



Prefeitura Municipal da Estância Climática de
Santa Rita do Passa Quatro – SP

*“Tico-tico lá, Zequinha de Abreu cá,
o músico que encantou além
das terras do jequitibá”*

ANEXO II – TERMO DE REFERÊNCIA



SUMÁRIO

TABELAS	3
1. INTRODUÇÃO	4
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	5
2.1. Localização e Acessos.....	5
2.2. Clima	5
2.3. Geologia e Geomorfologia	6
2.4. Hidrografia	7
2.5. Vegetação	7
2.6. Aspectos Econômicos	7
2.7. Aspectos Sociais.....	8
2.8. Infraestrutura	8
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.	9
3.1. Sistema Atual de Gestão - Setor de Água e Esgoto	9
3.1.1. Histórico	9
3.1.2. Tarifas	9
3.1.2.1. Atualizações programadas para a Estrutura Tarifária	11
3.1.3. Estrutura Organizacional.....	12
3.1.4. Demonstrativo de Faturamento e Arrecadação	13
3.1.5. Despesas Operacionais	13
3.2. Sistema de Abastecimento de Água	14
3.2.1. Descrição do Sistema da SEDE – Zona Urbana.....	14
3.2.2. Descrição do Sistema – Distrito de Santa Cruz da Estrela.....	19
3.2.3. Descrição do Sistema – Distrito Albinópolis	20
3.3. Sistema de Esgotamento Sanitário	20
3.3.1. Caracterização do sistema	20
3.3.2. Sistema de Tratamento	21



3.3.2.1.	ETE Marinho.....	21
3.3.2.2.	ETE Capituva.....	22
3.3.2.3.	Distrito de Santa Cruz da Estrela.....	23
3.3.2.4.	Distrito de Albinópolis.....	23
4.	ESTUDO POPULACIONAL.....	23
5.	CRITÉRIOS PARA ESTIMATIVA DE VAZÕES.....	27
6.	PROGRAMAS, AÇÕES E INVESTIMENTOS.....	27
6.1.	Introdução.....	27
6.2.	Abastecimento de Água.....	28
6.3.	Esgotamento Sanitário.....	28
6.4.	Outros.....	29
6.5.	Outorga.....	29
7.	METAS DA CONCESSIONÁRIA - INDICADORES DE DESEMPENHO.....	30
7.1.	Indicador da Qualidade da Água Distribuída.....	30
7.2.	Indicador da Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água.....	32
7.3.	Indicador de Continuidade do Abastecimento de Água:.....	33
7.4.	Indicador de Perdas Totais no Sistema de Água.....	34
7.5.	Indicador de Hidrometração.....	34
7.6.	Indicador de Cobertura dos Serviços de Esgotamento Sanitário.....	35
7.7.	Indicador de Cobertura de Tratamento de Esgoto.....	35
7.8.	Indicador de Eficiência do Tratamento de Esgoto.....	36
7.9.	Indicadores Gerenciais – Eficiência na Prestação do Serviço Público.....	38
7.10.	Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida Pelos Usuários na Prestação dos Serviços 41	
8.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	42
8.1.	Compromissos da Concessionária relativamente aos funcionários do Setor de Água e Esgoto.....	42

TABELAS



TABELA 3.1 TARIFAS DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO.....	10
TABELA 3.2 PREÇOS DOS SERVIÇOS COMPLEMENTARES	10
TABELA 3.3 FUNCIONÁRIOS DA ÁREA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	12
TABELA 3.4 FUNCIONÁRIOS DA ÁREA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	13
TABELA 3.5 FUNCIONÁRIOS DA ÁREA COMERCIAL	13
TABELA 3.6 FATURAMENTO NOS ANOS DE 2013 E 2014	13
TABELA 3.7 DESPESAS OPERACIONAIS	13
TABELA 3.8 RESERVATÓRIOS EXISTENTES.....	18
TABELA 3.9 RESUMO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO.....	19
TABELA 4.1 EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO PASSA QUATRO	24
TABELA 4.2 PROJEÇÃO DEMOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO PASSA QUATRO	25
TABELA 5.1 EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE PERDAS	27
TABELA 7.1 PARÂMETROS BASE PARA O ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA	31
TABELA 7.2 CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA	32
TABELA 7.3 METAS PARA O ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA	32
TABELA 7.4 METAS PARA O ICA	33
TABELA 7.5 : METAS PARA O ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS.....	34
TABELA 7.6 METAS PARA HIDROMETRAÇÃO	35
TABELA 7.7 METAS PARA COBERTURA DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	35
TABELA 7.8 METAS PARA COBERTURA DE TRATAMENTO DE ESGOTO.....	36
TABELA 7.9 PARÂMETROS DE EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO DE ESGOTO.....	37
TABELA 7.10 CLASSIFICAÇÃO DO IQE	37
TABELA 7.11 METAS PARA TRATAMENTO DE ESGOTO	38
TABELA 7.12 PRAZOS DE ATENDIMENTO	38
TABELA 7.13 REFERÊNCIAS PARA F1	39
TABELA 7.14 REFERÊNCIAS PARA F2	39
TABELA 7.15 REFERÊNCIAS PARA F3	40
TABELA 7.16 REFERÊNCIAS PARA F3	40
TABELA 7.17 METAS PARA O ISC.....	42

1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência tem como objetivo principal disciplinar a elaboração de propostas técnicas e comerciais visando a concessão plena dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário da sede e dos dois distritos do Município de Santa Rita do Passa Quatro.



A LICITANTE deve considerar em suas propostas as condições de serviço adequado definidas no art. 6º da Lei Federal No 8.987/95 sobre concessões de serviços públicos:

- *Regularidade*: obediência às regras estabelecidas sejam as fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou neste documento;
- *Continuidade*: os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste documento;
- *Eficiência*: a obtenção do efeito desejado no tempo planejado;
- *Segurança*: a ausência de riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada;
- *Atualidade*: modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;
- *Generalidade*: universalidade do direito ao atendimento;
- *Cortesia*: grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;
- *Modicidade das tarifas*: valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário

Nos capítulos subsequentes são apresentadas todas as informações consideradas necessárias para a elaboração das propostas, sendo: uma caracterização sucinta do município, da gestão e dos sistemas físicos existentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como das metas pretendidas pela Prefeitura de Santa Rita do Passa Quatro na plena operação destes sistemas.

A área de concessão é o limite territorial urbano do Município de Santa Rita do Passa Quatro, bem como os distritos de Albinópolis e Santa Cruz da Estrela.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

2.1. Localização e Acessos

O município de Santa Rita do Passa Quatro está inserido na região norte do Estado de São Paulo, estendendo-se por 754 km². A Sede se localiza a uma latitude Sul 21°43'53" e a uma longitude Oeste 47°29'50", estando a uma altitude média de 760 metros acima do nível do mar.

Santa Rita do Passa Quatro está inserida na Região Administrativa Central e Região de Governo de São Carlos, tem como municípios limítrofes São Simão e Santa Rosa do Viterbo ao Norte, Descalvado, Porto Ferreira, Santa Cruz das Palmeiras ao Sul e Tambaú a Leste e Luiz Antônio a Oeste.

O acesso ao município de Santa Rita do Passa Quatro, que dista 253 km da capital do Estado, pode ser feito pela rodovia Anhanguera (SP330) e via de acesso Zequinha de Abreu (SPA-241/330).

2.2. Clima

O clima da área geográfica na qual se localiza Santa Rita do Passa Quatro, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cwa, que significa clima temperado úmido com inverno seco e verão quente e chuvoso.

Segundo o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura



(CEPAGRI), o município apresenta temperatura média anual de 21,1°C, oscilando entre a mínima média de 14,6 °C e a máxima média de 27,5°C. A região apresenta índice pluviométrico médio anual em torno de 1.507 mm.

2.3. Geologia e Geomorfologia

O município de Santa Rita do Passa Quatro situa-se na porção nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná, próximo ao limite com as unidades metamórficas e intrusivas do Embasamento Cristalino do Estado de São Paulo.

Segundo a Carta Geológica Compilada e Simplificada do Projeto Mogi-Pardo, na escala 1:500.000, publicada pela CPRM (1998), o substrato rochoso do município é composto pelas Formações: Corumbataí (Paleozoico/Mesozoico), Pirambóia (Triássico/Jurássico) e Botucatu (Jurássico/Cretáceo). As rochas dessas formações são sedimentares, como argilitos, siltitos, arenitos muito finos a médios e conglomerados, de antigos ambientes deltaicos, lacustres, fluviais e continental eólico.

Com relação à geomorfologia, que permite compreensão acerca da dinâmica das bacias de drenagem, incluindo aspectos importantes como a susceptibilidade à processos erosivos, o município de Santa Rita do Passa Quatro situa-se, regionalmente, na zona das Cuestas Basálticas inseridas na Bacia Sedimentar do Paraná.

As Cuestas são formas de relevo tabular, onde escarpas íngremes limitam um topo plano, formado por terras de maiores altitudes que se contrapõem com o reverso de Cuesta, constituído de planícies interfluviais, relativamente mais planas e de menores altitudes (IPT, 1981).

O relevo do município é bastante variado, formado predominantemente por Morros Amplos, Colinas Amplas, Colinas Médias e, em menor escala, por Morros Arredondados, Mesas Basálticas, Encostas com Cânions Locais e Planícies Aluviais.

No sudeste da área de estudo, as Mesas Basálticas formam morros testemunhos isolados (peões e baús) com topos aplainados a arredondados, vertentes com perfis retilíneos, muitas vezes com trechos escarpados e exposições de rochas. A drenagem é de média densidade, padrão pinulado a subparalelo em vales fechados (IPT, 1981).

As Encostas com Cânions Locais ocupam uma pequena área na parte sudeste do município. Esse tipo de relevo caracteriza-se por possuir vertentes com perfis retilíneos a convexos e trechos escarpados, com declividades entre 15% e 30%. A drenagem apresenta média densidade com padrão pinulado, vales fechados, localmente formando cânions e vales principais com fundo achatado (IPT, 1981).

As Planícies Aluviais que margeiam o rio Mogi Guaçu apresentam terrenos baixos e mais ou menos planos, sujeitos à inundações periódicas (IPT, 1981).

A grande diversidade de relevo e geologia do município de Santa Rita do Passa Quatro, dá origem a uma grande variedade de solos.

Nesse sentido, os solos deste município caracterizam-se por forte heterogeneidade litológica, englobando rochas sedimentares das Formações Corumbataí, Pirambóia e Botucatu, além de rochas efusivas tabulares. Ocorrem, ainda, capeando as diversas litologias da região, extensos



depósitos arenoargilosos com espessuras variáveis, de idade cenozóica (Formação Rio Claro) e depósitos aluviais mais recentes (CPRM, 1998).

2.4. Hidrografia

O Estado de São Paulo divide seu território em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), uma vez que a divisão mais natural para gerenciamento dos recursos naturais é a bacia hidrográfica, a qual muito raramente coincide com a divisão política dos município e estados. O município de Santa Rita do Passa Quatro, especificamente, possui a porção sudoeste de seu território localizada na UGRHI 9 (Mogi-Guaçu). A rede hidrográfica da área urbana de Santa Rita do Passa Quatro e adjacências contempla o Córrego Passa Quatro, Córrego Capituva, Córrego Marinho, Córrego do Espraiado e Córrego do Rangel.

2.5. Vegetação

Santa Rita do Passa Quatro possui uma área de 6.978 ha de vegetação nativa, o que corresponde a 9,5% da área total do município. Essa cobertura vegetal remanescente é considerada área de relevante interesse ecológico, sendo que o município abriga duas unidades de conservação que integram o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, ambas de uso restrito. Uma é a Estação Ecológica de Santa Rita do Passa Quatro, que, de acordo com a Lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, é uma unidade de uso integral à qual está vetada visitação pública, à exceção de visitação com fins educacionais.

A outra unidade de conservação inserida no município de Santa Rita do Passa Quatro é o Parque Ecológico de Vassununga, que também se enquadra como unidade de uso integral. Esse parque abriga um jequitibá-rosa (*Cariniana legalis*) reconhecido como o espécime arbóreo mais antigo do Brasil, com idade estimada em 3.000 anos e cerca de 40 metros de altura.

2.6. Aspectos Econômicos

O município de Santa Rita do Passa Quatro possui sua distribuição dos vínculos empregatícios nos setores produtivos da seguinte maneira: a maior representatividade fica por conta do setor de serviços com 39,08%, seguido da indústria com 29,20%, comércio com 22,51%, agropecuário com 8,18% e, por fim, a construção civil com 1,03%. Vale pontuar que, embora a diferença entre a agropecuária e a indústria, em termos do valor adicionado, seja baixa, esse último setor é responsável por um terço dos vínculos empregatícios existentes no município.

O Atlas Brasil de Desenvolvimento Humano (edição 2013), produzido por uma parceria entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) aponta que a renda per capita média cresceu cerca de 80% nas duas últimas décadas. A extrema pobreza, medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar “per capita” inferior a R\$70,00 (valor com base em agosto de 2010) passou de 3,39% em 1991 para 1,29% em 2000 e 0,53% em 2010.

A despeito da redução da proporção de habitantes em condições de pobreza extrema, o Índice de Gini, que indica o grau de concentração de renda, se manteve ao longo das duas últimas décadas. O Índice passou de 0,48 em 1991 para 0,56 em 2000 e voltou a 0,48 em 2010.



O município de Santa Rita do Passa Quatro foi classificado pela Fundação SEADE com perfil de serviços, uma vez que o setor de serviços apresenta maior participação no PIB do município. Com relação às atividades industriais, deve-se destacar que sua participação no PIB do município é apenas ligeiramente superior à participação das atividades agropecuárias, sendo que tanto para a RG quanto para o Estado essa diferença é mais pronunciada. Outra informação que merece ser mencionada é o PIB per capita do município, que é inferior ao da Região de Governo de São Carlos (cerca de 25%) e à média do Estado em quase 50%.

2.7. Aspectos Sociais

Para avaliar a qualidade de vida e de desenvolvimento social, foram utilizados dois índices: o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), calculado pela Fundação SEADE e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), consultado no Atlas Brasil de Desenvolvimento Humano.

O município de Santa Rita do Passa Quatro é classificado como grupo 3, onde estão enquadrados “municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores de escolaridade e longevidade”. Segundo o relatório do SEADE, entre 2008 e 2010 o município registrou avanços em todos os indicadores. Em termos de dimensões sociais, o escore de longevidade e escolaridade superaram a média do Estado, porém o de riqueza ficou abaixo da média estadual.

O município de Santa Rita do Passa Quatro tem apresentado aumento do IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal), tendo passado de 0,581 em 1991 para 0,721 em 2000 e atingindo 0,775 em 2010, estando, portanto, inserido na faixa de alto IDHM.

Convém destacar que, segundo o SEADE, a dimensão de escolaridade foi a que mais cresceu em termos absolutos no cálculo do IDHM, denotando um esforço do município para melhorar a questão educacional.

Com relação à evolução do IDHM, observa-se que, entre 1991 e 2010, o município de Santa Rita do Passa Quatro teve um incremento de 33,39%, abaixo da média de crescimento nacional (47%), mas condizente com a média de crescimento estadual (35%). Embora o crescimento do IDHM tenha sido inferior, o valor de 0,775 ainda está acima do IDHM médio do Brasil (0,727), porém abaixo do valor Estadual (0,783).

O IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – é um estudo do Sistema FIRJAN que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico em três áreas de atuação: Emprego e renda, Educação e Saúde, com base em estatísticas públicas oficiais, disponibilizadas pelos ministérios do Trabalho, Educação e Saúde.

Com isso, a organização FIRJAN, chegou em 2011, a um valor de IFDM de 0,7026 para o município de Santa Rita do Passa Quatro indicando um desenvolvimento moderado da localidade, valor este, que ficou em 489º entre 645 municípios no ranking Estadual e 1572º no ranking nacional entre 5.565 municípios. O IFDM de Santa Rita do Passa Quatro está abaixo da média Estadual (0,7520) e da média nacional (0,7320).

2.8. Infraestrutura

O sistema viário de Santa Rita do Passa Quatro é composto principalmente pelas seguintes vias:



- Rodovia Ângelo Roberto (SP-328);
- Rodovia Anhanguera (SP-330);
- Rodovia Alcino Ribeiro Meirelles;
- Rodovia da Cana Túlio Ribeiro;
- Rodovia Luiz Pizetta;
- Estrada José Colussi Filho;
- Estrada Arlindo Bueno Borges;
- Estrada José Ferronato;
- Estrada Municipal José Perna Sobrinho;
- Vias de Acesso 241/330 – Zequinha de Abreu;
- Vias de Acesso 250/328.

O Ramal Férreo de Santa Rita funcionou até o ano de 1960, o qual era parada entre o trecho de Porto Ferreira – Vassununga.

Segundo o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 9 – Ano Base 2011 (CBH-Mogi, 2013), algumas ferrovias podem ser encontradas na porção noroeste e sudeste da UGRHI 9, no qual encontra-se o município de Santa Rita do Passa Quatro, como o trecho que liga Sertãozinho à Pontal.

O rio de Mogi Guaçu é considerado potencialmente navegável da foz até a cidade de Mogi Guaçu, numa extensão de 240 km, segundo informações da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ (2006).

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

3.1. Sistema Atual de Gestão – setor de Água e Esgoto

3.1.1. Histórico

O operador do sistema no município de Santa Rita do Passa Quatro é o Setor de Água e Esgoto, porém, todo o sistema de gerenciamento de despesa e arrecadação está alocado na Prefeitura Municipal de Santa Rita do Passa Quatro.

3.1.2. Tarifas

A estrutura tarifária aplicada no Município de Santa Rita do Passa Quatro, fixa a tabela e valores referentes ao consumo de água e utilização da rede de esgoto sanitário, de acordo com o Decreto Nº 2.450 de 29 de novembro de 2014, com vencimento a partir de 01 de janeiro de 2015.

Para o cálculo das tarifas iniciais da concessão, a LICITANTE deverá utilizar as Tabelas 3.1 e 3.2 abaixo, considerando as atualizações indicadas sobre as mesmas no item 3.1.2.1 seguinte, as quais representam a estrutura tarifária sobre a qual incidirá o fator $K \leq 1,0000$ a ser proposto pelas LICITANTES. O cálculo das tarifas deverá considerar a fórmula apresentada na CARTA



PROPOSTA do ANEXO IV – DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL.

Tabela 3.1 Tarifas de Água e Esgoto do Município

CONSUMO MINIMO	ÁGUA (R\$)	ESGOTO (R\$)	TOTAL (R\$)
Até 15 m ³	21,84	10,92	32,76
CONSUMO EXCEDENTE por/m ³	ÁGUA (R\$/m ³)	ESGOTO (R\$/m ³)	TOTAL (R\$/m ³)
Quando exceder a 15 m ³	1,49	0,74	2,23
Quando exceder a 20 m ³	1,73	0,86	2,59
Quando exceder a 25 m ³	1,98	0,99	2,97
Quando exceder a 30 m ³	2,30	1,15	3,45
Quando exceder a 35 m ³	2,63	1,31	3,94
Quando exceder a 40 m ³	3,30	1,65	4,95
Quando exceder a 50 m ³	3,70	1,85	5,55
Quando exceder a 60 m ³	4,46	2,23	6,69
Quando exceder a 80 m ³	5,33	2,66	7,99
Quando exceder a 100 m ³	6,49	3,24	9,73

Tabela 3.2 Preços dos Serviços Complementares

1	SEVIÇO DE LIGAÇÃO DE ÁGUA E ESGOTO	VALOR (R\$)
	Ligação parada na calçada (com reparos)	80,80
	Ligação em ruas, sem qualquer melhoramento	106,00
	Ligações com calçada e paralelepípedos (com reparos)	159,50
	Ligações com calçada e asfalto (com reparos)	361,50
2	CORTE NO PAVIMENTO	
	Na calçada	80,80
	Na rua sem melhoramentos	53,15
	Na rua com melhoramentos	147,80
3	CORTE OU REDUÇÃO DO FORNECIMENTO DE ÁGUA POR FALTA DE PAGAMENTO OU ADULTERAÇÃO DO HIDRÔMETRO	
	Na calçada	80,80
	No cavalete / padrão	47,85
4	SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO	
	Religação (com lacre)	60,60
	Lacre	26,50
	Troca de hidrômetro	40,40
	Troca de Registro do Cavalete (com lacre)	60,60
	Troca de Registro na Calçada	87,15
5	TROCA DE RAMAL DE ÁGUA	
a)	da rede mestra até o registro da calçada, com reparo na calçada e asfalto e colar de tomada	361,50



b)	da rede mestra até o registro da calçada, com reparo na calçada e paralelepípedo e colar e tomada	160,55
6	TROCA DE RAMAL DE ÁGUA	
a)	da rede mestra até a calçada com reparo na calçada e asfalto	361,50
b)	da rede mestra até a calçada com reparo na calçada e paralelepípedos	160,55
7	ANÁLISE DA ÁGUA PARA PARTICULAR	
	Análise Físico-química	87,15
	Análise bacteriológica	73,35
8	CASO EXCEPCIONAL (RUAS QUE VÃO RECEBER PAVIMENTAÇÃO)	
	Ligações de Esgoto (custo dos materiais)	106,00
	Ligações de água (custo dos materiais)	67,00
	Serviços	106,00
9	TRANSPORTE DE ÁGUA E RETIRADA DE ÁGUA NA ETA/REPRESAS	
	Por viagem (caminhão pipa)	127,50
	Valor do m ³ de Água Tratada (p/consumo)	3,50
	Valor do m ³ de Água Bruta	1,40
	Valor do m ³ de Água tratada (p/piscina)	8,70

3.1.2.1. Atualizações fixadas para a Estrutura Tarifária

A Estrutura Tarifária indicada no item no item 3.1.2 será atualizada em função das seguintes condições:

- a) Quando completados e devidamente operados cada um dos sistemas de coleta e tratamento dos esgotos sanitários pertinentes a Sede do Município e aos Distritos de Albinópolis e Santa Cruz da Estrela, as tarifas do sistema de esgotamento sanitário de cada uma destas áreas serão respectivamente equiparadas com as de abastecimento de água;
- b) A equiparação tarifária de que trata o quesito (a) anterior ocorrerá em obediência ao seguinte escalonamento:
 - Durante os primeiros 12 (doze) meses após a ocorrência do fato gerador da equiparação tarifária, as tarifas do sistema de esgotamento sanitário serão alteradas do patamar atualmente vigente, equivalente a 50% (cinquenta por cento) das tarifas de abastecimento de água, para o patamar correspondente a 60% (sessenta por cento) das tarifas de abastecimento de água;
 - No período correspondente ao 13º (décimo terceiro) mês até ao 24º (vigésimo quarto) mês após a ocorrência do fato gerador da equiparação tarifária, as tarifas do sistema de esgotamento sanitário serão alteradas do patamar equivalente a 60% (sessenta por cento) das tarifas de abastecimento de água, para o patamar correspondente a 80% (oitenta por cento) das tarifas de abastecimento de água;
 - A partir do 25º (vigésimo quinto) mês após a ocorrência do fato gerador da equiparação tarifária, as tarifas do sistema de esgotamento sanitário serão



alteradas do patamar equivalente a 80% (oitenta por cento) das tarifas de abastecimento de água, para o patamar correspondente a 100% (cem por cento) das tarifas de abastecimento de água.

- c) Para recomposição do valor das tarifas, face aos reajustes extraordinários de energia elétrica ocorridos no período compreendido entre setembro de 2014 e fevereiro de 2015, os quais afetaram os custos do Setor de Água e Esgoto em 16,10% calculados na base maio de 2015, a Estrutura Tarifária será majorada conforme segue:
- Em 9,17% a partir de 01/01/2017;
 - Em 9,17% a partir de 01/01/2018;
 - Em 9,17% a partir de 01/01/2019.

3.1.2.2. Da adoção de Tarifa Social

No prazo de até 01 (um) ano a contar da conclusão e devida operação de cada um dos sistemas de coleta e tratamento dos esgotos sanitários, pertinentes à sede e aos distritos de Albinópolis e Santa Cruz da Estrela, deverá a CONCESSIONÁRIA apresentar ao CONCEDENTE proposta de planilha tarifária de água e esgoto diferenciada entre usuários de distintas categorias, de modo a permitir a adoção de tarifação módica, segundo critérios sociais.

3.1.2.2.1 A decisão sobre a adoção da planilha tarifária de água e esgoto diferenciada ficará a cargo do CONCEDENTE que a submeterá à AGÊNCIA REGULADORA, para análise de sua viabilidade.

3.1.2.2.2. A adoção de planilha tarifária de água e esgoto diferenciada entre usuários de distintas categorias, a que alude este item, não poderá importar em desequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO, nem vantagens de espécie alguma para a CONCESSIONÁRIA ou o CONCEDENTE.

3.1.3. Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional do Setor de Água e Esgoto está dividida em 3 áreas distintas: sistema de água, sistema de esgotamento sanitário e gestão comercial. Nas tabelas abaixo identifica-se o cargo e a quantidade de funcionários de cada área.

Tabela 3.3 Funcionários da área de Abastecimento de Água

Item	Cargo	Quantidade
1	Ajudante de encanador	2
2	Ajudante de serviços diversos	4
3	Encanador	2
4	Operador de ETA	14
5	Quimico	1
Total		23



Tabela 3.4 Funcionários da área de esgotamento sanitário

Item	Cargo	Quantidade
1	Técnico em química industrial ETE	3
2	Encanador	2
3	Ajudante de serviços diversos	3
Total		8

Tabela 3.5 Funcionários da área comercial

Item	Cargo	Quantidade
1	Agente administrativo	2
2	Chefe de seção de infraestrutura	1
3	Leiturista	4
4	Oficial administrativo	4
Total		11

3.1.4. Demonstrativo de Faturamento e Arrecadação

Os dados anuais sobre o faturamento de água, esgoto e serviços no período de 2013 e 2014, estão apresentados no quadro 3.6.

Tabela 3.6 Faturamento nos anos de 2013 e 2014

	2013	2014
Receita	R\$ 5.451.868,69	R\$ 5.543.587,06
Arrecadação	R\$ 4.326.980,60	R\$ 4.407.277,72
Inadimplência	R\$ 1.124.888,09	R\$ 1.136.309,34
% de inadimplência	20,63	20,50

De acordo com o Setor de Água e Esgoto, o índice de inadimplência em 2013 era de 20,63% , em 2014, 20,50% e em 2015 passou para 29,98%.

3.1.5. Despesas Operacionais

Os custos médios anuais de operação dos serviços públicos de água e esgoto do Município de Santa Rita do Passa Quatro no ano de 2014 estão registrados na tabela seguinte:

Tabela 3.7 Despesas operacionais

Itens	2014	%
Mão de Obra	R\$ 1.292.926,39	25



Itens	2014	%
Energia Elétrica	R\$ 1.398.008,68	27
Produto Químico	R\$ 791.448,43	15
Outros	R\$ 1.695.426,44	33
Total Geral	R\$ 5.177.809,94	100

3.2. Sistema de Abastecimento de Água

O Sistema de Abastecimento de Água de Santa Rita do Passa Quatro atende, praticamente, 100% da área urbana do município, totalizando 10.564 ligações (média entre os meses de abril 2014 a março 2015). A área urbana é abastecida por meio de 02 (duas) represas, a saber: Represa Passa Quatro e Represa São Valentim. Além das unidades de captação, o sistema de abastecimento da sede conta com 1 (uma) estação de Tratamento de Água para a Sede do município, 5 (cinco) reservatórios ativos responsáveis por armazenar a água tratada para posterior distribuição e 3 (três) reservatório desativados.

Os distritos são atendidos por manancial subterrâneo, através de 2 (dois) poços para o Distrito de Santa Cruz da Estrela (sistema isolado) e 1 (um) poço para o Distrito de Albinópolis (sistema isolado), atendendo a 100% da população em ambos os distritos.

As principais características gerais do sistema de abastecimento de água de Santa Rita do Passa Quatro encontram-se apresentados a seguir.

- Índice de Atendimento Urbano de Água: 100%;
- Índice de Hidrometração: 100%;
- Extensão da Rede de Água: 160 km;
- Volume de Água Micromedido Médio: 145.794 m³/mês;
- Volume de Água Faturado Médio: 197.943 m³;
- Índice de Perdas Totais na Distribuição: 60%;
- Quantidade de Ligações Ativas de Água: 10.564;
- Vazão de Captação (mananciais superficiais): 150 L/s;
- Vazão Tratada na ETA Módulo 1: 75 L/s;
- Vazão Tratada na ETA Módulo 2: 75 L/s;
- Vazão Extraída dos Poços Santa Cruz da Estrela: 1,67 L/s.un;
- Vazão Extraída dos Poços Albinópolis: 3,33 L/s.un;
- Volume Total de Reservação atualmente utilizado: 2.500 m³;
- Volume Total de Reservação Santa Cruz da Estrela: 80 m³;
- Volume Total de Reservação Albinópolis: 10 m³.

A descrição detalhada do sistema de abastecimento de água é apresentada a seguir.

3.2.1. Descrição do Sistema da SEDE – Zona Urbana

3.2.1.1. Sistema Produtor – Captação e Adução de Água Bruta

A sede do município conta com dois mananciais superficiais, sendo as respectivas captações de água bruta feitas em duas represas: a do Passa Quatro e a do São Valentim.



3.2.1.1.1. Sistema de Captação do São Valentim

No manancial do São Valentim, localizado no Rio Claro, é feita a captação, através de um sistema de bombeamento, junto à uma barragem de nível. Este manancial também abastece um pequeno sistema de geração de energia de grupo empresarial privado.

Atualmente ele é apenas operado quando se necessita de maior aporte de água para atendimento da população da sede de Santa Rita do Passa Quatro. Ele produz, em média, cerca de 40 l/s e a água captada é aduzida até o sistema de captação do Passa Quatro reforçando a sua tomada d'água. A adução é feita através de uma linha com cerca de 7,0 km de extensão e diâmetro de 250 mm.

A Prefeitura de Santa Rita do Passa Quatro obteve, recentemente, junto ao Setor de Água e Esgoto, outorga para exploração deste manancial. O manancial representado pela represa São Valentim é mais protegido que o do Passa Quatro e tem maior capacidade do que este.

3.2.1.1.2. Sistema de Captação do Ribeirão do Passa Quatro

A principal captação, em termos de vazão é a represa do Passa Quatro. A captação de água bruta ocorre em dois pontos próximos, sendo:

- Uma captação direta no Ribeirão Passa Quatro à montante de uma barragem de nível complementada com a água da adução do São Valentim;
- Uma captação de águas represadas por uma outra barragem à jusante.

As captações são encaminhadas para casas de bombas separadamente, compostas por dois conjuntos de recalque instalados em paralelo (1+1 de reserva) em cada uma e para linhas de recalque também independentes, destinadas a módulos distintos da ETA. O município não possui outorga de captação para este manancial.

É captada, em média, cerca de 100 a 110 L/s através de dois sistemas de bombeamento. O primeiro deles é feito através de uma tomada direta, composta de gradeamento e caixa de areia e dois conjuntos moto bomba. O segundo, distante cerca de 100 m do primeiro, é feito através de tomada d'água diretamente do corpo hídrico.

Ambos os sistemas aduzem separadamente para a ETA, através de linhas de recalque com diâmetros de 300 e 250 mm, respectivamente. Em uma das linhas, a mais antiga, existe interferência desta com propriedades particulares.

3.2.1.2. Estação de Tratamento de Água

O sistema de tratamento de água da sede de Santa Rita do Passa Quatro, localizado na Avenida São Paulo, caracteriza-se por uma instalação convencional, ou seja, composta por um sistema clássico que apresenta: floculação, decantação e filtração, todos em unidades abertas. Compõe-se de dois módulos, sendo que em cada módulo tem-se duas câmaras de floculação dotados de floculadores mecânicos em série, um decantador do tipo convencional de fluxo horizontal e dois filtros em paralelo do tipo rápido de fluxo descendente, com camada filtrante de areia. A ETA trata, atualmente, cerca de 150 L/s.



3.2.1.2.1. Estrutura de Chegada de Água Bruta

Cada módulo da estação de tratamento é abastecido por uma linha de recalque do sistema de captação do Passa Quatro. Em cada módulo de tratamento a água bruta chega em uma estrutura formada por duto vertical solidário a um trecho curto de canal horizontal, ligado à primeira câmara de floculação. No canal são aplicados cal hidratada para correção inicial de pH e PAC (policloreto de alumínio) para coagulação.

3.2.1.2.2. Floculação

Para cada módulo existem duas câmaras de floculação em série. Cada câmara é equipada com um floculador mecânico, com dispositivos de ajuste de rotação.

Cada câmara possui formato retangular com comprimento de 3,0 m, largura igual a 2,7 m e profundidade útil de aproximadamente 2,3 m. O volume útil de cada câmara é da ordem de 19 m³, totalizando 38 m³ por módulo de tratamento.

3.2.1.2.3. Decantação

Cada módulo de tratamento possui um decantador convencional de fluxo longitudinal, de formato retangular com comprimento de 17,6 m, largura de 6,9 m e profundidade útil de 2,3 m, o que perfaz uma área útil total de decantação de cerca de 121 m² e volume útil total de aproximadamente 279 m³.

3.2.1.2.4. Filtração

A água decantada é aduzida, através de canal comum, a quatro filtros do tipo rápidos de fluxo descendente, com meio filtrante atualmente de camada simples de areia.

Cada filtro apresenta comprimento útil de 4,0 m e largura de 3,5 m, o que resulta em uma área total de filtração igual a 56 m² considerando os quatro filtros.

Os filtros operam segundo regime hidráulico de taxa constante, ou seja, distribuição equitativa e constante de fluxo de água decantada para as quatro unidades, independentemente do estado de colmatação de seus leitos filtrantes.

Com relação à lavagem do leito filtrante, esta é feita a contracorrente com a aplicação de água filtrada captada em um pequeno reservatório enterrado existente no interior da Casa de Química. Os quatro filtros atualmente são lavados no período noturno e de forma sequencial.

3.2.1.2.5. Casa de Química

São utilizados a cal hidratada para correção inicial de pH, PAC (policloreto de alumínio) para coagulação, o hipoclorito de cálcio para a desinfecção da água tratada e o ácido fluossilícico para a fluoretização.



O PAC é armazenado em um tanque estacionário de volume de 20 m³, instalado ao tempo, sendo que esse produto é encaminhado para dois sistemas de dosagem independentes, cada um instalado sobre o canal de chegada de água bruta de cada módulo.

A cal hidratada é preparada e aplicada através de dosadores do tipo caneca instalados no pavimento correspondente à borda superior dos tanques dos módulos de tratamento. Existem dois sistemas de dosagem independentes, um para cada módulo de tratamento. A aplicação da suspensão também é feita nos canais de chegada de água bruta de cada módulo. Não existe aplicação de cal hidratada para a correção final do pH da água tratada, esse produto é usado apenas para o ajuste do pH de coagulação.

A desinfecção da água tratada é feita com a aplicação de hipoclorito de cálcio, sendo que a solução é preparada através de dispositivos de dissolução do produto em pastilhas, instalados no interior da casa de química ao lado do canal de água filtrada.

Também é aplicado o ácido fluossilícico para a fluoretação da água filtrada e o ortopolifosfato com o objetivo de sequestrar íons presentes na água tratada (ferro e manganês) para evitar oxidação da rede de distribuição e degradação da água potável produzida (fenômeno da água suja), bem como remover incrustações na rede, sendo que a aplicação é feita no canal de água filtrada existente na galeria do barrilete dos filtros, à montante do reservatório de aplicação de hipoclorito de cálcio e ácido fluossilícico.

3.2.1.2.6. Efluentes gerados na ETA

Os dois decantadores são submetidos às operações de descarte de lodo e limpeza a cada vinte dias, quando são drenados integralmente. Os bancos de lodo acumulados são direcionados por jateamento, ou de forma mecânica, até o ponto de descarte existente na sua extremidade final considerando o sentido de fluxo.

A lavagem dos filtros é feita a contracorrente por recalque, com o uso da água filtrada produzida pela própria ETA. Os quatro filtros atualmente são lavados no período noturno e de forma sequencial.

A ETA não possui sistema de tratamento de lodo dos decantadores e floculadores, e de um sistema de recirculação das águas de lavagem dos filtros. Portanto, os resíduos gerados são lançados no Córrego do Passa Quatro, em um ponto à montante da captação.

3.2.1.3. Estação de Recalque de Água Tratada

Existe na estação de tratamento de água dois sistemas de bombeamentos principais que recalcam, ou para a própria rede de distribuição, ou diretamente para os reservatórios. As elevatórias existentes são do tipo poço seco, com bombas de eixo horizontal. A água tratada é encaminhada, por gravidade, para um reservatório existente na área da ETA, do tipo apoiado, com capacidade de 1.000 m³.

Dentro da casa de química, existe um conjunto motobomba responsável pelo abastecimento do reservatório elevado do Colégio Agrícola. A partir do reservatório apoiado, existem várias aduções de água potável por recalque e gravidade para o abastecimento da rede de distribuição



da sede. O sistema de recalque é formado por dois conjuntos motobomba instalados em paralelo (1 + 1 de reserva), com capacidade de recalque de 488 m³/h (135 L/s) para altura manométrica de 75 mca e potência de 200 CV e tem, ainda, um sistema de variação de rotação (mecânico) que permite ajustes de vazão e pressão ao longo do dia.

3.2.1.4. Reservação

O principal reservatório de água tratada situa-se junto à ETA, é circular, apoiado, de concreto e tem capacidade de 1.000 m³. A partir dele é feita a maior parte da distribuição de água para consumo na sede de Santa Rita do Passa Quatro. Este reservatório principal abastece, por gravidade, a zona baixa (parte central da cidade), o bairro Itália e a área de influência do reservatório Jardim Planalto, o qual encontra-se desativado.

No interior da ETA ainda existe um pequeno sistema de bombeamento que abastece o reservatório do Colégio Agrícola e desta parte do bairro Jardim 22 de Maio.

A partir de um sistema de bombeamento, que se localiza ao lado deste reservatório central, é feita a distribuição para o restante da cidade.

Este sistema de bombeamento, por uma adutora de diâmetro inicial de 250 mm, alimenta o bairro Industrial, o reservatório elevado do bairro Jardim Bonanza, o reservatório elevado Garagem, que abastece a região alta do centro, a zona de atendimento do reservatório elevado Santa Rita (desativado).

A reservação do Jardim Bonanza é composta por dois reservatórios, sendo um semienterrado de 1000 m³ e um reservatório elevado de 250 m³. O reservatório elevado Bonanza atende a área de influência do reservatório Lagoinha, que também se encontra desativado. Um resumo do sistema de reservação é apresentado na sequência:

Tabela 3.8 Reservatórios Existentes

LOCAL	RESERVATÓRIO	TIPO	SITUAÇÃO	CAPACIDADE (m3)
ETA	Apoiado	Concreto	Ativo	1.000
Jardim Bonanza	Apoiado	Metálico	Ativo	1.000
Jardim Bonanza	Elevado	Concreto	Ativo	250
Jardim Bonanza	Elevado	Concreto	Desativado	250
Garagem Municipal	Elevado	Concreto	Ativo	250
Garagem Municipal	Elevado	Concreto	Desativado	250
Jd. Nova Sta. Rita	Elevado	Concreto	Desativado	100
Parque Lagoinha	Apoiado	Metálico	Desativado	300
Jardim Planalto	Apoiado	Metálico	Desativado	300
TOTAL				3.700 m3



A Tabela 3.9 Resumo do Sistema de Reservação consubstancia a subdivisão das áreas de atendimento dos reservatórios, volumes existentes e respectivas regiões de abrangência.

Tabela 3.9 Resumo do Sistema de Reservação

Reservatório	Volume	Origem do Abastecimento	Bairros Atendidos
Jd. Planalto	300 m ³	R.AP. ETA - Gravidade	Jd. Planalto
R.AP. ETA	1000 m ³	R.AP. ETA - Gravidade	Centro (parcial), Jd Itália, Recanto da Colina (parcial), Jd. Industrial
Garagem Municipal	500 m ³	R.AP. ETA - Recalque	Centro (parcial)
Jd. Santa Rita	100 m ³	R.AP. ETA - Recalque	Jd. Flamboyant, Jd. São Luiz, Jd. Boa Vista, Jd. Alvorada, Recreio dos Bandeirantes, Jd. Primavera e Jd. Do Lago
Jd. Bonanza	1000 m ³ e 500 m ³	R.AP. ETA - Recalque	Jd. Bonanza
Pq. Lagoinha	300 m ³	R.El. Jd. Bonanza - Gravidade	Pq. Lagoinha, Jd Lagoinha e Jd. Bela Vista

3.2.1.5. Rede de Distribuição de Água

O sistema de distribuição de água da sede conta, atualmente, com aproximadamente 10.376 ligações, atendendo cerca de 23.548 habitantes. A rede de distribuição de água da sede de Santa Rita do Passa Quatro, conta com aproximadamente 118 km e é composta de diversos diâmetros de tubulações que variam de 50mm a 400mm, com materiais de cimento amianto, ferro galvanizado, ferro fundido, PVC–PBA e PVC-DEFoFo.

O sistema de distribuição de água da sede de Santa Rita do Passa Quatro não conta com uma setorização perfeitamente definida, sendo as redes de distribuição interligadas.

3.2.2. Descrição do Sistema – Distrito de Santa Cruz da Estrela

Este distrito conta com aproximadamente 155 ligações atendendo aproximadamente 520 habitantes.

Seu sistema de abastecimento de água conta com o aproveitamento do manancial subterrâneo através da exploração de dois poços profundos, cuja produtividade é da ordem de 6,0 m³/h. Um deles situa-se relativamente afastado do distrito e abastece um reservatório apoiado, de aço, com 60 m³ de capacidade. Existe, no mesmo local, um outro reservatório em alvenaria, semienterrado, desativado. Junto ao reservatório em atividade é aplicado hipoclorito de sódio para a sua desinfecção por meio de uma bomba dosadora. A partir do reservatório metálico apoiado, a água é aduzida diretamente para a rede de distribuição de parte do distrito.



O outro poço situa-se junto à praça principal deste distrito e abastece um reservatório elevado com 20 m³ de capacidade, cuja cota de fundo está a cerca de 4,0 m acima do terreno. A água captada também tem adição de hipoclorito de sódio por meio de uma bomba dosadora. A partir desse reservatório a água é aduzida diretamente para a rede de distribuição de outra parte do distrito.

O sistema de distribuição é interligado e a rede possui extensão de cerca de 6,0 km.

3.2.3. Descrição do Sistema – Distrito Albinópolis

Este distrito conta com aproximadamente 33 ligações atendendo aproximadamente 140 habitantes. As propriedades atendidas são, em sua maioria, representadas por chácaras, sendo boa parte utilizada para lazer.

Seu sistema de abastecimento de água conta, também, com o aproveitamento do manancial subterrâneo através da exploração de um poço profundo, com produtividade estimada em 12 m³/h. A água captada é encaminhada a um reservatório elevado com capacidade de 10 m³ e, a partir desse reservatório, todo o distrito é abastecido por uma única rede de distribuição. Junto ao reservatório é realizado um tratamento simplificado, com a aplicação de hipoclorito de sódio para a sua desinfecção. Em termos de distribuição, a rede do distrito de Albinópolis possui extensão de cerca de 3,0 km.

3.3. Sistema de Esgotamento Sanitário

3.3.1. Caracterização do sistema

O município de Santa Rita do Passa Quatro conta com sistemas de coleta e afastamento de esgotos sanitário, porém não apresenta altos índices de tratamento. No que tange ao tratamento da área urbana da Sede, aproximadamente metade (46%) dos esgotos recebe tratamento, realizado na ETE Marinho. O distrito de Santa Cruz da Estrela conta com sistema de coleta, porém este é encaminhado sem tratamento, para um córrego próximo. Em Albinópolis, sistemas particulares (fossas) atendem os lotes residenciais, portanto, este distrito é caracterizado por sistemas isolados, em que a operação é de responsabilidade do usuário. Em linhas gerais a área urbana (sede) pode ser dividida em duas bacias de esgotamento, tendo em vista, a conformação do relevo local e os corpos hídricos que drenam o município, quais sejam:

- A bacia do Córrego Marinho;
- A bacia do Ribeirão Capituva.

O município apresenta 120 km de rede de coleta de esgoto, sendo constituída de PVC e manilha cerâmica, com diâmetros que variam entre 150 mm e 250 mm. Existem ainda dois coletores-tronco, ambos ao longo da Avenida Augusto Zorzi, com diâmetros entre 200 e 400 milímetros. Esses dois coletores se unem ao interceptor na junção da avenida à rodovia Túlio Ribeiro, ao sul da área urbanizada. O referido interceptor possui cerca de 5.000 m de extensão e começa com diâmetro de 150 mm, próximo ao Jardim Bela Vista, acompanhando a Rodovia da Cana Túlio Ribeiro até a junção com os coletores tronco, a partir de onde o interceptor, com diâmetro de 400 mm, encaminha todo o esgoto sanitário da bacia do Córrego Marinho para o sistema de tratamento.



As redes coletoras abrangem quase toda a área urbana, havendo apenas alguns trechos nos bairros Parque Lagoinha e Jardim Flamboyant, que são bairros mais novos e pouco adensados, localizados na bacia do Ribeirão Capituva. Existe, ainda, necessidade de implantação de rede coletora no bairro parque Alvorada, pertencente à bacia do córrego Marinho.

Em relação ao número de ligações de esgoto da área urbana, o município conta com aproximadamente 10.122 ligações de esgoto. A população atendida com tratamento de esgoto na sede do município é de aproximadamente 10.832 habitantes, aproximadamente 46% do total do município.

3.3.2. Sistema de Tratamento

No que tange ao tratamento da sede do município, a bacia de esgotamento do Córrego Marinho conta com uma estação de tratamento de esgoto, ETE Marinho, que é responsável pelo tratamento de 46% do esgoto gerado na área urbana. Esta atende integralmente a população residente nos bairros Jardim Planalto, Jardim Itália, Jardim Cinelândia, Recanto da Colina, Jardim 22 de maio e parcialmente o Centro e o Jardim Bonanza.

A bacia de esgotamento do Ribeirão Capituva, possui coleta de esgoto, porém este não é tratado e é lançado “in natura” no córrego. Esta, por sua vez, atende integralmente os bairros Parque Lagoinha, Jardim Lagoinha, Jardim Flamboyant, Jardim Boa Vista, Jardim São Luiz, Jardim Alvorada, Jardim Santa Rita, e os demais localizados na região oeste. Atende ainda, de forma parcial o Jardim Bonanza e o Centro.

Conforme apontado, o Distrito de Santa Cruz da Estrela não apresenta um sistema de tratamento de esgoto, sendo o efluente coletado lançado “in natura” no córrego próximo ao distrito. No Distrito de Albinópolis, a parcela de esgoto que recebe tratamento diz respeito aos sistemas particulares isolados (fossas sépticas), instaladas nos lotes e de responsabilidade dos proprietários.

3.3.2.1. ETE Marinho

Atualmente, a sede do município de Santa Rita do Passa Quatro possui uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Marinho), que atende pouco menos da metade da população residente na sede (46%). A ETE Marinho recebe ainda o efluente de fossas sanitárias existentes na zona rural.

O esgoto sanitário chega por gravidade numa caixa de passagem de onde são retirados cerca de 5 toneladas de lodo a cada quinzena. É nessa caixa que é lançado o efluente de fossas sanitárias trazido pelo caminhão limpa fossa. Na sequência, o esgoto passa por uma sequência de duas grades e uma caixa de areia, sendo todos os elementos de limpeza manual.

Depois do tratamento preliminar (grades e caixa de areia), o esgoto é encaminhado, por gravidade, para a lagoa aerada, com volume aproximado de 13 mil m³. O sistema de aeração é composto por seis aeradores mecânicos, sendo 4 deles com potência de 10 HP e os dois restantes com potência de 7,5 HP cada. A lagoa aerada é revestida com manta de PEAD e o dispositivo de entrada se resume a uma canalização central de chegada, ao passo que o



dispositivo de saída é composto por duas canalizações simetricamente distribuídas, mas não alinhadas ao centro.

Depois da lagoa aerada, o esgoto passa por duas lagoas de lodo em série. Existe, ainda, uma quarta lagoa que se encontra apenas escavada, não revestida com manta PEAD e não integra o sistema de tratamento atual.

Após a lagoa de lodo, o efluente tratado passa por uma escada de aeração.

A vazão de esgoto afluente à ETE Marinho é de 30 L/s, o que fornece tempo de detenção hidráulico teórico de 4,0 dias na lagoa aerada.

A potência total de aeração existente é de 54 HP ($10 \times 4 + 2 \times 7,5$), o que fornece densidade de potência de 3 W/m³.

Com relação ao grau de eficiência requerido, o esgoto tratado na ETE Marinho é lançado em córrego homônimo. A área da bacia considerando o ponto de lançamento do efluente da ETE como exutório é de 3 km². O Sistema Estadual de Recursos Hídricos estima que, nesse ponto, a vazão crítica mínima (Q7,10) é de 40 m³/hora, o que indica que a vazão de efluente tratado lançado no córrego é superior à vazão crítica do mesmo. No entanto, deve-se considerar que o Córrego Marinho está enquadrado como Classe IV e, portanto, o único padrão de qualidade que se aplica é o referente à concentração de oxigênio dissolvido, que deve ser superior a 0,5 mg/L, segundo o inciso IV do artigo 13 do Decreto Lei Estadual 8.468/1976.

Quanto aos padrões de emissão, também aplicáveis, deve-se observar o lançamento de efluente com demanda bioquímica de oxigênio de 60 mg/L ou 80% de eficiência de remoção.

3.3.2.2. ETE Capituva

No que concerne à parcela de esgoto sanitário gerado na sede, mas não tratado, existe projeto para implantação da ETE Capituva, com localização prevista próxima à estrada municipal a oeste da área urbana. Esta unidade se encontra, atualmente, em processo de implantação.

O projeto executivo da ETE Capituva foi elaborado sob responsabilidade da Secretaria de Saneamento e Energia e Departamento de Águas e Energia Elétrica, do Governo do Estado de São Paulo e sua implantação está sendo efetuada no âmbito do Programa Água Limpa, contrato N° 2009/22/00293.8.

A Agência Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) emitiu a Licença Prévia e de Instalação da ETE Capituva (Processo n° 43/00322/09, de 14/09/2009), com data de vencimento prorrogada até 14/09/2015.

Esta ETE com capacidade de tratamento de 33,2l/s, nos termos do escopo estabelecido no projeto executivo supracitado, será entregue pela prefeitura à CONCESSIONÁRIA para operação até 31 de janeiro de 2017.

Após o recebimento da ETE a CONCESSIONÁRIA efetuará a interligação da mesma com o sistema de coleta existente e iniciará a operação e em conjunto com um técnico a ser nomeado



pelo CONCEDENTE deverá avaliar, por um período de 6 (seis) meses, a adequabilidade dos parâmetros da mesma relativamente às exigências ambientais.

3.3.2.3. Distrito de Santa Cruz da Estrela

O sistema de coleta e afastamento de esgoto sanitário do distrito de Santa Cruz da Estrela atende aproximadamente 90% da população residente no distrito. Apenas duas ruas não estão integradas ao sistema de coleta.

Atualmente o esgoto coletado no distrito é lançado “*in natura*” em um córrego próximo (córrego sem nome). O córrego onde é lançado o esgoto gerado no distrito de Santa Cruz da Estrela integra a bacia hidrográfica que contribui para a represa São Valentim, que, por sua vez, é manancial para abastecimento da população residente na sede do município de Santa Rita do Passa Quatro.

De acordo com a regionalização hidrológica do Estado de São Paulo, a vazão crítica mínima do córrego no ponto de lançamento do esgoto sanitário gerado no distrito de Santa Cruz da Estrela é de 40 L/s, o que indica capacidade de diluição considerável. Ainda assim, o estudo de assimilação do corpo receptor indica a necessidade de remover 80% de fósforo e proceder à desinfecção. Vale salientar, ainda, que são válidos os parâmetros de lançamento, segundo os quais 80% da matéria orgânica (em termos de DBO) deve ser removida.

3.3.2.4. Distrito de Albinópolis

Com relação ao distrito de Albinópolis, não existe sistema de coleta e as soluções são individualizadas, predominando o uso de fossas negras.

4. ESTUDO POPULACIONAL

O município de Santa Rita do Passa Quatro experimenta uma desaceleração em seu crescimento e um aumento da urbanização. Esta tendência ocorre em virtude, tanto da queda das taxas de natalidade, como do aumento dos movimentos migratórios da zona rural para a zona urbana ou outras cidades.

O crescimento de uma população é devido a uma série de fatores das mais variadas naturezas: sociais, econômicas, políticas, geográficas e geomorfológicas, além das particularidades locais e regionais. É a ação integrada destes fatores que vai determinar, em última instância, o comportamento das variáveis estritamente demográficas que comandam a evolução demográfica.

O modelo de projeções adotado neste estudo pressupõe a existência de uma função que possa representá-los, resumindo o comportamento tanto das variáveis de caráter endógeno, que dizem respeito à reprodução populacional, isto é, a natalidade e a mortalidade, e as de natureza exógena, que refletem o intercâmbio demográfico das regiões, ou seja, expressa o saldo migratório.



A população objeto do presente estudo deve ter seu comportamento estudado segundo as relações de dependência existente entre as áreas que a compõem. O critério de dependência aqui adotado admite que, na ausência de fatores restritivos, o contingente demográfico de uma dada parcela de solo cresce tão mais rapidamente quanto menos adensada for esta parcela.

Para avaliar a projeção demográfica de Santa Rita, foram utilizados os últimos dados dos recenseamentos realizados pelo IBGE, apresentados na Tabela 4.1 Evolução demográfica do município de Santa Rita do Passa Quatro.

Tabela 4.1 Evolução demográfica do município de Santa Rita do Passa Quatro

Ano	População (habitantes)			Taxa de Urbanização (%)
	Urbana	Rural	Total	
1980	13.684	7.142	20.826	65,7
1991	18.430	5.646	24.076	76,5
2000	22.476	3.642	26.118	86,1
2010	23.701	2.777	26.478	89,5

Fonte: IBGE

Pelo histórico de dados recenseados, observa-se que a população total de Santa Rita do Passa Quatro tem apresentado baixas taxas de crescimento, sendo que entre 2000 e 2010 a taxa foi de 0,14% ao ano, bem abaixo da taxa média de crescimento do Estado de São Paulo (1,06% a.a). Assim, é possível inferir que o crescimento do número de habitantes tem apresentado tendência à estagnação, o que é corroborado pela Fundação SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados), cuja projeção populacional estima que não haverá crescimento populacional e que, pelo contrário, o número de habitantes residentes no município deve diminuir a partir de 2025.

Da Tabela 4.1 depreende-se que, embora o crescimento populacional do município seja ligeiramente superior ao crescimento vegetativo, a população urbana tem crescido de forma menos sensível, o que também é sugerido pelo aumento de 3,5 pontos percentuais da taxa de urbanização nos últimos dois censos (passando de 86,1 a 89,5%) e pela diminuição na população rural, que decresceu à taxa aproximada de 2,5% ao ano.

É importante definir que a população urbana de Santa Rita do Passa Quatro se divide entre a sede do município – onde se concentra a maior parte da população – e outros dois distritos: o Santa Cruz da Estrela, localizado no cruzamento da rodovia Jaime Nori com a estrada municipal Santa Rita do Passa Quatro e o distrito de Albinópolis, localizado a oeste da sede urbana do município. A população da sede cresceu 0,6% a.a entre os censos de 2000 e 2010. Embora essa taxa de crescimento também seja baixa, deve-se considerar que é cerca de quatro vezes superior à taxa de crescimento da população do município.

O distrito de Santa Cruz da Estrela coincide com um dos setores censitários utilizados pelo IBGE no recenseamento – Setor 001. A população que habita esse núcleo urbano decresceu entre os últimos dois censos, passando de 584 em 2000 para 523 em 2010.

O distrito de Albinópolis – Setor 035, por sua vez, integra um setor censitário considerado rural pelo IBGE e não é possível diferenciar a população residente no núcleo urbano da população



rural do setor. Embora o IBGE considere a população residente no distrito de Albinópolis rural, a prefeitura considera a área como urbana, sendo que sobre essa área incide a cobrança de Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU). Para definir a população dessa área foi feita uma estimativa com base no número de lotes e de ligações de água existente.

Para a projeção demográfica, considerou-se que o crescimento da população total vai permanecer baixo, em torno do 0,15% a.a, mas que o grau de urbanização vai chegar a 96% em 2045, sendo que esse é o grau de urbanização para o Estado de São Paulo apurado no último Censo do IBGE. Com isso, o crescimento da população urbana deverá apresentar taxa de crescimento de 0,3% a.a, sendo que esse crescimento deverá ocorrer integralmente na sede do município. Com relação aos distritos, adota-se que a população residente permanecerá a mesma ao longo de todo horizonte de projeto. A projeção demográfica adotada é apresentada na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 Projeção demográfica do município de Santa Rita do Passa Quatro

ANO	POPULAÇÃO (hab.)						Grau de Urbanização
	SEDE	SANTA CRUZ DA ESTRELA	ALBINÓPOLIS	POP. TOTAL URBANA	RURAL	TOTAL	
2015	23.548	520	140	24.208	2.452	26.660	91%
2016	23.620	520	140	24.280	2.414	26.694	91%
2017	23.697	520	140	24.357	2.376	26.734	91%
2018	23.774	520	140	24.434	2.339	26.773	91%
2019	23.851	520	140	24.511	2.301	26.812	91%
2020	23.920	520	140	24.580	2.263	26.843	92%
2021	24.004	520	140	24.664	2.224	26.889	92%
2022	24.081	520	140	24.741	2.186	26.927	92%
2023	24.158	520	140	24.818	2.147	26.965	92%
2024	24.235	520	140	24.895	2.109	27.004	92%
2025	24.298	520	140	24.958	2.070	27.028	92%
2026	24.389	520	140	25.049	2.030	27.079	93%
2027	24.465	520	140	25.125	1.991	27.116	93%
2028	24.542	520	140	25.202	1.951	27.153	93%
2029	24.619	520	140	25.279	1.912	27.191	93%
2030	24.681	520	140	25.341	1.872	27.213	93%
2031	24.773	520	140	25.433	1.831	27.264	93%
2032	24.850	520	140	25.510	1.791	27.300	93%



ANO	POPULAÇÃO (hab.)						Grau de Urbanização
	SEDE	SANTA CRUZ DA ESTRELA	ALBINÓPOLIS	POP. TOTAL URBANA	RURAL	TOTAL	
2033	24.926	520	140	25.586	1.750	27.337	94%
2034	25.003	520	140	25.663	1.710	27.373	94%
2035	25.071	520	140	25.731	1.669	27.400	94%
2036	25.157	520	140	25.817	1.627	27.444	94%
2037	25.234	520	140	25.894	1.586	27.480	94%
2038	25.311	520	140	25.971	1.544	27.515	94%
2039	25.387	520	140	26.047	1.503	27.550	95%
2040	25.467	520	140	26.127	1.461	27.588	95%
2041	25.541	520	140	26.201	1.419	27.620	95%
2042	25.618	520	140	26.278	1.376	27.654	95%
2043	25.695	520	140	26.355	1.334	27.689	95%
2044	25.772	520	140	26.432	1.291	27.723	95%
2045	25.869	520	140	26.529	1.249	27.778	96%



5. CRITÉRIOS PARA ESTIMATIVA DE VAZÕES

Para a estimativa das vazões ao longo do período da concessão devem ser utilizados os seguintes critérios e parâmetros:

- Quota “per capita” 200 L/habXdia
- Coeficiente da vazão máxima diária 1,20
- Coeficiente da vazão máxima horária 1,50
- Coeficiente de retorno água/esgoto 0,80

A produção de água atual é da estimada em cerca de 150 L/s. A comparação entre este valor de produção de água potável e os dados de micromedição indica um índice de perdas totais da ordem de 60%. A Tabela 5.1 apresenta a evolução dos índices de perdas totais prevista no período de concessão para a sede e distritos de Santa Rita do Passa Quatro.

Tabela 5.1 Evolução do Índice de Perdas

Ano	Índice de Perdas Totais	Ano	Índice de Perdas Totais
2015	60%	2031	25%
2016	60%	2032	25%
2017	56%	2033	25%
2018	52%	2034	25%
2019	48%	2035	25%
2020	44%	2036	25%
2021	40%	2037	25%
2022	36%	2038	25%
2023	32%	2039	25%
2024	28%	2040	25%
2025	25%	2041	25%
2026	25%	2042	25%
2027	25%	2043	25%
2028	25%	2044	25%
2029	25%	2045	25%
2030	25%	2045	25%

6. PROGRAMAS, AÇÕES E INVESTIMENTOS

6.1. Introdução

A LICITANTE deverá identificar as demandas em cada um dos serviços e, a partir destas demandas, formular as estratégias a serem adotadas para a formulação dos programas, ações e investimentos para o atendimento das demandas segundo os seguintes prazos:

- De curto prazo (até 4 anos);
- De médio prazo (de 4 a 8 anos);
- De longo prazo (de 8 a 30 anos).



A LICITANTE deve considerar, em suas projeções, obras e serviços de engenharia que visam ao atendimento das metas estabelecidas.

As ações devem ser fundamentadas na caracterização do Sistema de Abastecimento de Água Potável e Sistema de Esgotamento Sanitário apresentado no início deste Termo de Referência, bem como a experiência da equipe técnica da LICITANTE e as normas técnicas aplicáveis.

6.2. Abastecimento de Água

No sistema de abastecimento de água serão necessárias algumas intervenções para cumprimento das metas estabelecidas. A seguir são listadas as ações mínimas sugeridas, a título de orientação, para o sistema de abastecimento de água potável.

Prazo	Ações
Curto prazo	Melhorias captação Ribeirão Passa Quatro
	Melhorias captação represa S. Valentim
	Substituição de adutora de água bruta
	Setorização e adequações
	Reativação e reforma de reservatórios existentes
	Implantação de reservatórios
	Implantação Estações Elevatória de Água Tratada (EEAT) e adutoras
	Melhorias instalações produção de água do Distrito de Santa Cruz da Estrela
	Melhorias instalações produção de água do distrito de Albinópolis
	Atendimento ao crescimento vegetativo
Médio prazo	Reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA), casa de química e reservatório
	Ampliação da ETA
	Implantação reservatório Distrito de Albinópolis
	Atendimento ao crescimento vegetativo
Longo prazo	Destino adequado do lodo da ETA
	Atendimento ao crescimento vegetativo

6.3. Esgotamento Sanitário

No sistema de esgotamento sanitário serão necessárias algumas intervenções para cumprimento das metas estabelecidas. A seguir são listadas as ações mínimas sugeridas, a título de orientação, para o sistema de esgotamento sanitário.

Prazo	Ações
Curto prazo	Implantação da estação elevatória de esgotos e linha de recalque do Jd. Alvorada



	Reformas e adequações na ETE Marinho
	Implantação de solução de tratamento em St. Cruz da estrela
	Implantação de solução de tratamento em Albinópolis
	Implantação de rede coletora e ligação de esgoto
	Atendimento ao crescimento vegetativo
Médio prazo	Implantação de solução de remoção de lodo na ETE Marinho
	Implantação de rede coletora e ligação de esgoto
	Atendimento ao crescimento vegetativo
Longo prazo	Atendimento ao crescimento vegetativo

6.4. Outros

A seguir são listadas as ações mínimas sugeridas para atendimento de outras metas, a título de orientação.

Prazo	Ações
Curto prazo	Implantação do software de gestão comercial
	Cadastramento de consumidores
	Substituição de hidrômetros
	Substituição de redes
Médio prazo	Substituição de hidrômetros
	Substituição de redes
Longo prazo	Substituição de hidrômetros
	Substituição de redes

6.5. Outorga

A CONCESSIONÁRIA deverá oferecer OUTORGA em favor do CONCEDENTE da seguinte forma:

a) no valor de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), devidamente corrigido pela variação do IPCA a partir do mês de publicação do EDITAL de LICITAÇÃO até o mês de seu efetivo pagamento, a qual deverá ser adimplida no primeiro ano de vigência do CONTRATO e,

b) deverá a CONCESSIONÁRIA também executar recapeamento asfáltico em vias públicas nos limites territoriais do MUNICÍPIO, a qual deverá ser adimplida no primeiro ano de vigência do CONTRATO, no total de 60.000 m² (sessenta mil metros quadrados); esta atividade consiste na aplicação de pintura asfáltica ligante (RR-2C) sobre o asfalto existente e sobre esta a execução de capa de concreto asfáltico usinado à quente (CBUQ) na espessura final acabada de 3 cm (três centímetros).



7. METAS DA CONCESSIONÁRIA - INDICADORES DE DESEMPENHO

No presente capítulo se objetiva a definição e o estabelecimento de metas quantitativas e qualitativas a serem atendidas pelo prestador dos serviços de água e esgotos no âmbito do município, com a finalidade de melhorar as condições operacionais dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo que a avaliação da eficácia das medidas propostas está diretamente relacionada com a melhoria do desempenho dessas unidades.

Para que ocorra a prestação de serviço adequada, torna-se necessário indicar quais serão os parâmetros e indicadores de qualidade que serão monitorados e atingidos ao longo do tempo. Os indicadores abrangem os serviços de água e esgoto como um todo, tanto no que se refere a suas características técnicas, quanto administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

Particularmente, o disposto no Item 7.8 – Indicador de Eficiência do Tratamento de Esgoto, será aplicado exclusivamente ao tratamento efetuado na ETE MARINHO.

Nos primeiros 6 (seis) meses de operação da ETE CAPITUVA não será aplicado nenhum indicador de eficiência relativamente ao tratamento dos esgotos efetuado na mesma.

Após colhidos e consolidados os resultados operacionais da ETE CAPITUVA, de acordo com os procedimentos estabelecidos no item 3.3.2.2, no que tange aos parâmetros de tratamento e obediência aos padrões legalmente estabelecidos, o PODER CONCEDENTE e a AGÊNCIA REGULADORA avaliarão os resultados e demais condicionantes pertinentes ao assunto e estabelecerão as eventuais adaptações no indicador constante do item 7.8 para aplicação do mesmo na ETE CAPITUVA.

No entanto, antes que seja exigido da CONCESSIONÁRIA a aplicação deste indicador, assim fixado para os esgotos tratados na ETE CAPITUVA, esta terá o direito de apresentar ao PODER CONCEDENTE e à AGENCIA REGULADORA suas considerações sobre o assunto.

Um serviço será considerado adequado se atender as condições estabelecidas no detalhamento dos indicadores definidos a seguir.

7.1. Indicador da Qualidade da Água Distribuída

O sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento da água demandada pelas ligações existentes no sistema, garantindo o padrão de potabilidade estabelecido na Portaria N.º 2914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde.

A qualidade da água distribuída será medida pelo **índice de qualidade da água - IQA**. Este índice procura identificar, de maneira objetiva, a qualidade da água distribuída à população. Em sua definição são considerados os parâmetros de avaliação da qualidade da água mais importantes, cuja boa performance depende, não apenas da qualidade intrínseca das águas dos mananciais, mas, fundamentalmente, de uma operação correta, tanto do sistema produtor quanto do sistema de distribuição de água.



O índice é calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade da água distribuída, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQA será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de água coletadas na rede de distribuição de água, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido.

Para garantir essa representatividade, a frequência de amostragem do parâmetro colimetria, fixada na Portaria N.º 2914, de 12 de dezembro de 2011 MS, deve também ser adotada para os demais que compõem o índice.

A frequência de apuração do IQA será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas nos últimos 3 (três) meses.

Para apuração do IQA, o sistema de controle de qualidade da água a ser implantado pela prestadora deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender à legislação vigente.

Tabela 7.1 Parâmetros base para o índice de qualidade da água

PARÂMETRO	SÍMBOLO	CONDIÇÃO EXIGIDA	PESO
Turbidez	TB	Menor que 1,0 (um) U.T. (Unidade de Turbidez)	0,20
Cloro Residual Livre	CRL	Maior que 0,2 (dois décimos) e menor que um valor limite a ser fixado de acordo com as condições do sistema	0,25
pH	Ph	Maior que 6,5 (seis e meio) e menor que 8,5 (oito e meio)	0,10
Fluoreto	FLR	Maior que 0,7 (sete décimos) e menor que 0,9 (nove décimos) mg/l	0,15
Bacteriologia	BAC	Menor que 1,0 (um) UFC/100ml (unidade formadora de colônia por cem mililitros)	0,30

O IQA é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida de cada um dos parâmetros constantes da tabela que se segue, considerados os respectivos pesos.

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros da tabela acima será obtida, exceto no que diz respeito à bacteriologia, através da teoria da distribuição normal ou de Gauss; no caso da bacteriologia, será utilizada a frequência relativa entre o número de amostras potáveis e o número de amostras analisadas. Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQA será obtido através da seguinte expressão:

$$\text{IQA} = 0,20 \times P(\text{TB}) + 0,25 \times P(\text{CRL}) + 0,10 \times P(\text{PH}) + 0,15 \times P(\text{FLR}) + 0,30 \times P(\text{BAC})$$



Onde:

P(TB) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a turbidez.

P(CRL) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o cloro residual.

P(PH) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o pH.

P(FLR) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para os fluoretos.

P(BAC) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a bacteriologia.

A apuração mensal do IQA não isenta a prestadora de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores e perante a legislação vigente. A qualidade da água distribuída no sistema será classificada de acordo com a média dos valores do IQA verificados nos últimos doze meses, de acordo com tabela abaixo:

Tabela 7.2 Classificação do Índice de qualidade da água

VALORES DO IQA	CLASSIFICAÇÃO
Menor que 80%	Ruim
Maior ou igual a 80% e menor que 90%	Regular
Maior ou igual a 90% e menor que 95%	Bom
Maior ou igual a 95%	Ótimo

A água produzida será considerada adequada se a média dos IQA's apurados no ano for igual ou superior a 90% (conceito Bom), não podendo ocorrer, no entanto, nenhum valor mensal inferior a 80% (conceito ruim).

Tabela 7.3 Metas para o índice de qualidade da água

INDICADOR	META	ANO
IQA	90%	1
IQA	93%	3
IQA	95%	5 até 30

7.2. Indicador da Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água

A cobertura do sistema de abastecimento de abastecimento de água será apurada pela seguinte expressão:

$$CBA = (NIL \times 100) / NTE$$

Onde:

CBA = Cobertura pela rede distribuidora de água

NIL = Número de imóveis ligados a rede distribuidora;

NTE = Número total de imóveis edificadas na área da prestação.

Na determinação do número total de imóveis edificadas (NTE) não serão considerados os imóveis não ligados à rede distribuidora localizados em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e a prestadora.



Não serão considerados ainda os imóveis abastecidos exclusivamente por fontes próprias de produção de água. Considera-se que o serviço é adequado se a porcentagem de cobertura for igual ou maior que 98% (noventa e oito por cento).

7.3. Indicador de Continuidade do Abastecimento de Água:

Para verificar o atendimento ao requisito da continuidade dos serviços prestados, é definido o índice de continuidade do abastecimento - ICA. Este indicador, determinado conforme as regras aqui fixadas estabelecerá um parâmetro objetivo de análise para verificação do nível de prestação dos serviços, no que se refere à continuidade do fornecimento de água aos usuários.

Os índices requeridos são estabelecidos de modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilização de água em seu imóvel e, por conseguinte, o percentual de falhas por ele aceito. O índice consiste, basicamente, na quantificação do tempo em que o abastecimento propiciado pela prestadora pode ser considerado normal, comparado ao tempo total de apuração do índice.

A cobertura do sistema de abastecimento de abastecimento de água será apurada pela seguinte expressão:

$$\text{ICA} = (\text{NRFA} / \text{NLA}) \times 100 (\%)$$

Onde:

ICA = Índice de Continuidade do Abastecimento
NRFA = Nº de reclamações de falta d'água justificadas
NFA = Nº de ligações de água

Os valores das metas qualitativas para os Sistemas de Abastecimento de Água a serem atingidos são:

Tabela 7.4 Metas para o ICA

ANO	META - ICA
1	5%
2	4%
3	3%
4	2%
5 a 30	2%

Para a apuração do NRFA, exclui reclamações de clientes cortados por falta de pagamento e de ocorrências programadas e devidamente comunicadas à população, bem como no caso de ocorrências decorrentes de eventos além da capacidade de previsão e gerenciamento do operador, tais como inundações, precipitações pluviométricas anormais, e outros eventos semelhantes, que venham a causar danos de grande monta às unidades do sistema, interrupção do fornecimento de energia elétrica, greves em setores essenciais aos serviços e outros.



7.4. Indicador de Perdas Totais no Sistema de Água

O índice de perdas totais no sistema de distribuição deve ser determinado e controlado para verificação da eficiência do sistema de controle operacional implantado, e garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível.

Tal condição, além de colaborar para a preservação dos recursos naturais, tem reflexos diretos sobre os custos de operação e investimentos do sistema de abastecimento, e conseqüentemente sobre as tarifas, ajudando a garantir o cumprimento do requisito da modicidade das tarifas. O índice de perdas de água no sistema de distribuição será calculado pela seguinte expressão:

$$IP = (VP - VM / VP) \times 100$$

Onde:

IP = índice de perdas totais de água no sistema de distribuição (%);

VP = volume anual Produzido de Água em Poços e ETA's (m³/ano) menos o volume consumido no processo de potabilização (água de lavagem de filtros, descargas ou lavagem dos decantadores e demais usos correlatos);

VM = volume de água fornecido, em metros cúbicos, resultante da leitura dos micromedidores e do volume estimado das ligações que não os possuam.

Tabela 7.5 Metas para o índice de perdas totais

ANO	META PERDAS	ANO	META PERDAS
1	60%	6	40%
2	56%	7	36%
3	52%	8	32%
4	48%	9	28%
5	44%	10 a 30	25%

7.5. Indicador de Hidrometração

O índice de Hidrometração no sistema de distribuição deve ser controlado para promover a cobrança devida do consumo de água/esgoto e a redução no consumo de água. O índice de Hidrometração será calculado pela seguinte expressão:

$$IH = (NLH / NL) \times 100 (\%)$$

Onde:

IH = Índice de Hidrometração;

NLH = N° de ligações com hidrômetros;

NL = N° de ligações



Tabela 7.6 Metas para hidrometração

ANO	META IH (%)
1	97%
3	98%
5	99%
6 a 30	100%

7.6. Indicador de Cobertura dos Serviços de Esgotamento Sanitário

Do mesmo modo que no caso do sistema de abastecimento de água, a cobertura da área de prestação por rede coletora de esgotos é um indicador que busca o atendimento dos requisitos de Atualidade e Generalidade, atribuídos pela lei aos serviços considerados adequados. A cobertura pela rede coletora de esgotos será calculada pela seguinte expressão:

$$\text{CBE} = (\text{NIL} \times 100) / \text{NTE}$$

Onde:

CBE = cobertura pela rede coletora de esgotos, em percentagem.

NIL = número de imóveis ligados à rede coletora de esgotos.

NTE = número total de imóveis edificados na área de prestação

Na determinação do número total de imóveis ligados à rede coletora de esgotos (NIL) não serão considerados os imóveis ligados a redes que não estejam conectadas à coletores tronco, interceptores ou outros condutos que conduzam os esgotos à uma instalação adequada de tratamento.

Na determinação do número total de imóveis edificados (NTE) não serão considerados os imóveis não ligados à rede coletora localizados em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e perante a prestadora. Para efeito do cálculo da meta da CONCESSIONÁRIA serão considerados ainda os imóveis cujos proprietários se recusem formalmente a ligar seus imóveis ao sistema público, mesmo tendo a rede coletora a disposição.

Tabela 7.7 Metas para cobertura dos serviços de esgotamento sanitário

ANO	META CBE
1	97%
2	98%
5	99%
6 a 30	100%

7.7. Indicador de Cobertura de Tratamento de Esgoto



Todo o esgoto coletado deverá ser adequadamente tratado de modo a atender à legislação vigente e às condições locais. O Incremento de Tratamento de Esgoto será medido pelo índice de incremento de Tratamento – IIT, através da seguinte expressão:

$$\text{CTE} = (\text{VET} / \text{VEC}) \times 100 (\%)$$

Onde:

CTE = Índice de Cobertura de Tratamento de Esgoto;

VET = Volume de Esgoto Tratado;

VEC = Volume de Esgoto Coletado

Tabela 7.8 Metas para cobertura de tratamento de esgoto

ANO	META CTE	ANO	META CTE
1	46%	4	97%
2	95%	5	99%
3	96%	6 a 30	100%

7.8. Indicador de Eficiência do Tratamento de Esgoto

Todo o esgoto coletado deverá ser adequadamente tratado de modo a atender à legislação vigente e às condições locais. A qualidade dos efluentes lançados nos cursos de água naturais será medida pelo índice de qualidade do efluente - IQE.

Esse índice procura identificar, de maneira objetiva, os principais parâmetros de qualidade dos efluentes lançados. O índice é calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade dos efluentes descarregados, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQE será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de efluentes coletadas no conduto de descarga final das estações de tratamento de esgotos, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido.

A frequência de apuração do IQE será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas nos últimos 3 (três) meses. Para apuração do IQE, o sistema de controle de qualidade dos efluentes a ser implantado pela prestadora deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender à legislação vigente.

O IQE é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida para cada um dos parâmetros constantes da tabela a seguir, considerados os respectivos pesos.



Tabela 7.9 Parâmetros de eficiência do tratamento de esgoto

PARÂMETRO	SÍMBOLO	CONDIÇÃO EXIGIDA	PESO
Materiais Sedimentáveis	SS	Menor que 1,0 (um) ml/l - ver obs. 1	0,35
Substancias Solúveis em Hexana	SH	Menor que 100 mg/l	0,30
DBO	DBO	Menor que 60 mg/l - ver obs. 2	0,35

Obs. 1 – em teste de uma hora em cone Imhoff.

Obs. 2 – DBO de 5 (cinco) dias a 20°C.

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros da tabela acima será obtida através da teoria da distribuição normal ou de Gauss. Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQE será obtido através da seguinte expressão:

$$\text{IQE} = 0,35 \times P(\text{SS}) + 0,30 \times P(\text{SH}) + 0,35 \times P(\text{DBO})$$

Onde:

P(SS) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para materiais sedimentáveis;

P(SH) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para substâncias solúveis em Hexana;

P(DBO) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a demanda bioquímica de oxigênio.

A apuração mensal do IQE não isenta a prestadora da obrigação de cumprir integralmente o disposto na legislação vigente nem de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores.

A qualidade dos efluentes descarregados nos corpos d'água naturais será classificada de acordo com a média dos valores do IQE verificados nos últimos doze meses, de acordo com tabela abaixo:

Tabela 7.10 Classificação do IQE

VALORES DO IQE	CLASSIFICAÇÃO
Menor que 80%	Ruim
Maior ou igual a 80% e menor que 90%	Regular
Maior ou igual a 90% e menor que 95%	Bom
Maior ou igual a 95%	Ótimo

Para efeito deste regulamento, o efluente lançado será considerado adequado se a média dos IQE's apurados no ano for igual ou superior a 95 % (conceito Bom), não podendo ocorrer, no entanto, nenhum valor mensal inferior a 90 % (conceito Ruim).



Verificando-se valores inferiores no início da vigência do contrato de prestação, o órgão técnico do sistema de regulação deverá fixar o prazo para se atingir o indicador adequado. A fixação deste prazo dependerá das condições locais e da equação econômico-financeira do empreendimento a ser definida no estudo.

Tabela 7.11 Metas para tratamento de esgoto

ANO	META IQE
1	80%
5	85%
6 a 30	90%

7.9. Indicadores Gerenciais – Eficiência na Prestação do Serviço Público

A eficiência no atendimento ao público e na prestação dos serviços pela prestadora deverá ser avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público - IESAP. O IESAP deverá ser calculado com base na avaliação de diversos fatores indicativos da performance da prestadora quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades de seus clientes.

Para cada um dos fatores de avaliação da adequação dos serviços será atribuído um valor, de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Para a obtenção das informações necessárias à determinação dos indicadores, o órgão técnico do sistema de regulação deverá fixar os requisitos mínimos do sistema de informações a ser implementado pela prestadora. O sistema de registro deverá ser organizado adequadamente e conter todos os elementos necessários que possibilitem a conferência pelo órgão técnico do sistema de regulação. Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP, mensalmente, são:

- i. Fator 1 - Prazos de atendimento dos serviços de maior frequência

Será medido o período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo cliente e a data efetiva de conclusão. A Tabela padrão dos prazos de atendimento dos serviços é a apresentada a seguir:

Tabela 7.12 Prazos de atendimento

SERVIÇO	PRAZO DE ATENDIMENTO	
	ANO 1 ao 3	Ano 3 a 30
Ligação de Água	10 dias úteis	5 dias úteis
Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	48 horas	24 horas
Falta d'água local ou geral	48 horas	24 horas
Ligação de Esgoto	10 dias úteis	5 dias úteis



SERVIÇO	PRAZO DE ATENDIMENTO	
	ANO 1 ao 3	Ano 3 a 30
Desobstrução de redes e ramais de esgoto	10 dias úteis	5 dias úteis
Verificação da qualidade da água	48 horas	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação	10 dias úteis	5 dias úteis
Ocorrências de caráter comercial	48 horas	24 horas

O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

$I1 = (\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido} / \text{Quantidade total de serviços realizados}) \times 100$

O valor a ser atribuído ao Fator 1 obedecerá à tabela abaixo:

Tabela 7.13 Referências para F1

ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DO ATENDIMENTO	VALOR F1
Menor que 70%	0,00
Igual ou maior 70% e menor que 85%	0,50
Igual ou maior que 85%	1,00

ii. Fator 2 - Eficiência da programação dos serviços

Definirá o índice de acerto da prestadora quanto à data prometida para a execução do serviço. A prestadora deverá informar ao solicitante a data provável da execução do serviço quando de sua solicitação, obedecendo, no máximo, os limites estabelecidos na tabela de prazos de atendimento acima definida.

O índice de acerto da programação dos serviços será medido pela relação percentual entre as quantidades totais de serviços executadas na data prometida, e a quantidade total de serviços solicitados, conforme fórmula abaixo:

$I2 = (\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido} / \text{Quantidade total de serviços realizados}) \times 100$

O valor a ser atribuído ao fator 2 obedecerá à tabela que se segue:

Tabela 7.14 Referências para F2

ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DA PROGRAMAÇÃO	VALOR F2
Menor que 70%	0,00
Igual ou maior 70% e menor que 85%	0,50
Igual ou maior que 85%	1,00



iii. Fator 3 – Disponibilização de estrutura de atendimento ao público:

A disponibilização de estruturas de atendimento ao público, que serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

- a) Atendimento em escritório do prestador;
- b) Nº de telefone exclusivo para atendimento aos usuários;
- c) Programas de computadores de controle e gerenciamento de atendimento que deverão ser processados em rede de computadores do prestador;
- d) Facilidade de estacionamento de veículos;
- e) Conservação e limpeza;
- f) Coincidência do horário de atendimento com a rede bancária;
- g) Tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início de atendimento menor ou igual a 30 minutos;
- h) Tempo médio de atendimento telefônico menor ou igual a 10 minutos;
- i) Número máximo de atendimento diário menor ou igual a 30 (trinta);

Este fator será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados, e terá os seguintes valores:

Tabela 7.15 Referências para F3

ADEQUAÇÃO ATENDIMENTO AO PÚBLICO	VALOR F3
Atendimento menor de 5 itens	0,00
Igual ou maior a 5 e menor que 7 itens	0,50
Igual ou maior que 7 itens	1,00

Com base nas condições definidas nos itens anteriores, o índice de Eficiência na Prestação do Serviço e no atendimento ao público – IESAP será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{IESAP} = 4 \times (\text{Valor Fator1}) + 3 \times (\text{Valor Fator2}) + 3 \times (\text{Valor Fator3})$$

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao público do prestador, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, será considerado:

- I – Inadequado se o valor do IESAP for inferior a 5 (cinco);
- II – Adequado se o valor for superior a 5, com as seguintes graduações:
- III – Regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 6 (seis);
- IV – Satisfatório se superior a 6 (seis).

As propostas deverão considerar, minimamente, a seguinte evolução para o IESAP:

Tabela 7.16 Referências para F3

Ano	META - IESAP
1	Regular
2	Regular
3	Bom



4	Bom
5	Satisfatório
30	Satisfatório

7.10. Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida Pelos Usuários na Prestação dos Serviços

A verificação dos resultados obtidos pelo prestador será feita a cada dois anos, até o mês de dezembro, por meio de uma pesquisa de opinião. A pesquisa a ser realizada deverá abranger um universo representativo de usuários que tenham tido contato devidamente registrado com o prestador, no período de 3 (três) meses que antecederem a realização da pesquisa.

Os usuários deverão ser selecionados aleatoriamente, devendo, no entanto, ser incluído no universo da pesquisa, os três tipos de contato possíveis:

- i. Atendimento via telefone;
- ii. Atendimento personalizado;
- iii. Atendimento na ligação para execução de serviços diversos.

Para cada tipo de contato o usuário deverá responder a questões que avaliem objetivamente o seu grau de satisfação em relação ao serviço prestado e ao atendimento realizado, assim, entre outras, o usuário deverá ser questionado:

- i. Se o funcionário foi educado e cortês;
- ii. Se o funcionário resolveu satisfatoriamente suas solicitações;
- iii. Se o serviço foi realizado a contento e no prazo comprometido;
- iv. Se, após a realização do serviço, o pavimento foi adequadamente reparado e o local limpo;
- v. Outras questões de relevância poderão ser objeto de formulação, procurando inclusive atender a condições peculiares.

As respostas a essas questões devem ser computadas considerando-se 5 (cinco) níveis de satisfação do usuário:

I – ótimo; II – bom; III - regular; IV – ruim; V – péssimo.

A compilação dos resultados às perguntas formuladas, sempre considerando o mesmo valor relativo para cada pergunta independentemente da natureza da questão ou do usuário pesquisado, deverá resultar na atribuição de porcentagens de classificação do universo de amostragem em cada um dos conceitos acima referidos.

Os resultados obtidos pelo prestador serão considerados adequados se a soma dos conceitos ótimo e bom corresponderem a 70% (setenta por cento) ou mais do total, onde este resultado representa o indicador ISC (Índice de satisfação do cliente). As propostas deverão considerar a seguinte evolução para o ISC (Índice de Satisfação do Cliente):



Tabela 7.17 Metas para o ISC

ANO	META - ISC
1	70%
2	70%
3	80%
4	80%
5	> 90%
30	> 90%

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

8.1. Compromissos da Concessionária relativamente aos funcionários do Setor de Água e Esgoto

Resguardados os direitos da Concessionária, relativamente a definição de sua estrutura funcional (organograma e respectivas funções) frente as obrigações pela mesma assumidas, esta deverá, antecipadamente a assunção formal dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, obter conhecimento explícito das qualificações dos funcionários do Setor de Água e Esgoto e em havendo interesse mutuo das partes, contrata-los.