,15 \times 1 \times 2 \times 0,85 = 290,8836 \text{ UF's}$$

Adotando o valor fictício de uma UF em R\$ 2,17, o valor acima em moeda corrente será de 290,8836 UF x 2,17 = R\$ 631,21.



Pode haver a opção de pagamento em uma única parcela, com percentual de desconto ou não havendo pagamento em parcela única; então o valor total poderá ser dividido em N parcela lançada mensalmente seja em via própria, no carnê do IPTU ou outros meios legais.

REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE QUE TRATA O ART. 20 DA LEI 12.305/2010, E DEMAIS DISPOSIÇÕES PERTINENTES DA LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL PROPONDO A DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À SUA IMPLANTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO.

O transporte de resíduos sólidos também é regulamentado por meio de normas técnicas e resoluções vigentes, devendo cada resíduo ser transportado corretamente.

Tanto a prefeitura quanto os demais setores deverão realizar o transporte de seus resíduos, conforme tabela abaixo, com empresas habilitadas e licenciadas para tal.

O transporte terrestre de resíduos sólidos é regulamentado pela NBR 13.221/2002, conforme descrito abaixo:

- Todo transporte de resíduos sólidos deve ser feito por meio de equipamento adequado, obedecendo às regulamentações pertinentes.
- O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento do resíduo.
- O resíduo, durante o transporte, deve estar protegido de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública ou via férrea.
- Os resíduos não podem ser transportados juntamente com alimentos, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinadas a estes fins.
- Em relação ao transporte de resíduos perigosos, as quais se enquadram os resíduos de saúde, industriais Classe 1, resíduos contaminados com óleo: Todo o transporte por meio terrestre de resíduos perigosos deve obedecer ao Decreto nº 96044, à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes e às NBR 7500, NBR 7501, NBR 7503 e NBR 9735. A classificação do resíduo deve atender à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de acordo com as exigências prescritas para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e critérios, devendo enquadrá-los nas designações genéricas.
- Porém, se o resíduo não se enquadrar em nenhum dos critérios estabelecidos, mas apresentar algum tipo de risco abrangido pela Convenção da Basileia, deve ser transportado como pertencente à classe 9.
- Os resíduos perigosos devem ser transportados obedecendo aos critérios de compatibilidade, conforme a NBR 14619.
- Quando não houver legislação ambiental específica para o transporte de resíduos perigosos, o gerador do resíduo deve emitir documento de controle de resíduo conforme recomenda a norma supracitada.
- Os resíduos perigosos e suas embalagens devem obedecer ao disposto na Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes. As embalagens devem estar identificadas com rótulos de segurança e rótulos de risco conforme previsto na NBR 7500.



Com base no exposto deverá ser elaborado um Projeto Informativo/Educativo para a população, Prefeitura Municipal e entidades prestadoras de serviços, comerciais, industriais do município visando o cumprimento das normas vigentes.

O projeto citado poderá ser parte integrante de um Programa de Educação Ambiental para enquadrar de forma eficiente e clara os empreendimentos que estão sujeitos ao art. 20 da Lei 12.305/2010, os mesmos serão notificados para que em um prazo de 12 meses a partir da aprovação deste plano, apresentem seus planos de gerenciamentos de resíduos sólidos.

O encaminhamento do plano de gerenciamento de resíduos será feito para a esfera de competência de cada empreendimento, podendo ela ser em nível municipal ou estadual.

O quadro abaixo traz as especificações para o transporte dos diversos tipos de resíduos gerados.

Resíduo	Transporte
Resíduos sólidos domiciliares	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isonção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos de poda	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isonção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos de construção civil	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isonção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos industriais – Classe 1	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas, além da sinalização exigida pela ANTT.
Resíduos industriais – Classe 2	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isonção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos de saúde	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas, além da sinalização exigida pela ANTT.
Material contaminado com óleo	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas, além da sinalização exigida pela ANTT.
Resíduos de pneus	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isonção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos agrícolas/insu mos –exceto agrotóxicos	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isonção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Embalagens/resíduos agrotóxicos	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas (para resíduos de saúde), além da sinalização exigida pela ANTT e normas técnicas específicas.

Quadro 17 – Regras de Transporte de Resíduos Sólidos



CRITÉRIOS PARA PONTOS DE APOIO AO SISTEMA DE LIMPEZA NOS DIVERSOS SETORES DA ÁREA DE PLANEJAMENTO (APOIO À GUARNIÇÃO, CENTROS DE COLETA VOLUNTÁRIA, MENSAGENS EDUCATIVAS PARA A ÁREA DE PLANEJAMENTO EM GERAL E PARA A POPULAÇÃO ESPECÍFICA).

A garantia da qualidade e cobertura dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos municipais dependem diretamente da capacidade de atuação da administração pública ou de empresa terceirizada, além de ser reflexo do correto dimensionamento de recursos humanos, equipamentos e unidades operacionais.

Inúmeros problemas do sistema de limpeza urbana estão associados à insuficiência operacional da prestação dos serviços. Citam-se como exemplos o acúmulo de resíduos domiciliares por falta de coleta, resíduos de construção civil e de podas abandonados em terrenos baldios ou usados para aterramento, e o mau estado de conservação de vias urbanas por conta de uma limpeza e varrição insuficiente.

No sentido de encontrar alternativas para evitar a recorrência destas atividades que influem diretamente na qualidade dos serviços de limpeza urbana são elencados critérios para a implantação e operação de pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana municipal, bem como de melhorias às campanhas informativas e apoio às equipes envolvidas.

PEVs – Pontos de Entrega Voluntária (Ecopontos) para acumulação temporária de resíduos da construção e demolição, de resíduos volumosos, da coleta seletiva e resíduos com logística reversa (NBR 15.112)

A prática de depositar resíduos volumosos, resíduos de construção civil, resíduos de podas, e resíduos inservíveis tais como móveis velhos, equipamentos domésticos inutilizados em lotes vagos, baldios ou “bota-foras” ainda são recorrentes em Promissão, conforme apresentado no Diagnóstico.

Tal atividade é contrária às diversas normativas legais, como exemplo a Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos; a Resolução do CONAMA no 307/2002 e a Lei Federal 9.605/1998 – Crimes Ambientais.

Esta problemática se agrava na medida em que nenhuma ação preventiva ou remediadora é realizada, pois com o tempo se tornam pontos viciados, isto é, locais que mesmo após o serviço de limpeza pública remover todo material acumulado através de mutirões de limpeza ou outras ações específicas, o local volta a ser utilizado para o mesmo fim. Um agravante para Promissão é a falta de fiscalização quanto à disposição irregular destes resíduos, pois o Código de Posturas Lei nº 1330/09, prevê multa punitiva a quem depositar entulhos em geral nas vias públicas.

Em certos casos, a falta de uma resposta rápida e efetiva faz com que esta prática evolua para deposição de resíduos de qualquer tipo (orgânicos, perigosos, etc.) tornando-se um risco para a saúde pública.

Hoje o município de Promissão realiza a coleta de galhos e entulhos através do sistema de caçambas e também os depositados pela população em áreas públicas e os encaminha para o município de Água

Azul para a “Área de Triagem e Transbordo – ATT”. Para a coleta destes resíduos o município conta com serviço privado de caçambas que também encaminha o material recolhido a ATT. A solução deste problema está na ampliação dos Ecopontos no município, conforme proposta apresentada na figura 106.



Figura 54 - PEV – Ponto de Entrega Voluntária Instalação que possibilita a integração da gestão e do manejo de diversos resíduos. Fonte Portal Resíduos Sólidos. <http://www.portalresiduossolidos.com/modelo-tecnologico-para-manejo-de-residuos-solidos/> (2014).

Os Ecopontos, ou pontos de entrega voluntária, de resíduos volumosos de que trata a NBR 15.112/2004 (ABNT) - “Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação” constituem-se numa alternativa de apoio para a gestão do sistema de limpeza urbana, principalmente no que concerne aos diversos tipos de resíduos volumosos, de construção civil e de podas, evitando ocorrências deste tipo de problema para a limpeza urbana municipal. Esta alternativa apresenta-se promissora para municípios de pequeno porte, como Promissão.

Os ecopontos são áreas licenciadas para transbordo e triagem de pequeno porte, destinada ao recebimento de pequenas quantidades de resíduos volumosos, resíduos da construção civil, podas e ainda materiais recicláveis.

Estas instalações são, na prática, a oferta de endereços físicos para a atração e concentração de diversas tipologias de resíduos, sem os quais o processo indisciplinado de descarte aleatório de resíduos se impõe. Os PEVs (Ecopontos) são os pontos iniciais das redes que precisam ser definidas – alocados nos bairros, a partir de vários critérios, permitem transformar resíduos difusos em resíduos concentrados, propiciando a partir disso uma logística de transporte adequada, com equipamentos adequados e custos suportáveis. Os PEVs precisam ter seu uso compartilhado entre os vários resíduos que precisam ser concentrados – atrairão dos resíduos da construção aos resíduos volumosos, os domiciliares secos e os resíduos com logística reversa. Portanto, não se descarta o prévio planejamento físico do local, com setorização das áreas de intervenção e a quantificação e caracterização dos resíduos gerados nestas áreas, de modo que se atinja uma evolução crescente e consistente dos resultados obtidos ao longo do período de planejamento.

Geralmente a utilização de áreas públicas já degradadas por descarte irregular de resíduos sólidos é preferida, em virtude de fazer parte do hábito da população residente ao redor e auxiliar no processo



educativo e de conscientização da comunidade sobre melhores práticas em gestão e manejo dos resíduos sólidos.

Segundo a NBR 15.112/2004 (ABNT), alguns critérios e aspectos técnicos devem ser observados na implantação de Ecopontos, tais como:

- Isolamento da área através de cercamento do perímetro da área de operação, de maneira a controlar a entrada de pessoas e animais;
- Identificação visível e descritiva das atividades desenvolvidas;
- Equipamentos de proteção individual, proteção contra descargas atmosféricas e de combate a incêndio;
- Sistemas de proteção ambiental, como forma de controlar a poeira, ruídos;
- Sistemas de drenagem superficial e revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem, utilizável em qualquer condição climática.

A quantificação mensal e acumulada de cada tipo de resíduo recebido e a quantidade e destinação dos resíduos triados são importantes condicionantes para operação e funcionamento apresentadas para um ecoponto pela NBR 15.112/04 (ABNT). Ainda, destacam-se as seguintes diretrizes de operação citadas pela NBR 15.112/04 (ABNT):

- Restrição de recebimento de cargas de resíduos da construção civil constituídas predominantemente por resíduos de classe D;
- Triagem, classificação e acondicionamento em locais diferenciados de todo o resíduo recebido; destinação adequada dos rejeitos;
- Evitar o acúmulo de material não triado;
- Resíduos volumosos devem ter como destino a reutilização, reciclagem, armazenamento ou disposição final.

Outros critérios e fatores podem ser elencados como forma de aumentar a eficiência dos ecopontos, tais como o constante incentivo à entrega voluntária dos resíduos pelos geradores e coletores de pequenos volumes; o agrupamento dos pequenos coletores (carrinheiros e autônomos) próximo aos locais de entrega e a promoção da participação de instituições locais, tais como escolas, associação de catadores e associações de moradores, contribuindo com a educação ambiental.

LEVs – Locais de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis – contêineres, sacos ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados monitorados, para recebimento de recicláveis

De maneira complementar e similar aos ecopontos, os Locais de Entrega Voluntária – LEV's são caçambas, contêineres ou conjunto de recipientes devidamente identificados para o depósito de resíduos segregados pelos próprios geradores.

Estas unidades de pequeno porte devem ser instaladas em pontos estratégicos da municipalidade, em geral locais com grande fluxo de pessoas e de fácil acesso para carga ou descarga. A Resolução CONAMA 275/2001 apresenta padrões para identificação destes recipientes, conforme apresentamos abaixo.



PAPEL/PAPELÃO	
Recicláveis: Jornais, revistas, caixas de papelão, cartolinas, cartões, envelopes, rascunhos escritos, fotocópias, folhetos, impressos em geral, folhas, caixa longa vida e aparas de papel.	Não recicláveis Adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papéis toalha, engordurados, metalizados, parafinados, plastificados, de fax.
METAL	
Recicláveis Ferragens, latas de aço ou alumínio, canos, esquadrias, arames.	Não recicláveis Clipes, grampos, latas de tinta, de veneno, de combustível, esponja de aço, pilhas, baterias.
VIDRO	
Recicláveis Embalagens, copos, garrafas, potes e fracos de vidro.	Não recicláveis Planos, espelhos, lâmpadas, cerâmicas, porcelanas, cristal, ampolas de medicamentos.
PLÁSTICO	
Recicláveis Tampas, potes de alimentos, garrafas de água mineral, Pet, PVC, sacos plásticos, brinquedos, baldes.	Não recicláveis Cabo de panela, tomadas, adesivos, espuma, acrílicos, teclados de computador.
LIXO ORGÂNICO (Não pode ser reciclado)	
Restos de frutas, verduras e legumes, borra de café, poda de jardins e árvores.	
LIXO COMUM (Não pode ser reciclado)	
Fraldas descartáveis, papel higiênico, pregos, fitas adesivas, guardanapo, grampos, clipes, papéis contaminados com alimentos e outros.	

Figura 55 – Classificação e Identificação das Categorias de Resíduos Sólidos
 Fonte: Adaptado de Resolução CONAMA 275/01.

Para um bom dimensionamento físico dos LEV's devem ser considerados fatores como os principais tipos de resíduos gerados na área de abrangência e a disponibilidade e frequência com que se realizará a coleta. Com vistas à facilidade de manutenção e conservação da unidade, recomenda-se que a unidade seja protegida da chuva.

Outro aspecto técnico a ser observado é referente às aberturas para deposição dos resíduos, que devem estar a uma altura compatível com o público alvo da localidade instalada. Em situações onde o público

alvo é predominantemente infantil (em escolas, por exemplo), estas aberturas devem estar a uma altura reduzida.

As figuras abaixo mostram exemplos destes locais utilizados por outros municípios brasileiros.



Figuras 108 a 113 – Modelos de LEV's

Pontos de Apoio às Guarnições e Frentes de Trabalho

A falta de legislação com dispositivos legais específicos que tratem do conforto e de normas de higiene e segurança do trabalho para os sistemas de saneamento, dentre eles a limpeza urbana, faz com que os trabalhadores estejam sujeitos às normativas genéricas, que não tratam da peculiaridade de suas atividades - muitas vezes executadas em longas áreas do perímetro urbano, em locais extremamente insalubres, como aterros sanitários e sujeitos às diversas intempéries.

Vale enfatizar que este tipo de atividade é considerada como insalubre pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Somado ao fato de que serviços de limpeza urbana estão sujeitos à regra da continuidade, isto é, não podem parar e devem ser realizados a qualquer tempo (devido implicações à saúde pública), é justificável a necessidade de se observar as normativas existentes com mais cautela em virtude desta generalização de regras e obrigações.



Dentre as Normas Regulamentadoras da Higiene e Segurança do Trabalho, destaca-se (com vistas a contribuir com os serviços de limpeza) a NR 24 - “Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho”.

Esta normativa apresenta diretrizes e exigências que garantem o conforto e boas condições de trabalhadores envolvidos em diversos tipos de atividades. Entretanto, como já observado, esta normativa apresenta diretrizes de cunho geral, mas que podem ser adaptadas e adequadas aos serviços de limpeza.

Dentre as atividades de que trata esta normativa, tocante ao tema deste tópico destaca-se a “atividade com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, poeiras ou substâncias que provoquem sujidade”, que é o caso, por exemplo, de varredores de vias públicas e funcionários das frentes de trabalho em aterros sanitários e de centrais de triagem.

A falta de pontos de apoio ao trabalhador que permitam a troca de roupa, higiene pessoal e uso de sanitários obrigam os trabalhadores a improvisar: conter suas necessidades fisiológicas ou fazê-las utilizando-se de meios e locais impróprios ou contar com a boa vontade de moradores do entorno; alimentarem-se em locais inadequados, desconfortáveis e sem abrigo; ou caminharem longas distâncias de suas frentes de trabalho para terem acesso às instalações fornecidas pelo contratante, reduzindo a eficiência da atividade.

Neste contexto, a NR 24 cita em linhas gerais que devem ser observadas nos locais de trabalho a existência de instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, cozinhas, além das condições de higiene e conforto por ocasião das refeições.

Para tanto, com base nesta normativa considera-se satisfatório a existência de sanitários com no mínimo 1 metro quadrado para cada 20 funcionários em atividade, separadas por sexo. Também se exige a existência de um lavatório e um chuveiro para cada 10 operários, provido de material para limpeza, enxugo ou secagem das mãos (sem compartilhamento de toalhas).

Os locais devem ser sempre mantidos em estado de conservação, asseio e higiene, instalados em local adequado dispendo de água quente (a critério da autoridade competente de Segurança e Medicina do Trabalho), portas de acesso que permitam privacidade e com pisos e paredes revestidos com material resistente, liso, impermeável e lavável. Em termos de abastecimento de água, deve ser previsto o uso de 60 litros diários de água por trabalhador.

Porém, nos casos dos serviços de varrição (em geral, executado em toda a área urbana) e das frentes de trabalho dos aterros sanitários, onde muitas vezes os funcionários necessitam deslocarem-se longas distâncias, estes pontos de apoio devem ser descentralizados e dispostos em áreas estratégicas que permitam o fácil e rápido acesso por parte dos funcionários ao longo de sua jornada de trabalho.

Além das opções físicas – instalações imóveis implantadas em diversos pontos estratégicos, existem unidades móveis que podem ser utilizadas para o mesmo fim, através da adaptação de veículos de



grande capacidade (ônibus, vans, etc) de modo a prover sanitários e locais para refeição com a utilização de coberturas retráteis para cobrir áreas onde se possa dispor cadeiras e mesas para refeição.

DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA NA LOGÍSTICA REVERSA, RESPEITADO O DISPOSTO NO ART. 33 DA LEI 12.305/2010, E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

Os resíduos com logística reversa obrigatória são constituídos por produtos eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens) e os agrotóxicos (seus resíduos e embalagens). Sendo que, de acordo com o Art. 33 da lei nº 12.305/2010, estabelecem que “são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores e comerciantes”. No entanto, para que o sistema de logística reversa seja efetivamente implantado torna-se necessária a participação da Administração Municipal no que tange a divulgação do sistema para os usuários e fiscalização da efetivação da prática da logística reversa por parte dos comerciantes e fabricantes.

Para garantir a implementação da Logística reversa a Administração Municipal deverá promover ações para garantir que o fluxo dos resíduos sólidos gerados seja direcionado para sua cadeia produtiva. As ações já praticadas pela Prefeitura de Promissão, como implantação de pontos de coleta especializada para coleta de pilhas, baterias, lâmpadas e pneus, são de extrema valia, no entanto, deve-se estar promovendo a participação dos responsáveis pela implantação da logística reversa no processo.

Cabe aos revendedores, comerciantes e distribuidores de produtos: receber, acondicionar e armazenar temporariamente, de forma ambientalmente segura, os resíduos sólidos reversos oriundos dos produtos revendidos, comercializados ou distribuídos, através da disponibilização de postos de coleta de resíduos com logística reversa aos consumidores.

A Administração Municipal, através de uma parceria entre as secretarias competentes, deverá realizar campanhas de fiscalização quanto ao correto destino de Pilhas, Baterias, Lâmpadas fluorescentes, Pneus, Produtos Eletrônicos e Embalagens de Agrotóxicos, assegurando que os programas existentes de coleta e destinação destes resíduos sejam cumpridos.

Portanto, a operacionalização da logística reversa no município depende essencialmente de parceria com os estabelecimentos geradores/comerciantes destes resíduos, conforme estabelece o Art. 33 da Lei 12.305/2010.

Deverá ser realizado um levantamento de todas as empresas instaladas no município e que devam se enquadrar às diretrizes de logística reversa, a partir deste cadastro, criar mecanismos através de legislação municipal que vise assegurar a implantação da logística reversa.

Como exemplo de incentivo a logística reversa, o município poderá criar lei específica que obrigue os comerciantes a terem em seus estabelecimentos pontos de coleta de resíduos com logística reversa obrigatória. Tais pontos devem ser divulgados e com ampla visualização dos consumidores.



As redes de estabelecimentos que comercializa produtos da logística reversa poderão reservar áreas para concentração destes resíduos e definir os fluxos de retorno aos respectivos sistemas produtivos. Os acordos setoriais definirão os procedimentos. Os responsáveis por estes resíduos deverão informar continuamente ao órgão municipal competente, e outras autoridades, as ações de logística reversa a seu cargo, de modo a permitir o cadastramento das instalações locais, urbanas ou rurais, inseridas nos sistemas de logística reversa adotados.

No Quadro 18 apresentam-se informações acerca do tipo de resíduo, classificação, armazenamento, transporte e disposição final (Fonte: FIESP/CIESP, 2014).



RESÍDUO	CLASSIFICAÇÃO	ARMAZENAMENTO	TRANSPORTE	DESTINAÇÃO FINAL
PILHAS E BATERIAS	Classe I –Perigosos (NBR 10.004/96) Classe I –Perigosos Resolução CONAMA 275 de 25/04/2001)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem por empresas produtoras/importadores ou terceiros prestadores de serviço.
LÂMPADAS FLUORESCENTES	Classe I –Perigosos (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem por empresas de recuperação de lâmpadas fluorescentes.
ÓLEOS E GRAXAS	Classe I –Perigosos (NBR 10.004/96) Classe I –Perigosos (Resolução CONAMA 362 de 23/06/2005)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Recuperação por empresas de reprocessamento de óleo.
PNEUS	Classe II –Não Inertes (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 11.174/89 Procedimento para resíduos: Classes II – Não Inertes e Classe III –Inertes	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem por empresas de recauchutagem, produtores importadores.
EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS	Classe I –Perigosos (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I Procedimento de lavagem - Embalagem rígida vazia de agrotóxico: NBR 13.968	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem e/ou Incineração.

Quadro 18 – Manejo dos Resíduos em que se Aplica a Política Reversa



CRITÉRIOS DE ESCOLHA DA ÁREA PARA LOCALIZAÇÃO DO BOTA-FORA DOS RESÍDUOS INERTES GERADO

Conforme já discutido no presente Plano, os resíduos da construção civil, também conhecidos como entulhos, devem ser gerenciados pelo próprio gerador e são os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC que instrumentalizam a gestão desses resíduos. Em outras palavras, o gerador deve garantir o manejo adequado desses materiais desde a sua geração nas obras até o seu destino final adequado responsabilizando-se pelo seu ciclo de vida.

É a Resolução CONAMA nº 307/2002 a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (entulhos), disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os seus impactos ambientais.

Essa menciona que os resíduos da construção civil não podem ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas conhecidas como de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em outras áreas protegidas por Lei. Assim, esse tipo de resíduo deve ser gerenciado de forma específica a partir da adoção de controles operacionais e ambientais sustentáveis.

Classe	Descrição	Exemplos
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestruturas, inclusive solos provenientes de terraplanagem.
		Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto.
		Resíduos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras.
B	Resíduos recicláveis para outras destinações	Plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação	Produtos oriundos do gesso.
D	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção.	Tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Quadro 19 - Classificação dos Resíduos da Construção Civil

Fonte: Adaptado das Resoluções CONAMA N° 307/2002. Art. 3°; e N° 348/2004, Art. 1

O destino adequado para cada tipo de resíduo originado de ações da construção civil e atividades relacionadas a ela varia de acordo com a classificação desses materiais em função



de seu potencial de reciclagem e periculosidade. Essa classificação é exposta no Quadro 24 a cima demonstrada.

Tem-se, portanto, que a destinação final dos resíduos da construção civil deve ser realizada de acordo com as diversas classes acima mencionadas, conforme apresenta o Quadro 25:

Classe	Destino Final
A	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros ⁽¹⁾ .
B	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
C	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
D	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Quadro 20 -Destino Final para as Diferentes Classes dos Resíduos da Construção Civil

Fonte: Adaptado de Resolução CONAMA N° 307/2002. Art. 10°; Resolução CONAMA N°448/2012, Art. 1°

(1) Os Aterros de Resíduos Classe A de reservação de material para uso futuro: trata-se da área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil Classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confina-los ao menor volume possível sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.

No caso dos Aterros de Resíduos Classe A e outros resíduos denominados como inertes pode ser citada a NBR n° 15.113/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), intitulada “Resíduos Sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação”.

São critérios mínimos, segundo essa NBR, para localização desses locais de destinação adequada:

- a) O impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado;
- b) A aceitação da instalação pela população seja maximizada;
- c) Esteja de acordo com a legislação de uso do solo e com a legislação ambiental

Os locais devem ser avaliados segundo sua adequabilidade ao recebimento desses resíduos, observando-se aspectos mínimos, tais como:

Geologia e tipos de solos existentes;

- Hidrologia;
- Passivos Ambientais;
- Vegetação;



- Vias de Acesso;
- Área e volume disponíveis;
- Vida útil da área;
- Distância de núcleos populacionais.

Deve-se ainda prever áreas que possam receber isolamento e que possam ser construídas e operacionalizadas garantidas condições e infraestruturas de acesso, monitoramento, drenagem etc.

Vale salientar que na busca de soluções para a problemática da eliminação, tratamento e destinação dos resíduos da construção civil, deve-se sempre optar primeiramente pela reutilização e reciclagem.

A NBR n° 15.114/2004b (ABNT), intitulada “Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas de Reciclagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação”, oferece critérios e diretrizes para áreas de reciclagem de resíduos inertes e da construção civil.

Para essas áreas os critérios mínimos mencionados acima são também recomendados, observando-se que devem ser avaliados os aspectos principalmente ligados à Hidrologia, Vegetação e Vias de Acesso.

Esses materiais reciclados podem ser empregados novamente no ciclo produtivo da construção civil tal como agregado para novas peças e materiais cimentícios, blocos de concreto estrutural, produção de tijolos de concreto, blocos de pavimentação, brita reciclada e como agregado utilizado na pavimentação (constituição de camadas base, sub-base ou revestimentos primários). Essas ações de reinserção dos materiais reutilizáveis ou recicláveis no processo produtivo são incentivadas pela Resolução CONAMA n° 307/2002, Inciso V.

Deve-se observar ainda que as áreas ligadas ao beneficiamento e disposição de resíduos da construção civil necessitam proceder com o adequado licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental competente, referente à sua localização, implantação e operação, segundo o que consta na Resolução CONAMA n°307/2002, Art. 6°, Inciso III. Considerando ainda a proibição de destinação desses tipos de materiais em áreas não licenciadas, Inciso IV da Resolução.

Os procedimentos para licenciamento ambiental dessas áreas podem ser tidos como similares aos desenvolvidos para os aterros sanitários, adicionando-se que as condições específicas visando à possibilidade de uso futuro dos materiais reservados ou da área resultante da disposição dos resíduos.

O órgão ambiental estadual, CETESB, que realiza o processo de licenciamento ambiental desses empreendimentos quando são de grande porte e influenciam dois ou mais municípios em função dos impactos ambientais que possam causar.



Quando de pequeno porte, esse tipo de aterro e/ou unidade de reciclagem devido a geração apenas de impactos locais, o licenciamento ambiental pode ser realizado pelo município.

Os estudos ambientais e documentos necessários são definidos em função do porte desses aterros e unidades, considerando a quantidade de resíduos diários projetada para o local, em toneladas.

São áreas que pelo licenciamento ambiental deverão constituir planos diversos tais como os: Planos de Controle e Monitoramento, Planos de Inspeção e Manutenção, Planos de Encerramento das Atividades e de Uso Futuro da Área. Deverão ter ainda controle de emissões de poluentes atmosféricos (particulados), vibrações e ruídos.

Pode-se citar ainda a NBR nº 15.112/2004 (ABNT), intitulada “Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação”, a qual complementa o tema abordado nesse item.

Cabe salientar que fica a critério do município decidir sobre o manejo de resíduos inertes e da construção civil.

Há dois modos para que o gerenciamento desses tipos de resíduos ocorra:

- A administração municipal poderá assumir a responsabilidade sobre as atividades de manejo desses resíduos, prevendo a definição de uma área ou mais áreas para o desenvolvimento do transbordo, triagem, tratamento e destinação adequada. Deverá realizar o licenciamento ambiental da(s) área(s), definir seu projeto, sua implantação, operação e elaborar planos de controle e monitoramento. Deve prever cobrança pelos serviços quando os geradores forem privados.
- Ou terceirizar os serviços através de outras empresas, devidamente licenciadas; Neste caso, o manejo desses resíduos cabe quando a administração é o gerador. Geradores privados são os responsáveis pelos resíduos desses tipos gerados em suas propriedades e atividades, assim serão geridos por lei municipal específica e consequente fiscalização.

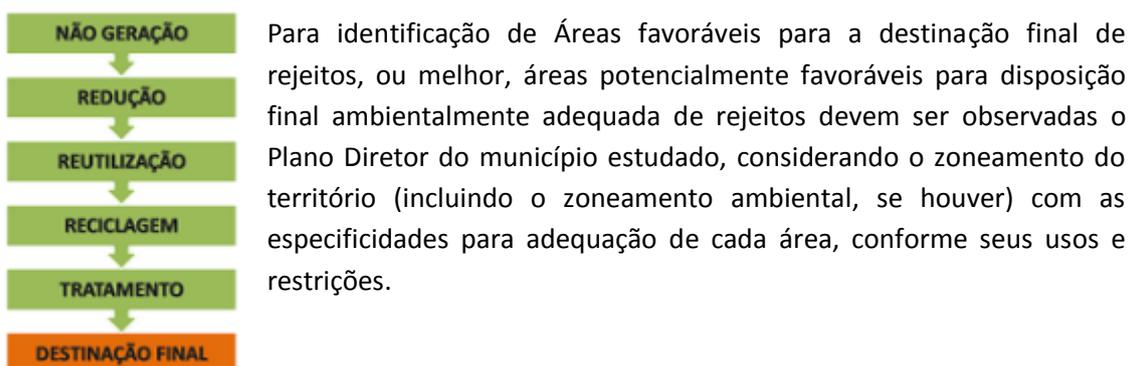
No caso de Promissão, A Administração Municipal não dispõe de área de ATT devidamente licenciada, a coleta dos RCC juntamente com entulhos de obras é realizada por em uma pequena parte pela Secretaria de Obras através de empresas terceirizadas que disponibilizam caçambas para a disposição destes resíduos. Os resíduos coletados são encaminhados para a ATT fora do município, conforme já mencionado. Desta maneira, a municipalidade deverá garantir que os resíduos coletados por ela sejam dispostos em local adequado, conforma as recomendações acima citadas e, ainda, atuar fortemente na fiscalização dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS, IDENTIFICANDO AS ÁREAS COM RISCO DE POLUIÇÃO E/OU CONTAMINAÇÃO, OBSERVADO O PLANO DIRETOR DE QUE TRATA O § 1º DO ART. 182 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL E O ZONEAMENTO AMBIENTAL.



A Lei nº 12.305/10 distingue destinação e disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos. Segundo a norma, a disposição final corresponde à distribuição dos rejeitos em aterros sanitários. Ou seja, a disposição no aterro sanitário somente se dará quando não há mais possibilidade de reutilização, reciclagem ou tratamento daquele resíduo que, nesta circunstância, torna-se rejeito.

Já a destinação final ambientalmente adequada é um conceito mais amplo e inclui todos os possíveis destinos que um resíduo pode ter, tais como a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação ou outras, inclusive para o aterro sanitário, quando, não havendo mais possibilidade de aproveitamento, o resíduo passa a ser rejeito.



De acordo com o Art. 3º da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entende-se por:

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Este levantamento abrange a localização das áreas e principais unidades de destinação final de resíduos sólidos em funcionamento no Estado, identificando a superfície ocupada e tipo de resíduo, ou, no caso de unidade de destinação final, sua capacidade instalada, situação do licenciamento ambiental e existência de cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processos, equipamentos ou infraestrutura entre os municípios.

O mapeamento visa avaliar a situação atual da gestão de resíduos sob o aspecto da destinação final. Com isso, o planejador poderá propor ações no PGIRS capazes de atender aos dispositivos da Lei nº 12.305/10 no que se refere à destinação final ambientalmente adequada, cujo conceito inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio

Ambiente – SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária – SU-ASA, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

O levantamento inclui a avaliação dos modais de transporte presentes no estado, inclusive com as possíveis conexões rodoviárias, ferroviárias e fluviais, apontando as realidades existentes para uma possível movimentação dos resíduos sólidos gerados, sempre com o objetivo de obter ganhos de escala para materiais potencialmente recicláveis e de poder utilizar unidades compartilhadas de destinação final. Deve ser também contemplada a pesquisa da ocorrência de indústrias de reciclagem dos diferentes tipos de resíduos.

Apresentam-se aqui as informações referentes a características dos solos, rede hidrográfica e índices pluviométricos, condicionantes referenciais para a definição de tecnologias e proposição de áreas para a implantação de aterros sanitários. Importante também identificar se os locais indicados permitem ou possuem infraestrutura mínima para instalação de serviço de fornecimento de energia, vias de acesso, abastecimento de água ou outro serviço essencial.



Figura 56 - Atividades proibidas nas áreas de disposição final (Lei 12.305/10 Art. 48)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos devem obedecer a seguinte ordem de prioridade: a minimização da geração, a redução, a triagem para manejo diferenciado, o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos sólidos gerados, direcionando para o aterro sanitário apenas os rejeitos. O modelo tecnológico adotado deve considerar a viabilidade técnica, social, econômica e ambiental das soluções, a não precarização das condições de trabalho, a integração de ações com a área de saúde, de educação, de meio ambiente, de desenvolvimento econômico entre outros



aspectos. Assim, consórcios que congreguem diversos municípios, com equipes técnicas permanentes e capacitadas serão as gestoras de um conjunto de instalações tais como: pontos de entrega de resíduos; instalações de triagem; aterros; instalações para processamento e outras.

Desta forma, permitem o manejo diferenciado dos diversos tipos de resíduos gerados no espaço urbano e o compartilhamento de diferentes instalações e equipamentos, potencializando os investimentos para as coletas seletivas obrigatórias. O MMA incentiva a implantação deste modelo tecnológico que prevê a erradicação de lixões e bota foras e o gerenciamento baseado na ordem de prioridades definida na Política Nacional de Resíduos Sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final, preferencialmente em aterros regionais para obtenção de melhor escala operacional.

O Estudo de Regionalização deve pré-dimensionar as instalações e sua localização adequada para a gestão dos resíduos sólidos em cada arranjo intermunicipal, tais como: pontos de entrega de resíduos, galpões de triagem dos resíduos secos (vindos da coleta seletiva), compostagem de resíduos orgânicos, instalações de tratamento dos resíduos dos serviços de saúde, aterros sanitários, aterros de resíduos da construção civil e inertes e outras instalações que permitam o manejo diferenciado e integrado dos diversos tipos de resíduos gerados na UF.

Dentre as unidades e infraestruturas para a destinação final de resíduos podem ser citadas:

- LEV – Locais de Entrega Voluntária para Resíduos Recicláveis. Dispositivos de recebimento de recicláveis, como contêineres ou outros;
- PEV – Pontos de Entrega Voluntária para RCC e Resíduos Volumosos, para acumulação temporária de resíduos da coleta seletiva e resíduos com logística reversa (conforme NBR 15.112/2004);
- Galpão de triagem de recicláveis secos;
- Unidades de valorização de orgânicos (compostagem e biodigestão);
- ATT – Áreas de Triagem, Reciclagem e Transbordo de RCC, Volumosos e resíduos com logística reversa;
- Aterros sanitários (NBR 13.896/1997);
- ASPP – Aterro Sanitário de Pequeno Porte (NBR 15.849/2010);
- Aterros de RCC Classe A (NBR 15.113/2004).

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, INCLUÍDA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS REJEITOS.

Os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos demandam a utilização de diversos procedimentos operacionais e especificações técnicas mínimas de modo a garantir:



- A efetiva prestação do serviço, com regularidade e integralidade;
- A qualidade da prestação do serviço;
- A saúde e a segurança dos trabalhadores envolvidos;
- A manutenção das condições de salubridade e higiene dos espaços públicos;
- A eficiência a sustentabilidade dos serviços;
- A adoção de medidas que visem a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos;

Diversas são as normas técnicas e as diretrizes existentes que norteiam o manejo e a realização de serviços nessa área do saneamento básico.

Entre os procedimentos operacionais e as especificações mínimas a serem adotados pelos serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana, podem-se citar os apresentados resumidamente nos quadros apresentados a seguir.



Etapa	Procedimento	Descrição/Aspectos	Resp./Atuação
Resíduos Domiciliares e Comerciais (características similares)			
Acondicionamento	Preparar os resíduos de acordo com a sua origem para a coleta e transporte. O correto acondicionamento evita Acidentes, Proliferação de Vetores; Minimiza impactos visuais e olfativos; Facilita a coleta.	Sacos de lixo classificados pela norma NBR 9191 ABNT 1999 que estabelece: dimensões, capacidade volumétrica, resistência ao levantamento e a queda, resistência a perfuração estática, a estanqueidade de líquidos acumulados no fundo e a não transparência.	Etapa de acondicionamento responsabilidade do gerador. A administração Municipal deve exercer função de regulação, educação e fiscalização.
Coleta Domiciliar	Coleta Convencional: não há a separação dos resíduos na fonte; e Coleta Seletiva: há separação dos resíduos na fonte, por exemplo, resíduos secos, orgânicos e rejeitos.	NBR 12980 ABNT 1993 Coleta Convencional: Caminhão Coletor Compactador Coleta Seletiva: Caminhão com carroceria fechada e metálica	Administração Municipal e operadora do serviço.
Roteiros de Coleta	São os percursos percorridos pelos veículos coletores para transporte dos resíduos as demais unidades do sistema; Método amplamente usado: Heurístico.	O veículo coletor deve esgotar sua capacidade de carga no percurso antes de se dirigir ao local de tratamento ou disposição final.	Administração Municipal e operadora do serviço;
Destinação Final	Reciclagem dos Resíduos Secos e Reciclagem dos Resíduos Orgânicos	Triagem dos resíduos secos, prensagem e enfardamento para comercialização para indústrias de reciclagem dos distintos materiais (Papel, plástico, metal). Reciclagem da parcela orgânica através da compostagem	Administração Municipal, Associações e/ou Cooperativas de Catadores, empresas terceirizadas.
Disposição Final	É a deposição dos rejeitos em local apropriado ambientalmente falando.	Os critérios de seleção das áreas de disposição final devem levar em conta aspectos técnicos e legais; econômico-financeiros e os políticos setoriais;	Administração Municipal e/ou empresa particular.

Quadro 21 - Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos



Etapa	Procedimento	Descrição/Aspectos	Resp./Atuação
Resíduos dos Serviços Públicos			
Varrição	Ato de varrer de forma manual ou mecânica as vias, sarjetas, escadarias túneis, logradouros públicos. (NBR 12.980/93 –ABNT).	Deve ser ofertada nas regiões mais populosas, diária ou alternadamente; Deve-se prever minimamente: vassouras, pá, carrinho, sacos plásticos, equipamentos de proteção do trabalhador (luvas, chapéu ou boné, calças, sapato fechado, protetor solar, etc.); Um parâmetro a ser adotado por ser o de 500 m para cada hora de trabalho de varrição manual.	Administração Municipal
Capina e raspagem	Remoção de areia e terra das vias e sarjetas e de mato e ervas daninha que crescem nesses locais; Objetivo: reestabelecer condições de drenagem pluvial e evitar mal aspecto das vias, prezar pela limpeza.	Adota o uso de enxadas, pás e raspadores. O acabamento se dá com vassouras	Administração Municipal
Roçada	Remoção de capim e mato mais desenvolvidos.	Adota o uso de foices, roçadeiras, serras, alfanjes; Deve-se priorizar a segurança do trabalhador no manuseio desses equipamentos.	Administração Municipal
Limpeza de locais de feiras livres	Como o nome já diz, manutenção das condições dos locais após a ocorrência de feiras livres;	Objetiva impedir de detritos de espalhem, controlar odores, liberar o local para outras atividades e trânsito de pessoas; Recomenda-se colocar caçambas moveis. A maior parte dos resíduos gerados nesses locais deve ser encaminhada para compostagem.	Administração Municipal

Quadro 22 - Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no serviço de Limpeza Pública



Grupo	Simbologia	Armazenamento	Coleta/Transporte	Tratamento	Disposição Final
A (Infectantes)	 RESÍDUO INFECTANTE	Para resíduos infectantes ou para totalidade dos resíduos gerados, serão utilizados sacos plásticos de cor branco leitoso, resistente, impermeável e utilizando-se saco duplo para resíduos pesados e úmidos. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Empresa Especializada	Micro-ondas Autoclavagem Incineração	Aterro Sanitário Classe I
B (Químicos)	 RESÍDUO QUÍMICO	Os químicos devem estar em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa. É indispensável rotulagem contendo: nome, simbologia (inclusive a de risco), volume e data. Preenchimento 2/3 de sua capacidade	Empresa Especializada	Inceneração Recuperação	Aterro Sanitário Classe I
C (Radioativos)	 ATENÇÃO MATERIAL RADIOATIVO	Os radioativos devem estar em recipientes resistentes especiais blindados com tampa e deve ser lacrado. Devem estar isolados. É indispensável rotulagem contendo: nome, simbologia (inclusive a de risco), volume e data de decaimento. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN	Armazenamento	
B (Comuns e recicláveis)		Para os resíduos não infectantes, os recicláveis e comuns, poderão ser utilizados sacos plásticos das cores verde, vermelha, amarela, azul e preta para os comuns. Preenchimento 2/3 de sua capacidade;	Serviço Público	Compostagem	Aterro Sanitário Classe II
			Adm. Municipal/Empresa Terceirizada	Reciclagem	
Recuperação					
Compactação					
A (Perfuro-cortantes)	Materiais Perfurocortantes 	Para os materiais perfuro cortantes, se utiliza um recipiente rígido, resistente à punctura e revestido com um saco plástico por dentro. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Empresa Especializada	Autoclavagem	Aterro Sanitário Classe I

Quadro 23 - Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde



Resíduos	Descrição	Disposição Final
A	Resíduos recicláveis ou reutilizáveis como agregados, tijolos, placas, telhas, revestimento, etc.	Destinados a áreas de aterro de resíduos da construção civil sendo dispostos de modo a permitir sua utilização futura ou reciclagem.
B	Resíduos passíveis de reciclagem e reutilização para outros fins tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, etc.	Processos tradicionais de reciclagem e reutilização.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidos processos ou tecnologias economicamente aplicáveis de reciclagem ou reaproveitamento, tais como os produtos de gesso.	Devem ser armazenados, transportados e destinados conforme as normas técnicas específicas.
D	São os resíduos perigosos originados do processo de construção civil tais como óleos, tintas, solventes, etc.	Devem ser armazenados, transportados e destinados conforme as normas técnicas específicas.

Quadro 24 - Especificações para Resíduos da Construção Civil

Tipo	Tratamento	Disposição Final
Resíduo Sólido Domiciliar	Coleta seletiva; Reciclagem; Compostagem	Aterro Sanitário
Resíduo Sólido Comercial	Reaproveitamento; Compostagem	Aterro Sanitário
Resíduo Sólido Domiciliar Especial - Entulhos	Reaproveitamento; Reciclagem	Aterro de Inertes
Resíduo Sólido Industrial	Reciclagem; Reaproveitamento; Compostagem; Incineração	Aterro Industrial; Co-processamento,
Resíduo Sólido de Serviços da Saúde	Autoclave; Micro-ondas; Incineração;	Aterro Sanitário Classe II A;

Quadro 25 - Indicativo para Tratamento e Disposição Final segundo o Tipo de Resíduo



9 IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Modelos de Gestão

As formas de prestação de serviços públicos, qualquer que seja a sua natureza, pode ser por administração direta ou administração indireta. Na administração direta, o poder público, ou seja, a prefeitura, assume diretamente, por intermédio dos seus próprios órgãos, a prestação dos serviços, caracterizando uma gestão centralizada. Na administração indireta, o poder público transfere a execução dos serviços para autarquias, para entidades paraestatais, instituídas sob a forma de empresas públicas ou sociedades de economia mista, ou, ainda, concede os serviços para empresas privadas, caracterizando, em todos os casos, uma gestão descentralizada. O quadro 31, abaixo, apresenta alguns aspectos comparativos entre os três modelos de gestão.

Aspectos	Departamentos	Autarquias	Entidades paraestatais
Criação e Extinção Personalidade jurídica	Lei de organização da administração pública	Lei específica	Lei específica
	Direito público	Direito público	Direito privado
Ordenador de despesas Regime jurídico de pessoal	Prefeito municipal	Diretoria da autarquia	Presidente da empresa
	Quadro da prefeitura estatutário ou CLT	Quadro próprio estatutário ou CLT	Quadro próprio CLT
Autonomia financeira Autonomia administrativa	Nenhuma	Total	Total
	Compartilhada	Total	Total
Prestação de contas	Tribunal de contas do estado	Tribunal de contas do estado	Tribunal de contas do estado
Tributos	Isento	Isento	Imposto de renda, IPVA, COFINS, SENAI, ICMS, etc.

Quadro 26 – Modelos de Gestão

O modelo de gestão adotado pelo município de Promissão para o abastecimento público e esgotamento sanitário é o de autarquia municipal sendo formalizado pela criação do Serviço de Água e Esgoto – SAAE. Os serviços de limpeza urbana e drenagem pluvial são prestados de forma direto através das secretarias de obras.

As autarquias são entes administrativos autônomos, criados por lei específica, com personalidade jurídica de direito público, patrimônio próprio e atribuições outorgadas na forma da lei, tendo como princípio fundamental a descentralização. Diferentemente dos departamentos, possuem total autonomia jurídica, administrativa e financeira, competindo-lhes em geral exercer todas as atividades relacionadas à administração, à operação, à manutenção e à expansão dos serviços de água e esgoto.

Os serviços de água e esgoto são desmembrados da administração direta, ou seja, do aparelho administrativo da prefeitura, e agrupado em uma autarquia municipal com o objetivo de integrar, num mesmo órgão, as atividades-fim e as atividades-meio, tornando



mais eficiente o processo de gestão e evitando o compartilhamento de poderes, como ocorre na administração direta.

As autarquias são consideradas um prolongamento do poder público, portanto conservam os mesmos privilégios, reservados aos entes públicos, tais como imunidade de tributos e encargos, prescrição de dívidas passivas em cinco anos, impenhorabilidade de bens e condições especiais em processos jurídicos, entre outros. Por esta mesma razão está sujeita aos mesmos processos de controle da administração direta e são obrigadas a submeter suas contas e atos administrativos ao Poder Executivo, à Câmara Municipal e aos Tribunais de Contas.

AVALIAÇÃO DOS MODELOS ADOTADOS

O Plano Municipal de Saneamento Básico deriva de um instrumento legal que visa a ampliação da abrangência e da qualidade dos serviços prestados pela municipalidade ou concessionárias que atuam no setor, devendo priorizar a gestão para otimizar a aplicação de recursos existentes ou captados em fontes externas.

Sendo assim, é fundamental a integração intersetorial dentro das prefeituras, agrupando setores, departamentos e secretarias que tem alguma interface no saneamento. O município tem ações isoladas na autarquia municipal, secretaria de obras, de saúde e na vigilância sanitária que podem ser discutidas e focadas em metas mais abrangentes com o objetivo de identificar dificuldades e amenizá-las gradativamente evitando ações emergenciais que requerem altos investimentos.

Além disso, é importante haver uma integração interinstitucional entre entidades, órgãos públicos, associações e a administração municipal focada na união de esforços em prol do saneamento ambiental. O comitê de bacia, o Ministério Público, as prestadoras de serviços de saneamento precisam concentrar junto com a municipalidade previamente organizada e capacitada para agir de forma programada ações estruturais e não estruturais. Se cada elemento envolvido com o saneamento tiver sua atribuição bem definida e bem executada as ações serão otimizadas e os resultados acelerados.

Outra possibilidade de ampliação na abrangência e na qualidade dos serviços está relacionada a integração regional dos municípios com a criação de consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos, sistemas de tratamento de esgoto, captação e de água e projetos de drenagem quando for o caso.

Importante frisar que os próprios setores do saneamento não são isolados, sendo uma ação eficiente realizada no esgotamento sanitário, refletida no abastecimento de água, por exemplo, e todas elas em conjunto refletem na qualidade de vida e na saúde da população.

ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Os aspectos ligados ao planejamento dos serviços de saneamento estão relacionados e às condicionantes naturais do município e ao planejamento territorial do mesmo. Além disso, o



poder público tem que considerar os aspectos operacionais, o que leva a necessidade de melhoria na gestão a partir da organização de dados que orientem a formulação de estratégias de ações em constante evolução.

No município de Promissão, diversas ações que se referem ao saneamento são executadas por setores distintos, não havendo a interação necessária para ampliar sua eficiência. Os aspectos ligados a operação e gestão da água ficam a cargo da autarquia municipal SAAE, assim como o esgotamento sanitário; a drenagem fica com a secretaria de obras que também se administra o contrato de coleta de resíduos que é terceirizada. O eixo de drenagem pluvial é o setor mais carente de ações e de estratégias.

Para planejar e executar ações estruturais como obras de ampliação de água ou implantação de esgotamento, ou não estruturais como campanhas informativas e controle de gastos, é necessário a constante obtenção e análise de informações. Sendo assim, seria importante avaliar a criação de um departamento/setor de saneamento ligado ao executivo municipal e que pode estar ancorado na estrutura do SAAE, que possa iniciar a estruturação das ações isoladas efetuadas atualmente e definir estratégias de aplicação dos recursos humanos e financeiros disponíveis na melhoria dos serviços de saneamento.

As atribuições principais deste departamento/setor seriam as seguintes:

- Promover a integração intersetorial do poder público municipal no que tange a informações operacionais e financeiras ligadas ao saneamento;
- Promover a integração interinstitucional das diversas entidades municipais e regionais que possuem alguma interface com o saneamento, visando melhorar as ações de coleta de dados, informação, capacitação, educação ambiental, fiscalização e intervenções estruturais;
- Promover a integração regional por meio de um Fórum permanente com a participação de municípios, entidades de classe e instituições com interface no saneamento visando obter solução no âmbito regional e a troca de informações.
- Auxiliar na gestão dos recursos e na elaboração de projetos de captação ligados ao saneamento.

A Lei Federal nº11.445/07 prevê a Constituição de um Conselho Municipal de Saneamento que visa integrar diversos atores sociais estratégicos para auxiliar nos processos de avaliação sistemática e democrática das ações programadas no presente Plano Municipal de Saneamento e nas demais a serem implementadas no município.

Trata-se de um órgão de caráter deliberativo que deve assegurar representação de forma paritária das organizações contendo representantes de setores da prefeitura relacionados ao setor de saneamento básico; do Legislativo Municipal; de instituições com ações que se relacionam ao saneamento ou que representem classes constituídas como Sindicatos, Associações, ONG's, além dos envolvidos diretamente na prestação dos serviços de saneamento e da comunidade.



Para promover a fiscalização e a regulação tarifária, entre outras atribuições, a Lei Federal 11.445/07 propõe a criação de Agência Regulatória do Saneamento, visando editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços. Este suporte é fundamental ao planejamento e ao acompanhamento das atividades ligadas ao saneamento no município.

A função de regulação deve ser exercida com autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora e independência decisória, dando suporte técnico e legal aos municípios a ela filiados. O Art. 22 da Lei 11,445/2007 dispõe que o objetivo é estabelecer padrões e normas para adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários, além de garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas.

A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

A opção de criação ou a filiação a uma Agência já existente fica a critério do município. Pode-se optar pela criação de uma agência regulatória municipal ou regional em consórcio com outros municípios, ou a inserção na agência regulatória estadual, a ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo.

Para auxiliar na gestão dos recursos advindos de projetos ligados ao saneamento deve ser criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico, que visa financiar as ações públicas de saneamento. Suas fontes de recursos podem ter origem no próprio orçamento do município ou de outros níveis de governo, além de agências de financiamentos.

O Fundo visa subsidiar a universalização dos serviços no município e, secundariamente, de constituir uma fonte complementar e permanente do financiamento das ações a custos subsidiados, visando garantir a permanência da universalização e a qualidade dos serviços.

É importante que estes agentes da política de saneamento sejam ativos no município e avaliem as possibilidades que podem surgir para determinados setores, como a criação de consórcio intermunicipal, principalmente no que se refere aos resíduos sólidos, bem como outras formas de gestão, como a prestação direta, a parceria público-privada e as autarquias.

Como o município já possui relação com a prestação direta no caso da coleta e destinação de resíduos, também possui experiência na relação com autarquias, no caso do abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo uma nova possibilidade a parceria público privas. Segundo a FIESP – Federação das Indústrias de São Paulo, as vantagens da PPP, rígidas pela Lei Federal n. 11.079/2004 são as seguintes:



Melhor relação custo-benefício

- Sinergias ao combinar desenho, construção e exploração;
- Custos adicionais decorrentes da necessidade de financiamento pelo setor privado são compensados pelas sinergias obtidas;
- Experiências anteriores confirmam este fato.

Melhorias de infra-estrutura

- Os aspectos de PPP que estimulam a inovação e eficácia só melhoram a qualidade e quantidade de infra-estrutura no país;
- São aplicáveis tanto para infra-estrutura básica, como água, saneamento, telecomunicações e transporte, como para outros serviços públicos, como hospitais, escolas e presídios.

Instalações mais eficientes e modernas

Uma vez que o setor privado é remunerado de acordo com metas de qualidade dos

- Uma vez que o setor privado é remunerado de acordo com metas de qualidade dos serviços, os contratos de PPP's estimulam os investimentos em instalações mais eficientes e modernas para gerar eficiência e reduzir riscos;
- Os setores público e privado devem trabalhar juntos de modo a superar possíveis problemas, como restrições de capacidade ou atrasos Inovação e disseminação de melhores práticas;
- A competência e experiência do setor privado estimula a inovação, resultando em custos menores, menores prazos de entrega e melhores processos operacionais, de gestão e construção das instalações;
- O desenvolvimento destas práticas se aplica a futuros projetos, de modo a facilitar a disseminação de melhores práticas de serviços públicos.

Manutenção dos níveis

- Os bens e serviços se mantêm a um nível pré-determinado durante a vigência do contrato;
- O setor privado somente irá receber pelo serviço uma vez que esse for entregue ao nível ideal exigido;
- Este fato contrasta com o serviço público convencional, no qual a manutenção de ativos e qualidade de serviços dependem da disposição do governo de injetar recursos continuamente.

Flexibilidade

- As PPPs são modelos operacionais adaptáveis à maioria dos projetos de infra-estrutura.

Alternativa que tem trazido bastantes benefícios aos municípios é a criação de parcerias em âmbito regional na forma de consórcio intermunicipais, que segundo o Instituto Polis, são entidades que reúnem diversos municípios para a realização de ações conjuntas que se



fossem produzidas pelos municípios, individualmente, não atingiriam os mesmos resultados ou utilizariam um volume maior de recursos.

Os consórcios intermunicipais possuem personalidade jurídica, em geral assumindo a figura de sociedade civil, estrutura de gestão autônoma e orçamento próprio. Também podem dispor de patrimônio próprio para a realização de suas atividades. Seus recursos podem vir de receitas próprias que venham a ser obtidas com suas atividades ou a partir das contribuições dos municípios integrantes, conforme disposto nos estatutos do consórcio.

Todos os municípios podem dar a mesma contribuição financeira, ou esta pode variar em função da receita municipal, da população, do uso dos serviços e bens do consórcio ou por outro critério julgado conveniente. A gestão, normalmente é realizada por um Conselho de Administração, composto pelos prefeitos dos municípios integrantes. É interessante, também, incorporar representantes dos legislativos municipais e entidades da sociedade civil.



10 PLANEJAMENTO ESTRATEGICO

O objetivo do planejamento estratégico, em relação ao PMSB, é definir uma direção para o setor de saneamento nos quatro eixos que o compõem. É o momento de reflexão, discussão, interação, e avaliação interna de forças e fraquezas, das oportunidades, da elaboração de planos e definição de objetivos e metas para um cenário futuro com horizonte de 20 anos.

ANÁLISE SWOT

A matriz ou análise SWOT, foi desenvolvida na década de 60 na Universidade de Stanford e, rapidamente, se transformou num exercício/método utilizado por todas as principais empresas do mundo na formulação de suas estratégias.

A sigla SWOT significa **S**trengths (Forças), **W**eaknesses (Fraquezas), **O**pportunities (Oportunidades) e **T**hreats (Ameaças). Por essa razão, a matriz também é conhecida como FOFA, em português.

A aplicação da matriz compreende a análise interna (forças e fraquezas) e a análise externa (oportunidades e ameaças). Além disso, também existe a visão dos elementos que ajudam (forças e oportunidades) e aqueles que atrapalham (ameaças e fraquezas). Assim, pela sua simplicidade de aplicação, a SWOT ou FOFA se torna um exercício completo de análise de ambiente para qualquer processo de planejamento estratégico.

A atividade foi desenvolvida com grupo de trabalho composto por técnicos do SAAE e da Prefeitura Municipal além de representantes da sociedade civil.

A aplicação do exercício com a matriz SWOT teve os seguintes resultados para os Pontos Fortes e Pontos Fracos para os serviços de saneamento e mais as questões vinculadas especificamente à gestão de tais serviços.



ÁGUA	PONTO FORTE	Obs.
	Qualidade da água	A água oferecida à população é de boa qualidade, atendendo os critérios de potabilidade definidos pelo Ministério de Saúde.
	Regularidade no abastecimento	Não falta água, não há intermitência no fornecimento.
	Eficiência na operação da ETA	A eficiência por conta de um bom corpo técnico, capacitado e que ainda conta com serviços de consultoria para aferição e correções necessárias.
	PONTO FRACO	Obs.
	O atual sistema não consegue atender novas demandas	O sistema atual (captação, tratamento, reservação) não tem comportado já a algum tempo, atender novas demandas que surgem com novos loteamentos, o que obriga a aceitação de sistemas isolados, específicos para atender o loteamento. Hoje existem 12 sistema isolados na sede.
	Leito do Córrego Gonzaguinha assoreado	
	Falta de programa de recuperação de mananciais	
	População do Distrito de Gurupá acredita que há muito cloro na água	Questão cultura, a população não aceita a cloração
	Má aparência da ETA	Gera desconfiança sobre a qualidade da água
	Volume produzido não é totalmente medido. Não há controle do volume de perdas.	Não existe informação precisa sobre os volumes captados, tratados e distribuídos, o que impossibilita a aferição das perdas e até mesmo a eficiência do sistema de micromedição.
	Não há monitoramento da qualidade da água consumida na zona rural.	O abastecimento na zona rural se dá por soluções individuais (poços) sem que se tenha qualquer monitoramento sobre a qualidade do abastecimento.
	Redes antiga de abastecimento em amianto	Material proibido por lei
	Rede muito antiga (sede) que apresentam vazamentos constantes.	
	A rede de abastecimento é toda interligada.	Não há setorização
Áreas de invasão com ligação de água irregular.	Furto de água	
Parque de hidrômetros muito antigos.	Só há substituição quando quebra	
População joga lixo nas áreas dos poços.		
ESGOTO	PONTO FORTE	Obs.
	98% de esgoto coletado e tratado no município.	Os 2% equivalem ao Distrito de Gurupá.
	100% de esgoto coletado na área urbana da sede.	
	100 % de esgoto tratado na sede.	
	PONTO FRACO	Obs.
	Capacidade da ETE é insuficiente	A ETE instalada tem se mostrado insuficiente para o tratamento, frente ao crescimento do volume de esgoto. A eficiência da ETE também é prejudicada pelo volume de efluentes industriais que recebe
Lagoas da ETE assoridas		



	Odor da ETE forte.	(frigoríficos).
	Emissários de esgoto com pontos de vazamento	
	Não há ações de esgotamento sanitário na área rural	As soluções são individuais e na grande maioria se resumem à fossa negra. Não há limpeza de fossa, tratamento de esgoto
	Não há tratamento de esgoto em Gurupá	Fossas negras individuais. Caminhão coleta material da fossa
	Redes domiciliares de água pluvial ligadas na rede de esgoto	Casos em que a "soleira negativa" impede o escoamento das agas pluviais do quintal para o meio fio.
	Ocupação (invasão) sobre a área do emissário de esgoto	Área de invasão
	Ligação irregular de esgoto domiciliar direto no emissário (área de invasão).	
	Ocorrência de fossa negra nas áreas de invasão na sede	Linha férrea, Vilas dos Pássaros
	PONTO FORTE	Obs.
	Na área central da sede a coleta é realizada com qualidade (centro comercial)	
	PONTO FRACO	Obs.
	Quantidade de PEV (posto de entrega voluntária) insuficiente. PEV não é de conhecimento da população.	Existe somente um PEV.
	Pouca adesão da população á coleta seletiva	
	Falta de consciência ambiental da população	
	Coleta de resíduos domiciliares deficiente em alguns bairros	
	Falta de capacitação dos coletores	Mistura reciclado com lixo úmido no momento da coleta
	Abandono dos equipamentos instalados na usina de reciclagem	Compostagem, esteira, prensa
	Zona rural sem coleta de resíduos	
	Não há coleta seletiva no Gurupá	
	Lixo queimado no município	zona rural, sede e Gurupá
	Deposição de lixo em terreno baldio no Gurupá	
	Disposição inadequado de resíduos de poda	Distrito sede e Gurupá
	Disposição inadequada de resíduos de construção civil	Distrito sede e Gurupá
	Queima de resíduos de poda no Gurupá	
	Número de dias de coleta insuficiente no Gurupá	2 x na semana
	Disposição de lixo em área de app, terrenos desocupados	
	PONTO FORTE	Obs.
	Existência do Plano de Macrodrenagem	
	PONTO FRACO	Obs.
Drenagem Pluvial		



	Diversos pontos de alagamento	
	Falta de equipamentos de drenagem (galerias) em locais necessários	
	Descarte de lixo nas galerias	
	Falta de manutenção das redes de drenagem	
	Pontos de erosão por falta de equipamento de drenagem do Gurupá	No Distrito a drenagem é toda superficial (guias e sarjetas) o que provoca erosão nos finais das ruas pavimentadas.
	Tem o Plano de Macro Drenagem mas não é usado no planejamento das ações de escoamento de água pluvial e também não há execução das ações propostas pelo mesmo	
	Acúmulo de lixo no meio fio (sarjeta) impedindo o escoamento e carreando material para as galerias	Resíduos de construção civil, folhas, terra, resíduo de poda, etc.
	Depósito do lixo nas margens dos cursos d'água	
	Galerias com execução e dimensionamento insuficientes/inadequados	
GESTÃO	PONTO FORTE	Obs.
	Gestão da água e esgoto ser por autarquia municipal	
	Sede do SAAE	Gera boas condições de trabalho
	PONTO FRACO	Obs.
	Falta fiscalização e controle dos efluentes industriais lançados no sistema de tratamento.	
	Não há padrão para ligação domiciliar de água/esgoto	Favorece irregularidades
	Falta de fiscalização (código de posturas)	PM e SAAE
	Falta de fiscalização na coleta de entulho	
	Não há programa de conscientização quanto ao uso racional da água	
	O serviço de esgoto não gera receita	
	Desconhecimento do real custo dos serviços de saneamento	Água, esgoto, drenagem, resíduos
	Falta de transparência com os custos do serviço de resíduos	
	Não foi feito o encerramento do antigo lixão	Recuperação da área
	Atendimento ao cliente deficiente por parte do SAAE	De modo geral: atendimento a novas ligações, adm. das existentes

Quadro 27 - Análise SWOT eixos do saneamento



11 PROGRAMAS E AÇÕES

Os dados levantados na fase de diagnósticos foram utilizados para compor e desenhar o cenário atual dos eixos de saneamento em Promissão. As impressões da sociedade a cerca da prestação do serviço quanto à qualidade e eficiência dos mesmos foram verificadas a partir das informações colhidas nos órgãos municipais, prestadores de serviços, sítios oficiais e visitas “in loco”, retificando ou afirmando as falhas (fraquezas) ou acertos (forças) encontrados.

Assim, a partir das aspirações apontadas quanto ao desenvolvimento futuro do setor de saneamento, buscando a Promissão que se deseja e norteadas pelas políticas ambientais e de saneamento vigentes, foram definidos programas e projetos a serem implantados a curto, médio e longo prazo para cada uma das componentes do saneamento básico que integram o **Anexo XVII**.

12 AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

As ações de emergência e contingência, contidas neste PMSB, identificam e priorizam riscos que envolvem as componentes do setor de saneamento básico. O objetivo destas ações é estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos aos usuários e ao meio ambiente.

As ações e diretrizes contemplam prevenção, atuação, funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação, envolvendo diversos órgãos, tais como o SAAE e a Prefeitura Municipal de Promissão, entre outros, no auxílio e combate às ocorrências emergenciais no setor de saneamento básico. Estas ações são de relevância significativa, uma vez que englobam as diversas situações que podem impactar na prestação dos serviços.

As ações para emergência e contingências serão tomadas pelo Poder Público ou com sua anuência, em casos fundamentados em que se verifiquem situações de risco e/ou perturbação da ordem e saúde pública, bem como causem ou possam causar dano ao meio ambiente.

Considerando a ocorrência de anormalidades em quaisquer sistemas do saneamento básico, a comunicação do fato deve seguir uma sequência visando à adoção de medidas que permitam com rapidez e eficiência sanar as anormalidades que caracterizam a situação, bem como o controle dos seus efeitos.

Em situação de emergência, esta deverá ser comunicada às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias ao atendimento, com o objetivo de normalizar a situação. Caso seja necessário realizar evacuação e o abandono de áreas afetadas por emergência, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros deverão coordenar todas as ações.



Para cada componente (água, esgoto, resíduos e drenagem urbana) devem ser nomeados coordenadores responsáveis e nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das emergências para registro de informações que subsidiem os processos investigatórios e jurídicos.

O Plano de Emergência e Contingência de Promissão é explicitado a seguir apresentando primeiramente as ações a serem tomadas em relação aos possíveis adventos a que estão sujeitos os pontos vulneráveis de cada um dos quatro eixos sistema de saneamento básico.

Sequencialmente são identificados os responsáveis pela execução das ações preconizadas. Por fim, são apresentados os riscos previstos para cada etapa da prestação dos serviços do setor de abastecimento, esgotamento, drenagem pluvial e limpeza urbana; e as ações correspondentes a serem adotadas.



MEDIDAS EMERGÊNCIAS		RESPONSABILIDADE	
		Prefeitura Municipal	Prestador do Serviço
1	Apoio ao abastecimento com fontes alternativas cadastradas		X
2	Manobras de redes para atendimento de atividades essenciais		X
3	Manobras de rede para isolamento da perda		X
4	Interrupção do abastecimento até conclusão de medidas saneadoras		X
5	Apoio com carros pipa a partir do sistema principal se necessário		X
6	Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas		X
7	Executar rodízio de abastecimento		X
8	Comunicar à população, hospitais, UBS, quartéis, entre outros, instituições, autoridades e Defesa Civil, através dos serviços de comunicação disponíveis	X	X
9	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento (rádios e carro de som quando pertinentes)	X	X
10	Controlar a água disponível nos reservatórios		X
11	Realizar descarga de redes		X
12	Instalar equipamento reserva no caso de danos aos equipamentos		X
13	Paralisação temporária dos serviços nos locais atingidos		X
14	Busca de apoio nos municípios vizinhos ou contratação emergencial	X	X
15	Implantar sistema de desvio e isolamento do trecho avariado para não prejudicar as áreas circunvizinhas em caso de acidentes em coletores de esgoto	X	X
16	Acionamento emergencial da manutenção do prestador de serviços e ou Corpo de Bombeiros se for o caso (edificações atingidas e/ou com estabilidade ameaçada)		X
17	Informar o órgão ambiental componente e/ou Vigilância Sanitária		X
18	Acionar Polícia Ambiental e Corpo de Bombeiros para isolar fonte de contaminação		X
19	Sinalizar e isolar a área como medida preventiva de acidentes		X
20	Executar trabalhos de limpeza e/ou desobstrução		X
21	Reordenar as equipes responsáveis pelo atendimento a outras áreas do município e deslocá-las para a limpeza e coleta dos locais classificados como críticos		X
22	Contratar empresa especializada em caráter de emergência para disponibilização de pessoal, ou veículos e equipamentos	X	X
23	Deslocar os resíduos para instalação similar em município vizinho, caso o problema esteja ocorrendo na disposição final		X
24	Agilizar o reparo/substituição de veículos avariados		X
25	Acionamento dos meios de comunicação para alerta do bloqueio (rádios, sítio da PM, redes sociais)	X	X
26	Comunicar à concessionária de energia elétrica para a disponibilização de gerador de emergência na falta continuada de energia		
27	Executar reparos e/ou Contratar obras emergenciais de reparos das instalações atingidas	X	X
28	Comunicar à polícia no caso de vandalismo e/ou sinistros		X

Quadro 28 – Ações de Contingência e Emergência do PMSB



Eventos Adversos	SAA						
	Pontos Vulneráveis	Poços	Captação	ETA/Reservatório de Água Bruta	Adução de Água Tratada	Rservatórios	Rede de Distribuição
Estiagem/Seca Prolongada		1-6-8	6-7-8-9-10				
Rompimento					2-3-5-10-16-27	2-3-5-10-16-27	3-5-8-13-16
Interrupção no bombeamento			2-5-8-10-12	2-5-10-12	2-5-10-12		
Contaminação Acidental		4-6-8-10-17	4-6-8-17-18	4-6-8-17-18		4-6-8-11-17-18	4-5-6-8-17-18
Enchente							
Vandalismo/Sinistro			12-16-27-28	12-16-27-28		12-16-27-28	16-27-28
Falta de energia por período prolongado			2-6-8-10-26	2-6-8-10-26	2-6-8-10-26		
Entupimento/Obstrução							
Retorno de esgoto							
Quebra do veículo de coleta							
Quebra dos Equipamentos e Maquinários							
Greve /Paralisação							
Transbordamento dos talwegues, cursos d'água, canais e galerias							

Quadro 29 - Ações para o Sistema de Abastecimento

Eventos Adversos	SES				
	Pontos Vulneráveis	Rede Coletora	Interceptores/Emisários	Estação Elevatória-EE	ETE
Estiagem/Seca Prolongada					
Rompimento		13-15-16-17	13-15-16-17		
Interrupção no bombeamento				12-16-17-18	12-16-17-18-27
Contaminação Acidental					
Enchente				12-13-16-20-27	12-13-16-20-27
Vandalismo/Sinistro		13-15-16-27-28	13-15-16-27-28	12-13-15-16-27-28	12-13-15-16-27-28
Falta de energia por período prolongado				16-20-27	16-20-27
Entupimento/Obstrução		16-20	16-20		
Retorno de esgoto		16-17		16-17	
Quebra do veículo de coleta		14-16-22			
Quebra dos Equipamentos e Maquinários					
Greve /Paralisação					
Transbordamento dos talwegues, cursos d'água, canais e galerias					

Quadro 30 - Ações para o Sistema de Esgotamento



Eventos Adversos Pontos Vulneráveis	DRENAGEM PLUVIAL		
	Microdrenagem	Macrodrenagem	Orgãos Acessórios (boca-de-lobo, grelhas, etc.)
Estiagem/Seca Prolongada			
Rompimento		16-27	16-27
Interrupção no bombeamento			
Contaminação Acidental			
Enchente	13-16-17-19-20-25	13-16-17-19-20-25	13-16-17-19-20-25
Vandalismo/Sinistro		16-27-28	16-27-28
Falta de energia por período prolongado			
Entupimento/Obstrução	16-20	16-20	16-20
Retorno de esgoto			
Quebra do veículo de coleta			
Quebra dos Equipamentos e Maquinários			
Greve /Paralisação			
Transbordamento dos talvegues, cursos d'água, canais e galerias		16-18-19-25	16-18-19-25

Quadro 31 - Ações para o Sistema de Drenagem Pluvial

Eventos Adversos Pontos Vulneráveis	RESÍDUOS SÓLIDOS					
	Limpeza Urbana	Coleta Regular	Coleta Seletiva/Reciclagem	Eco Pontos	Aterro Sanitário	Área de Transbordo - ATT
Estiagem/Seca Prolongada						
Rompimento						
Interrupção no bombeamento						
Contaminação Acidental					17-18-23	
Enchente						
Vandalismo/Sinistro			12-27-28	12-27-28	12-27-28	12-27-28
Falta de energia por período prolongado						
Entupimento/Obstrução						
Retorno de esgoto						
Quebra do veículo de coleta	22-24	22-24	22-24	22-24	16-22-24	16-22-24
Quebra dos Equipamentos e Maquinários	16-22-24				16-22-24	16-22-24
Greve /Paralisação	14-21-22	14-21-22	14-21-22	14-21-22	14-21-22	14-21-22
Transbordamento dos talvegues, cursos d'água, canais e galerias						

Quadro 32 - Ações para o Sistema de Limpeza Pública



Eventos Adversos	SAA						SES				DRENAGEM PLUVIAL			RESÍDUOS SÓLIDOS					
	Poços	Captação	ETA/Reservatório de Água Bruta	Adução de Água Tratada	Reservatórios	Rede de Distribuição	Rede Coletora	Interceptores/Emisários	Estação Elevatória-EE	ETE	Microdrenagem	Macro-drenagem	Órgãos Acessórios (boca-de-lobo, grelhas, etc.)	Limpeza Urbana	Coleta Regular	Coleta Seletiva/Reciclagem	Eco Pontos	Aterro Sanitário	Área de Transbordo - ATT
Pontos Vulneráveis																			
Estiagem/Seca Prolongada	1-6-8	6-7-8-9-10																	
Rompimento				2-3-5-10-16-27	2-3-5-10-16-27	3-5-8-13-16	13-15-16-17	13-15-16-17				16-27	16-27						
Interrupção no bombeamento		2-5-8-10-12	2-5-10-12	2-5-10-12					12-16-17-18	12-16-17-18-27									
Contaminação Acidental	4-6-8-10-17	4-6-8-17-18	4-6-8-17-18		4-6-8-11-17-18	4-5-6-8-17-18												17-18-23	
Enchente									12-13-16-20-27	12-13-16-20-27	13-16-17-19-20-25	13-16-17-19-20-25	13-16-17-19-20-25						
Vandalismo/Sinistro		12-16-27-28	12-16-27-28		12-16-27-28	16-27-28	13-15-16-27-28	13-15-16-27-28	12-13-15-16-27-28	12-13-15-16-27-28		16-27-28	16-27-28		12-27-28		12-27-28	12-27-28	12-27-28
Falta de energia por período prolongado		2-6-8-10-26	2-6-8-10-26	2-6-8-10-26					16-20-26	16-20-26									
Entupimento/Obstrução							16-20	16-20			16-20	16-20	16-20						
Retorno de esgoto							16-17		16-17										
Quebra do veículo de coleta							14-16-22							22-24	22-24	22-24	22-24	16-22-24	16-22-24
Quebra dos Equipamentos e Maquinários														16-22-24				16-22-24	16-22-24
Greve /Paralisação														14-21-22	14-21-22	14-21-22	14-21-22	14-21-22	14-21-22
Transbordamento dos talvezes, cursos d'água, canais e galerias											16-18-19-25	16-18-19-25							

Quadro 33 - Plano de Contingência e Emergência do PMSB



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<http://www.sidra.ibge.gov.br> - Sistema do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de Recuperação Automática (SIDRA/IBGE);

<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil> - IBGE Cidades - Ferramenta para se obter informações sobre todos os municípios do Brasil como gráficos, tabelas, históricos e mapas que traçam um perfil completo de cada uma das cidades brasileiras;

<http://www.snis.gov.br> - Sistema Nacional de Indicadores de Saneamento (SNIS);

<http://www.ana.gov.br/> - <http://atlas.ana.gov.br> - Agência Nacional de Águas (ANA) - O ATLAS, coordenado pela Agência Nacional de Águas – ANA, consolida um amplo trabalho de diagnóstico e planejamento nas áreas de recursos hídricos e saneamento no Brasil;

<http://produtos.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php> - Fundação SEADE , perfil municipal;

<http://www.cetesb.sp.gov.br/> - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB é a agência do Governo do Estado responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição;

<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs> - Ministério do Meio Ambiente (MMA) - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - O CNUC é um sistema integrado de banco de dados com informações padronizadas das unidades de conservação geridas pelos três níveis de governo e por particulares;

<http://www.portalresiduossolidos.com/o-portal/> - Portal dos Resíduos Sólidos. Acesso em out2014.

<http://www.assemae.org.br/> - ASSEMAE – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento. MANUAL DE CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE AUTARQUIAS MUNICIPAIS DE ÁGUA E ESGOTO - FUNASA – Ed. Ago/2003.

PERS Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo, instrumento de planejamento previsto nas Políticas Nacional (PNRS) e Estadual de Resíduos Sólidos (PERS).

Foram pesquisadas outras fontes bibliográficas consideradas relevantes para exemplificação e fundamentação dos mais variados assuntos referentes ao saneamento básico.

PMD – Plano de Macrodrenagem – Promissão/2013

PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Promissão/2013

Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tiête – 2007.



13 ANEXOS

- I. COPIA DO DECRETO INSTITUINDO O GT;
- II. EVIDENCIAS DAS OFICINAS DE TRABALHO DO GT;
- III. PROJETO DE LEI DA NOVA ESTRUTURA
- IV. LEI MUNICIPAL Nº 874.
- V. DECRETO Nº 397
- VI. OUTORGA DA CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA DO SAAE
- VII. DIAGRAMA DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO
- VIII. MAPA DE REDE DE ABASTECIMENTO DO SAAE
- IX. DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO DAS ETAS
- X. RELATÓRIO MENSAL SOBRE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL
- XI. MAPA DE REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
- XII. PROJETO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)
- XIII. DECRETO 2024 DE 05/01/1989 E DECRETO 5.435 DE 11/12/2013
- XIV. SETORIZAÇÃO DA COLETA DOMICILIAR URBANA
- XV. PLANILHAS DE PESAGEM DOS MESES DE JANEIRO A AGOSTO DO ANO DE 2014
- XVI. SETORIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA
- XVII. PROGRAMAS E AÇÕES.