ANEXO V AO CONTRATO DE CONCESSÃO

CADERNOS DE ENCARGOS DA CONCESSÃO

CONCESSÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA/SC

Sumário

1. INTRODUÇÃO 6
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA 6
3. PRAZO CONTRATUAL E PERÍODO DE PLANEJAMENTO 6
4. NORMAS, MANUAIS E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL 8
5. ENCARGOS DO PRESTADOR DE SERVIÇO 16
6. PLANO DE NEGÓCIOS DA CONCESSÃO 17
6.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO 18
6.2. DIAGNÓSTICO DAS INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 18
6.3. DIAGNÓSTICO DAS INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 19
6.4. DIAGNÓSTICO TÉCNICO OPERACIONAL 19
6.5. DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO E COMERCIAL 20
6.6. EVOLUÇÃO POPULACIONAL 20
6.7. ÁREA DE PROJETO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO 21
6.8. EVOLUÇÃO DAS DEMANDAS 21
6.9. CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 22
6.10. CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 24
6.11. GESTÃO DO SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO 26
6.12. PLANEJAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO 28
6.12.1. METODOLOGIA A SER APLICADA AO PLANEJAMENTO FINANCEIRO 28
6.12.2. PARÂMETROS MACROECONÔMICOS 32
6.12.3. PARÂMETROS FINANCEIROS E FISCAIS 33
6.12.4. PARÂMETROS E METODOLOGIA DE CÁLCULO DO CUSTO DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL 35
6.12.5. DETERMINAÇÃO DAS RECEITAS 38
6.12.6. DETERMINAÇÃO DAS DESPESAS 39
6.12.7. DETERMINAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA DESCONTADO DA FIRMA/PROJETO – FCFF 42
6.12.8. FINANCIAMENTOS 44
6.12.9. DETERMINAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA DO ACIONISTA - FCFE 44
7. PLANO DIRETOR DA CONCESSÃO 46
7.1. PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO 46
7.2. CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL 49
8. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 49

8.1. PLANO OPERACIONAL 50
8.2. OPERAÇÃO ASSISTIDA 51
8.3. TRANSFERÊNCIA OPERACIONAL 52
8.4. CADASTRO OPERACIONAL E COMERCIAL 52
8.5. PROCEDIMENTOS PARA MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS 53
8.6. PLANO DE CONTINGÊNCIA OPERACIONAL E AMBIENTAL 54
8.7. PROGRAMA DE TREINAMENTO 55
8.8. DIRETRIZES AMBIENTAIS 55
8.9. LICENCIAMENTO, ESTUDOS AMBIENTAIS E AUTORIZAÇÕES AMBIENTAIS 56
8.10. PASSIVOS AMBIENTAIS E REGULARIZAÇÃO 57
8.11. RENOVAÇÃO DAS LICENÇAS, OUTORGAS E AUTORIZAÇÕES 57
8.12. SISTEMA DE GESTÃO E GERENCIAMENTO AMBIENTAL 58
8.13. RELACIONAMENTO ENTRE O PRESTADOR DE SERVIÇO E PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA 59
9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS 59
9.1. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA 61
9.1.1. CADASTRO DO SISTEMA 61
9.1.2. IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE MANANCIAIS 62
9.1.3. CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL 63
9.1.4. ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA 63
9.1.5. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA 64
9.1.6. ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA 64
9.1.7. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA 67
9.1.8. RESERVATÓRIOS DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA TRATADA 68
9.1.9. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA 69
9.1.10. RAMAIS E LIGAÇÕES DE ÁGUA 70
9.1.11. CONTROLE OPERACIONAL DO SAA 71
9.1.12. CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA 72
9.1.13. SISTEMAS ISOLADOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 73
9.2. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES 74
9.2.1. CADASTRO DO SISTEMA 74
9.2.2. RAMAIS E LIGAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTOS 74

9.2.3. REDES COLETORAS DE ESGOTOS 75
9.2.4. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO 76
9.2.5. ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS 77
9.2.6. CONTROLE OPERACIONAL DO SES 78
9.2.7. SISTEMAS ISOLADOS DE ESGOTO SANITÁRIO 79
9.3. MANUTENÇÃO CIVIL, REDES E ELETROMECÂNICA 81
9.4. CONTROLE DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA 81
9.5. CONTROLE DE PERDAS FÍSICAS, APARENTES E TOTAIS 82
9.5.1. CONTROLE DE PERDAS FÍSICAS 82
9.5.2. DETECÇÃO DE VAZAMENTOS 84
9.5.2.1. AÇÕES PERMANENTE VISANDO À REDUÇÃO DE PERDAS FÍSICAS 84
9.5.3. SISTEMA DE CONTROLE OPERACIONAL 84
9.5.4. CONTROLE DE PERDAS APARENTES 84
9.5.5. INDICADORES DE PERDAS 86
9.6. COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS 86
9.6.1. ESTRUTURA DE ATENDIMENTO 87
9.6.2. SERVIÇOS DE CAMPO 88
9.6.3. SERVIÇOS COMERCIAIS 91
9.7. PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRAS 93
9.8. COMUNICAÇÃO SOCIAL E MARKETING 93
9.9. SUPRIMENTOS 94
9.10. PLANEJAMENTO 95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 – PLANEJAMENTO E CICLO TARIFÁRIO 7

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 6.12.2.1 – PREMISSAS MACROECONÔMICAS (MODELO) 32
TABELA 6.12.3.1 – TRIBUTOS 33
TABELA 6.12.3.2 – DEPRECIAÇÃO 34
TABELA 6.12.3.3 – TAXAS DE JUROS DO PROJETO (MODELO) 35

TABELA 6.12.3.4 – TAXA DE JUROS DO ACIONISTA (MODELO) 35
TABELA 6.12.5.1 – RECEITAS (MODELO) 38
TABELA 6.12.6.1 – DESPESAS DE CAPEX E OPEX (MODELO) 42
TABELA 6.12.7.1 – RESUMO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO DO PROJETO – FCFF (MODELO) 43
TABELA 6.12.7.2 – RESULTADO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO DO PROJETO – FCFF (MODELO) 44
TABELA 6.12.9.1 – RESUMO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO DO ACIONISTA – FCFE (MODELO) 45
TABELA 6.12.9.2 – RESULTADO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO DO ACIONISTA – FCFE (MODELO) 45

1. INTRODUÇÃO

Este ANEXO V – CADERNO DE ENCARGOS traz as orientações técnicas mínimas a serem observadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO na prestação dos serviços de ABASTECIMENTO DE ÁGUA e ESGOTAMENTO SANITÁRIO vinculadas ao CONTRATO, que deverão ser mantidos, renovados e/ou ampliados visando a adequada prestação dos serviços, considerando a viabilidade técnica e econômica, bem como os aspectos sociais, sanitários, ambientais e legais pertinentes.

As informações contidas neste ANEXO V devem ser entendidas como especificações técnicas gerais, que têm por objetivo **PADRONIZAR PRÁTICAS E CONDUTAS NO ÂMBITO DA IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, BEM COMO NA GESTÃO E COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS VINCULADOS AO CONTRATO**, objetivando o alcance das metas de universalização, assim como a performance mínima estabelecida para o adequado atendimento dos **INDICADORES DE DESEMPENHO**.

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência da CONCESSÃO dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, objeto do CONTRATO, é todo o território municipal de Balneário Arroio do Silva, composto pela área urbana e rural, conforme definido pelo planejamento estabelecido pelo Plano Diretor Municipal e pelo Plano Municipal de Água e Esgoto - PMAE, devendo o PRESTADOR DE SERVIÇO atender a toda a população, urbana e rural, nos termos definidos neste ANEXO.

3. PRAZO CONTRATUAL E PERÍODO DE PLANEJAMENTO

O prazo contratual e período de planejamento do projeto de CONCESSÃO será de 35 anos, contados a partir da data de início da OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA E ESGOTO, conforme definido no contrato.

Todos os DADOS, METAS, PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES serão tratados no período de planejamento, segundo a lógica coincidente com os ciclos tarifários, indicado na Figura abaixo.

Figura 3.1 – PLANEJAMENTO E CICLO TARIFÁRIO

Ano Base (2025)	Ano Zero (2027)	1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo	4º Ciclo	5º Ciclo	6º Ciclo	7º Ciclo	8º Ciclo	9º Ciclo
		1 a 4	5 a 8	9 a 12	13 a 16	17 a 20	21 a 24	25 a 28	29 a 32	33 a 35
		Ações de Curto Prazo	**Ações de Médio Prazo**		**Ações de Longo Prazo**					

Os ciclos tarifários serão considerados de 4 (quatro) em 4 (quatro) anos, sendo previstos 9 (nove) ciclos durante a vigência contratual. Todas as METAS, PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES serão estabelecidas para serem cumpridos no CURTO PRAZO, MÉDIO PRAZO E LONGO PRAZO.

Considera-se METAS, PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO PRAZO aqueles programados para serem realizados entre os anos 1 e 4, dentro do primeiro ciclo tarifário.

Considera-se METAS, PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO aqueles programados para serem realizados entre os anos 5 e 12, dentro do segundo e terceiro ciclo tarifário.

Considera-se METAS, PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE LONGO PRAZO aqueles programados para serem realizados entre os anos 13 e 35, dentro do quarto e nono ciclo tarifário.

4. NORMAS, MANUAIS E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá atender as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) no que se refere a projetos e obras de engenharia, aplicáveis a cada caso, em suas últimas versões, tais como (mas não limitadas a estas):

I. GERAL:

- NBR 5681 - Controle Tecnológico da Execução e Aterros em obras de Edificações;
- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto – Procedimento;
- NBR 6120 - Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 6122 - Projeto e Execuções de Fundações;
- NBR 6459 - Solo - Determinação do Limite de Liquidez;
- NBR 6484 - Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de Ensaio;
- NBR 7117 - Medição da resistividade e determinação da estratificação do solo;
- NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente;
- NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central;
- NBR 8036 - Programação de Sondagem de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios;
- NBR 8953 - Concreto para fins estruturais;
- NBR 9603 - 2015, Sondagem a Trado - Procedimento;
- NBR 12655 - Concreto - Preparo controle e recebimento;
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland;
- NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico;
- NBR 14931- Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 12284 - Áreas de vivência em canteiros de obras - Procedimento;

II. INSTALAÇÔES HIDROSANITÁRIAS:

- NBR 5626 - Instalação predial de água fria;
- NBR 5580 - Tubos de aço-carbono para rosca Whitworth gás para usos comuns na condução de fluidos - Especificação;

- NBR 5590 - Tubo de aço-carbono com ou sem costura, pretos ou galvanizados por imersão a quente, para condução de fluidos - Especificação;
- NBR 5648 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria - Especificação;
- NBR 5649 - Reservatório de fibrocimento para água potável - Especificação;
- NBR 5680 - Dimensões de tubos de PVC rígido - Padronização;
- NBR 5883 - Solda branda - Especificação;
- NBR 5688 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC, tipo DN - Requisitos;
- NBR 6414 - Rosca para tubos onde a vedação é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias - Padronização;
- NBR 6452 - Aparelhos sanitários de material cerâmico;
- NBR 6943 - Conexão de ferro fundido maleável para tubulações - Classe 10 - Especificação;
- NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente - Procedimento;
- NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos - Procedimento;
- NBR 7372 - Execução de tubulações de pressão de PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha - Procedimento;
- NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário Projeto e execução;
- NBR 8193 - Hidrômetro taquimétrico para água fria até 15,0 metros cúbicos por hora de vazão nominal - Especificação;
- NBR 8220 - Reservatório de poliéster, reforçado com fibra de vidro, para água potável para abastecimento de comunidades de pequeno porte Especificação;
- NBR 9256 - Montagem de tubos e conexões galvanizados para instalações prediais de água fria - Procedimento;
- NBR 9574 - Execução de impermeabilização - Procedimento;
- NBR 9575 - Projeto de impermeabilização;
- NBR 10071 - Registro de pressão fabricado com corpo e castelo em ligas de cobre para instalações hidráulicas prediais - Especificação;

- NBR 10072 - Instalações hidráulicas prediais Registro de gaveta de liga de cobre - Requisitos;
- NBR 10137 - Torneira de boia para reservatórios prediais - Especificação;
- NBR 10281 - Torneira de pressão - Especificação;
- NBR 10283 - Revestimentos eletrolíticos de metais e plásticos sanitários - Especificação;
- NBR 10284 - Válvulas de esfera de liga de cobre para uso industrial - Especificação;
- NBR 10355 - Reservatórios de poliéster reforçado com fibra de vidro - Capacidades nominais Diâmetros internos - Padronização;
- NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais- Procedimento;
- NBR 10925 - Cavalete de PVC DN 20 para ramais prediais - Especificação;
- NBR 11304 - Cavalete de polipropileno DN 20 para ramais prediais - Especificação;
- NBR 11535 - Misturadores para pia de cozinha tipo mesa - Especificação;
- NBR 11720 - Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar - Especificação;
- NBR 11815 - Misturadores para pia de cozinha tipo parede - Especificação;
- NBR 11852 - Caixa de descarga - Especificação;
- NBR 12170 - Potabilidade da água aplicável em sistema de impermeabilização - Método de ensaio;
- NBR 12483 - Chuveiros elétricos - Padronização;
- NBR 12904 - Válvula de descarga - Especificação;
- NBR 13194 - Reservatório de fibrocimento para água potável - Estocagem, montagem e manutenção - Procedimento;
- NBR 13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado sem costura, para condução de água e outros fluidos - Especificação;
- NBR 13714 - Instalações hidráulicas contra incêndio, sob comando, por hidrantes e mangotinhos - Procedimento;
- NBR 13969 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto construção e operação;

- NBR 14122 - Ramal predial - Cavalete galvanizado DN 20 - Requisitos.

III. ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

- NBR 9056 - Tubo de polietileno PE5 para ligação predial - Verificação da estanqueidade de juntas mecânicas com tubos curvados a frio;
- NBR 9057 - Tubo de polietileno PE 5 para ligações prediais de água: verificação da resistência de junta mecânica a esforço axial;
- NBR 10930 - Tubos de PVC rígido Colar de Tomada de PVC;
- NBR 10156 - Desinfecção de tubulações de sistema público de abastecimento de água;
- NBR 11799 - Material filtrante - areia, antracito e pedregulho;
- NBR 12211- Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água;
- NBR 12212 - Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea - Procedimento;
- NBR 12213 - Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público;
- NBR 12214 - Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público;
- NBR 12215 - Projeto de adutora de água para abastecimento público;
- NBR 12216 - Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público;
- NBR 12217 - Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público;
- NBR 12218 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;
- NBR 12244 - Construção de poço tubular para captação de água subterrânea;
- NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;
- NBR 12586 - Cadastro de sistema de abastecimento de água; e
- NBR 14725 e suas partes, Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente; Terminologia; Sistema de classificação de perigo; Rotulagem; Ficha de informações de segurança de produtos químicos.

IV. ESGOTAMENTO SANITÁRIO:

- NBR 7362 - Tubo de PVC Rígido com Junta Elástica para Coletor de Esgoto;

- NBR 7367 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- NBR 7968 - Diâmetros nominais em tubulações de saneamento;
- NBR 9648 - Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário - Procedimento;
- NBR 9649 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário - Procedimento;
- NBR 9814 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário - Procedimento;
- NBR 11885 - Grade de barras retas, de limpeza manual - Requisitos gerais;
- NBR 11993 - Mangueiras de plástico para desobstrução e limpeza de tubulações de PVC rígido por hidrojateamento - Determinação da força resistiva na passagem por TIL de PVC;
- NBR 12207 - Projeto de interceptores de esgoto sanitário;
- NBR 12208 - Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário;
- NBR 12209 - Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário;
- NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;
- NBR 12587 - Cadastro de Sistema de Esgotamento Sanitário;
- NBR 13969 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- NBR 14486 - Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário - Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;
- NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ);
- NBR 16085 - Poços de visita e inspeção pré-moldados em concreto armado para sistemas enterrados - requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 16682 - Projeto de linha de recalque para sistema de esgotamento sanitário - Requisitos.

V. INSTALAÇÕES ELETRICAS, DADOS E COMUNICAÇÃO:

- NBR 5101 - Iluminação Pública;
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

- NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 5461 - Iluminação;
- NBR 6146 - Invólucros de equipamentos elétricos - Proteção - Especificação;
- NBR 14039 - Instalações elétricas de alta tensão (de 1,0 kV a 36,2 kV);
- NBR IEC 61439 - Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão;
- NBR IEC 62208 - Invólucros vazios destinados a conjunto de manobra e controle de baixa tensão;
- NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares;
- NBR 15751 - Sistemas de aterramento de subestações – Requisitos.
- Norma ISA 5.1 - Simbologia e Terminologia de Instrumentação.
- Resolução ANATEL n° 395/2005, Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso de Radiofrequência nas faixas de 411,675 MHz a 415,850 MHz e 421,675 MHz a 425,850 MHz.
- Resolução ANATEL n° 674/2017 - Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso de Radiofrequências na Faixa de 148 MHz a 174 MHz.
- Resolução ANATEL nº 683/2017 - Regulamento de Compartilhamento de Infraestrutura de Suporte à Prestação de Serviço de Telecomunicações.
- Resolução ANATEL n° 680/2017 - Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita e altera o Regulamento dos Serviços de Telecomunicações, o Regulamento de Gestão da Qualidade do Serviço de Comunicação Multimídia, o Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia e o Regulamento do Serviço Limitado Privado.
- Resolução ANATEL n° 700/2018 - Regulamento sobre a Avaliação da Exposição Humana a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos Associados à Operação de Estações Transmissoras de Radiocomunicação.
- ANSI/AISC 360-05 - Specification for Structural Steel Buildings.
- EIA-TIA-222-G - Structural Standard for Antenna Supporting Structures and Antennas

- Norma TELEBRAS 240-400-702 - Especificações gerais para memória de cálculo de torres e postes metálicos.
- Norma TELEBRAS 240-410-600 - Procedimentos de projeto para torres metálicas autoportantes, estaiadas e postes metálicos.

VI. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO:

- NBR 6.493/84 - Emprego de Cores para tubulações Industriais.
- NBR 7.195/93 - Cor na Segurança do Trabalho.
- NBR 7.678/93 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção.
- NR 4, estabelece a obrigatoriedade de contratação de profissionais da área de segurança e saúde do trabalho de acordo com o número de empregados e a natureza do risco da atividade econômica da empresa;
- NR 5, trata sobre a CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- NR 6, estabelece os dispositivos de uso pessoal destinados à sua proteção física, Equipamentos de Proteção Individual, da Portaria nº 3214 de 08/06/78 do Ministério do Trabalho;
- NR 9, estabelece o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- NR 10, estabelece os requisitos quanto às instalações de todo o equipamento elétrico da área;
- NR 18, estabelece as condições e o meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção;
- NR 12, estabelece as condições de operação de Máquinas;
- NR 17, Ergonomia, estabelece as condições a serem observadas para o levantamento, transporte e descarga individual de materiais, mobiliário dos postos de trabalho, equipamentos dos postos de trabalho, condições ambientais de trabalho, organização do trabalho;
- NR 33, define a segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinado; e
- NR 35, estabelece as condições para trabalho em altura.

Para o licenciamento ambiental das obras e instalações de abastecimento de água e esgotamento sanitário deverão ser observados todos os preceitos estabelecidos pela legislação estadual específica para o estado de Santa Catarina, bem como as seguintes resoluções estabelecidas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA:

- Resolução CONAMA N° 237/1997;
- Resolução CONAMA Nº 357/2005;
- Resolução CONAMA Nº 377/2006; e
- Resolução CONAMA Nº 430/2011.

Compete ao PRESTADOR DE SERVIÇO, cumprir integralmente com as NORMAS REGULAMENTADORAS do Ministério do Trabalho, Legislação Federal, Estatual e Municipal, Resoluções e Portarias Ambientais e de Recursos Hídricos, mesmo as que não mencionadas explicitamente neste ANEXO.

Inexistindo normas técnicas aplicáveis ou diretrizes específicas para o desenvolvimento dos projetos e das obras de engenharia, o PRESTADOR DE SERVIÇO poderá implementar soluções baseadas em normas internacionais reconhecidas ou na sua expertise, garantida a qualidade final dos projetos/obras, assim como a aderência ao **PLANO DIRETOR DA CONCESSÃO** e às **METAS DE DESEMPENHO**, sendo obrigatório a prévia análise pela **PODER CONCEDENTE** das soluções demandadas.

Independente das diretrizes tomadas para o avanço dos projetos e das obras de engenharia, a responsabilidade técnica das soluções demandadas para os SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) e SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES) **são exclusivas do PRESTADOR DE SERVIÇO**.

Todos os estudos e projetos deverão estar em consonância com os critérios Ambientais, Sociais e de Governança (ASG).

5. ENCARGOS DO PRESTADOR DE SERVIÇO

A CONCESSÃO dos serviços de água e esgoto tem como objetivo potencializar as ações necessárias à universalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Balneário Arroio do Silva, contemplando a operação, manutenção, recuperação e ampliação da infraestrutura existente e/ou implantação do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, os serviços administrativos e comerciais, sendo o PRESTADOR DE SERVIÇO responsável pelo cumprimento das metas de atendimento e cobertura, redução de perdas, eficiência energética etc., bem como o **Indicador de Desempenho Geral - IDG**, definidos pelo PODER CONCEDENTE, assim como outros indicadores estratégicos vinculados à prestação dos serviços.

As ações, estratégias e investimentos requeridos para alcançar as metas estabelecidas e os indicadores de desempenho definidos pelo PODER CONCEDENTE devem seguir as diretrizes e especificações mínimas estabelecidas neste ANEXO V, de modo a promover a qualidade adequada e a eficiência desejável na prestação dos serviços durante todo o período contratual.

Os estudos conceituais apresentados no **PMAE** e no **Anexo A - Caderno I - Técnico Operacional** ***são referenciais e não vinculativos***, tendo como objetivo balizar a mensuração dos valores de **CAPEX** e **OPEX** necessários à universalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Balneário Arroio do Silva.

Todas as soluções propostas no PLANO DE NEGÓCIOS DA CONCESSÃO pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, os valores de investimentos e custeio, assim como a adequada prestação de serviços, **são de inteira responsabilidade do PRESTADOR DE SERVIÇO**. Os valores de investimentos e custeio propostos pelo PRESTADOR DE SERVIÇO poderão divergir dos estudos referenciais e conceituais definidos no **PMAE e pelos Cadernos I – Técnico Operacional e Caderno II – Econômico-financeiro**, sendo essa diferença **risco exclusivo do PRESTADOR DE SERVIÇO**.

As metas de atendimento da população e os indicadores de desempenho e qualidade serão tratados em detalhes no ANEXO III ao contrato de concessão (Metas e Indicadores de desempenho).

Apesar das metas de expansão do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário estarem definidas pelo PODER CONCEDENTE, para que sejam efetivadas, deverão ser feitos, antecipadamente, estudos e projetos em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, legislação vigente e com as boas práticas de engenharia. As licenças, autorizações e outorgas necessárias para a implantação e operação deles também deverão ser providenciadas, em momento oportuno, conforme legislação aplicável, **sendo, a obtenção delas, de responsabilidade exclusiva do PRESTADOR DE SERVIÇO**, assim como **o atendimento a possíveis condicionantes exigidas**.

6. PLANO DE NEGÓCIOS DA CONCESSÃO

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá apresentar como condição precedente à assinatura de contrato um **PLANO DE NEGÓCIOS DA CONCESSÃO** que fará parte do rol de documentos a serem anexados ao contrato, contendo todos as informações utilizadas para a quantificação e definição dos valores da PROPOSTA, bem como o plano de investimentos consistente com as metas definidas pelo PODER CONCEDENTE.

O **PLANO DE NEGÓCIOS DA CONCESSÃO** deverá ser estruturado conforme indicado a seguir, sendo este o documento que norteará a avaliação da PROPOSTA.

O **PLANO DE NEGÓCIOS DA CONCESSÃO** será estruturado nos seguintes capítulos:

- Caracterização Geral do Município;
- Diagnóstico das Instalações do Sistema de Abastecimento de Água
- Diagnóstico das Instalações do Sistema de Esgotos Sanitários;
- Diagnóstico Técnico Operacional;
- Diagnóstico Administrativo e Comercial;
- Evolução Populacional;
- Área de Projeto e Distribuição Espacial da População;
- Evolução das demandas;
- Concepção do sistema de abastecimento de água;
- Concepção do sistema de esgotamento sanitário;

- Gestão do serviço de água e esgoto;
- Planejamento econômico-financeiro

6.1. Caracterização Geral do Município

A caracterização geral do município deverá permitir que faça uma avaliação geral da área de projeto e suas principais e relevantes peculiaridades, devendo conter no mínimo os seguintes pontos:

a) *Dados gerais do município, identificando a história, localização, acessos, inserção no território estadual e principais características de relevância;*
b) *Clima;*
c) *Topografia;*
d) *Características ambientais;*
e) *Disponibilidades hídricas;*
f) *Caracterização socioeconômica;*
g) *Dados sobre a saúde; e*
h) *Dados sobre a educação*.

6.2. Diagnóstico das Instalações do Sistema de Abastecimento de Água

O diagnóstico das instalações do sistema de abastecimento de água existente será realizado mediante descrição e análise crítica de cada uma das unidades do referido sistema e, abrangerão os subsistemas com vistas ao entendimento do seu funcionamento, abordando no mínimo*:*

a) Manancial;
b) Captação;
c) Estações elevatórias de água bruta ou tratada;
d) Adutoras de água bruta ou tratada;
e) Tratamento de água;
f) Reservatórios;
g) Redes de distribuição;
h) Ligações prediais;

i) Hidrometria; e

j) Obras emergenciais.

6.3. Diagnóstico das Instalações do Sistema de Esgotos Sanitários

O diagnóstico das instalações do sistema de esgotamento sanitário existente será realizado mediante descrição e análise crítica de cada uma das unidades do referido sistema e abrangerão os subsistemas, abordando no mínimo:

a) Coletores prediais, onde serão levantadas as seguintes informações: quantidade; descrição dos padrões utilizados, materiais e diâmetros; estado de conservação; problemas principais, entre outras;

b) Redes coletoras, onde serão levantadas as seguintes informações: quantidade; descrição dos padrões utilizados, materiais e diâmetros; estado de conservação; problemas principais, entre outras;

c) Coletores-tronco, interceptores e emissários, onde serão levantadas as seguintes informações: quantidade; descrição dos padrões utilizados, materiais e diâmetros; estado de conservação; problemas principais, entre outras;

d) Estações elevatórias de esgoto, onde serão levantadas as seguintes informações: quantidade; descrição dos padrões utilizados, materiais e diâmetros; estado de conservação; problemas principais, entre outras;

e) Linhas de recalque, onde serão levantadas as seguintes informações: quantidade; descrição dos padrões utilizados, materiais e diâmetros; estado de conservação; problemas principais, entre outras;

f) Tratamento de esgoto, onde serão levantadas as seguintes informações: quantidade; descrição dos padrões utilizados, materiais e diâmetros; estado de conservação; problemas principais, entre outras;

g) Corpos d'água receptores; e

h) Obras emergenciais.

6.4. Diagnóstico Técnico Operacional

O diagnóstico a ser elaborado deverá ter o detalhamento suficiente para permitir a determinação da situação atual dos recursos e procedimentos utilizados para a operação, manutenção e controle dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. A descrição e análise deverão contemplar as seguintes indicações:

a) *Operação do sistema produtor de água;*
b) *Controle operacional do sistema de abastecimento de água;*
c) *Controle da qualidade da água;*
d) *Controle de perdas;*
e) *Serviços em redes e ligações;*
f) *Manutenção eletromecânica;*
g) *Controle operacional do sistema de esgotos sanitários;*
h) *Projetos e obras.*

6.5. Diagnóstico Administrativo e Comercial

O diagnóstico a ser elaborado deverá ser suficientemente detalhado permitindo a determinação da situação atual e análise crítica do sistema de administração e comercialização dos serviços, contendo, no mínimo:

a) *Estrutura organizacional;*
b) *Recursos humanos;*
c) *Suprimentos;*
d) *Serviços gerais e de transporte;*
e) *Serviços comerciais; e*
f) *Atendimento ao público.*

6.6. Evolução Populacional

Em função do cenário estabelecido como base para a concessão deverão ser revistas as projeções de crescimento populacional adotada pelo PODER CONCEDENTE, podendo serem adotados estudos existentes, desde que eles tenham coerência com o cenário considerado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO. No caso da elaboração de novas projeções deverão ser utilizados

métodos de uso corrente e consagrado para a determinação da população futura a ser considerada no estudo, devidamente justificado.

6.7. Área de Projeto e Distribuição Espacial da População

A área de projeto é a correspondente às áreas urbanas e rurais do município de Balneário Arroio do Silva, cujo objetivo é determinar a população e sua distribuição ao longo do período de projeto.

Especial atenção deverá ser dada a área rural do município, onde o PRESTADOR DE SERVIÇO também deverá atuar, prestando assistência técnica, auxiliando e controlando a implantação de fontes alternativas próprias de abastecimento de água (poços) e sistemas individuais ou alternativos de tratamento de esgoto (fossa séptica) em consonância com as determinações estabelecidas pela Lei Federal nº 11.445/2007, Lei Federal nº 14.026/2020, normas de referência estabelecidas pela ANA, regulamentos e instruções normativas definidas pelo PODER CONCEDENTE ou pelo seu Órgão Regulador e Fiscalizador.

6.8. Evolução das Demandas

Com base nos estudos realizados pelo futuro PRESTADOR DE SERVIÇO, deverão ser estabelecidos os possíveis cenários futuros para a cidade, os quais deverão conter, principalmente, as expectativas de desenvolvimento econômico e social que, de alguma forma, venham a afetar o crescimento populacional, a distribuição espacial da população, os parâmetros de consumo de água, os de emissão dos esgotos domésticos e de efluentes industriais.

Deverá ser determinado o histograma de consumo e a evolução dos valores dos seguintes parâmetros, no mínimo:

a) Coeficiente do dia de maior consumo;

b) Coeficiente da hora de maior consumo;

c) Vazões de consumidores especiais de água;

d) Coeficiente de retorno de esgoto;

e) Vazões de infiltração;

f) Vazões e cargas de emissores especiais de esgoto; e

g) Usuários do sistema de esgotamento com fonte própria de abastecimento de água.

Com base no histograma de consumo projetado, nos demais parâmetros de consumo e na evolução da população, deverão ser determinadas as demandas médias, máxima diária e máxima horária, ano a ano para todo o período de projeto.

Deverá ser estabelecida a curva de evolução de perdas (física, aparente e total) de todo o período de projeto em consonância com as metas estabelecidas na legislação vigente. Nada impede ao PRESTADOR DE SERVIÇO antecipar as metas estabelecidas pelo PODER CONCEDENTE, sendo proibido qualquer postergação das metas intermediárias, mesmo que as metas finais sejam alcançadas.

Deverão ser apresentados, por ano do período de projeto, os demonstrativos das demandas médias, máximas diárias e máximas horárias por zona de pressão e setor de abastecimento, entendendo-se por setor de abastecimento como um conjunto de zonas de pressão que apresentem características comuns e notáveis como: *fonte de abastecimento, reservatórios, limite geográfico e outros*.

6.9. Concepção do Sistema de Abastecimento de Água

Considerando o **Cenário Base** estabelecido pelo ***PMAE*** e os estudos realizados pelo PRESTADOR DE SERVIÇO deverá ser formulado um conjunto de alternativas quanto à concepção do sistema de abastecimento de água para atendimento da área de concessão durante todo o período de projeto. Poderão ser utilizados parcial ou integralmente os estudos de concepção já existentes, desde que sejam compatíveis com o ***Cenário Base*** do ***PMAE***.

As alternativas deverão considerar a aplicação de tecnologias de uso e eficácia comprovados, voltadas para a ***eficiência energética, redução das perdas*** e ***sustentabilidade ambiental***.

Deverá ser descrito o funcionamento geral de cada alternativa, devendo, ser utilizados elementos gráficos que facilitem a compreensão. A descrição deverá ser referente ao sistema como um todo e abranger as várias conformações que ele terá ao longo do período de projeto, não sendo necessária a descrição do funcionamento isolado de cada unidade, exceto quando ela tenha influência determinante sobre o funcionamento geral do sistema proposto.

As alternativas consideradas nos estudos serão quantificadas e valoradas para a determinação de sua viabilidade econômico-financeira, sendo selecionadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO as alternativas mais adequadas.

Deverão ser apresentadas plantas e desenhos com o layout geral da área onde situa(m)-se a(s) unidade(s) e plantas e desenhos das próprias unidades e os elementos mínimos a serem apresentados para cada tipo de instalação, conforme discriminado a seguir:

a) **Captação**: *incluem-se nesta classificação obras destinadas à captação de água em mananciais superficiais ou profundos.*
b) **Adução de água bruta**: *incluem-se nesta classificação obras destinadas ao recalque de água bruta, tais como: estações elevatórias de água bruta, adutoras de água bruta, e outros.*
c) **Tratamento**: *incluem-se nesta classificação obras destinadas ao tratamento de água, tais como: estações de tratamento convencionais ou de qualquer outro tipo, estações de resfriamento, unidades de cloração e fluoretação e outros.*
d) **Reservação de água tratada**: *incluem-se nesta classificação os reservatórios em geral, definindo-se: forma, posição, dimensões principais, área construída e volumes. O material de construção deverá ser sempre o concreto armado para fins orçamentários.*
e) **Adução de água tratada**: *Incluem-se nesta classificação as obras destinadas à adução de água tratada, tais como: estações elevatórias de água tratada, adutoras de água tratada, boosters e outros.*
f) **Renovação de redes e ligações**: *incluem-se nesta classificação a substituição de redes secundárias e ligações prediais por vencimento da vida útil das existentes. Para a determinação das quantidades necessárias deverão ser consideradas as demandas de renovação ao longo do período de projeto, definindo: a) tubulações: diâmetro, material, classe, extensão e quantidade total remanejada ano a ano, b) ligações: diâmetro, material, classe, quantidade total remanejada no ano; c) dispositivos especiais: características básicas que definam o dispositivo.*

Com base no anteprojeto, cada unidade deverá ter seu custo total de implantação determinado através da elaboração de um orçamento que contemple todos os itens necessários, tais como: *a) projetos básicos e executivos; b) estudos e licenças ambientais; c) aquisição de áreas, servidões de*

passagem etc.; d) construção civil; e) obras de energização, acesso, travessias etc.; f) aquisição e montagem de equipamentos; g) aquisição e assentamento de tubos, conexões, válvulas, registros etc.; h) obras de urbanização, pavimentação etc.

Para elaboração do orçamento poderão ser utilizadas as tabelas de preços oficiais ou composições, baseadas em orçamentos junto a fabricantes e fornecedores. Os preços deverão considerar todos os insumos necessários, bem como, leis sociais, tributos, benefícios e despesas indiretas, seguros etc. Cada orçamento deverá conter uma verba para cobrir as imprecisões do anteprojeto, determinada em função do grau de detalhamento do projeto. O valor da verba, bem como, da porcentagem que ela representa do orçamento deverão estar explícitas no próprio orçamento, não sendo aceito porcentagens superiores a 10% (dez por cento).

Determinados os custos de implantação de cada unidade, deverá ser feito um plano geral de implantação que cubra todo o período de projeto, constando, no mínimo: *Identificação da unidade; Ano do início da construção; Ano do término da construção; Ano do início de operação; Valor dispendido ano a ano com a implantação da unidade*.

6.10. Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário

Deverão ser apresentados, por ano do período de projeto, os demonstrativos das demandas médias, máximas diárias, máximas horárias e cargas por bacia e sub-bacia de esgotamento.

Considerando o ***Cenário Base*** estabelecido pelo ***PMAE*** deverá ser formulado um conjunto de alternativas quanto à concepção do sistema de esgotamento sanitário para atendimento do município durante todo o período de projeto. Poderão ser utilizados parcial ou integralmente estudos de concepção existentes, desde que as alternativas formuladas sejam compatíveis com o ***Cenário Base*** do ***PMAE***.

As alternativas deverão considerar aplicação de tecnologias de uso e eficácia comprovados, voltadas para a eficiência energética, redução das perdas e sustentabilidade ambiental.

As alternativas consideradas nos estudos serão quantificadas e valoradas para a determinação de sua viabilidade econômico-financeira, sendo selecionadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO as alternativas mais adequadas.

Deverá ser descrito o funcionamento geral de cada alternativa, acompanhadas de elementos gráficos que facilitem a compreensão.

A descrição deverá ser referente ao sistema como um todo e abranger as várias conformações que ele terá ao longo do período de projeto, não sendo necessária a descrição do funcionamento isolado de cada unidade, exceto quando ela tenha influência determinante sobre o funcionamento geral do sistema.

Será necessária a apresentação das seguintes plantas:

a) **Planta contendo a área de projeto**, com a distribuição espacial prevista da população;
b) **Planta com a localização e características principais das unidades dos sistemas de coleta** estudados, incluindo a divisão da área em bacia e sub-bacia de esgotamento;
c) **Planta com detalhamento dos sistemas de tratamento** estudados, incluindo a divisão da área em bacia e sub-bacia de esgotamento e os seus respectivos componentes;
d) **Planta esquemática que indique o fluxograma de funcionamento do sistema**.

Todas as unidades dos sistemas estudados deverão ser objeto de um anteprojeto e acompanhadas do respectivo dimensionamento. Projetos existentes poderão ser aproveitados, desde que possuam compatibilidade mínima com as características necessárias ao sistema proposto.

O detalhamento do anteprojeto de cada unidade proposta deve permitir a avaliação dos custos para sua implantação.

Em todos os casos deverão ser apresentadas plantas e desenhos com o layout geral da área onde situa(m)-se a(s) unidade(s) e plantas e desenhos das próprias unidades onde constem as principais dimensões, os níveis e os elementos mínimos a serem apresentados para cada tipo de instalação, conforme a seguir:

a) **Rede coletora e ramais**;
b) **Coletores tronco, interceptores e emissários**;
c) **Tratamento e disposição final de efluentes e resíduos**;
d) **Renovação de redes e ligações**: *para a determinação das quantidades necessárias deverão ser consideradas as demandas de renovação ao longo do período de projeto, definindo: a)*

tubulações: diâmetro, material, classe, extensão e quantidade total remanejada ano a ano; b) ligações: diâmetro, material, classe, quantidade total remanejada no ano; c) dispositivos especiais: características básicas que definam o dispositivo.

Com base no anteprojeto, cada unidade deverá ter seu custo total de implantação determinado através da elaboração de um orçamento que contemple todos os itens necessários, tais como: *a) projetos básicos e executivos; b) estudos e licenças ambientais; c) aquisição de áreas, servidões de passagem etc.; d) construção civil; e) obras de energização, acesso, travessias etc.; f) aquisição e montagem de equipamentos; g) aquisição e assentamento de tubos, conexões, válvulas, registros etc.; h) obras de urbanização, pavimentação etc*.

Para elaboração do orçamento poderão ser utilizadas as tabelas de preços oficiais ou composições, baseadas em orçamentos junto a fabricantes e fornecedores. Os preços deverão considerar todos os insumos necessários, bem como, leis sociais, tributos, benefícios e despesas indiretas, seguros etc. Cada orçamento deverá conter uma verba para cobrir as imprecisões do anteprojeto, determinada em função do grau de detalhamento do projeto. O valor da verba, bem como, da porcentagem que ela representa do orçamento deverão estar explícitas no próprio orçamento, não sendo aceito porcentagens superiores a 10% (dez por cento).

Determinados os custos de implantação de cada unidade, deverá ser feito um plano geral de implantação que cubra todo o período de projeto, constando, no mínimo: *Identificação da unidade; Ano do início da construção; Ano do término da construção; Ano do início da operação; Valor dispendido ano a ano com a implantação da unidade*.

6.11. Gestão do Serviço de Água e Esgoto

Deverá ser analisado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO o modelo de gestão adotado pelo ***PMAE*** e pelos estudos referenciais constantes do CADERNO I – TECNICO OPERACIONAL, identificando as características básicas do modelo adotado e a necessidade de melhorias para garantir a prestação de serviço adequado, a preços justos.

A análise deverá conter:

a) *Avaliação da automação de processos administrativos e operacionais, geradores de produtividade, redução de custos operacionais e confiabilidade;*
b) *Avaliação da terceirização de serviços e a sua influência na produtividade, redução de custos operacionais, confiabilidade e nível de emprego;*
c) *Avaliação da gestão de recursos humanos, com definição do perfil necessário aos futuros colaboradores do PRESTADOR DE SERVIÇO, grau de especialização, e níveis salariais e treinamento;*
d) *Avaliação da atualização tecnológica e nível de sofisticação de instalações, ferramental, equipamentos e processos a serem considerados;*
e) *Avaliação do tipo de estrutura organizacional e sua interferência na agilidade das decisões, na produtividade, na eficácia da atuação do PRESTADOR DE SERVIÇO;*
f) *Avaliação do tipo de relacionamento que o PRESTADOR DE SERVIÇO possui com o usuário, grandes consumidores de água e emissores de esgoto, bem como a interferência no seu faturamento total e no equilíbrio geral das tarifas.*

Definidas as diretrizes gerais de gestão, o futuro PRESTADOR DE SERVIÇO deverá propor o ***MODELO DE GESTÃO*** a ser implementado por ele, apropriado ao caso específico do município de Balneário Arroio do Silva, com o detalhamento e a quantificação dos elementos necessários.

Deverão ser descritas as características do modelo de gestão da operação, manutenção, administração e comercialização dos serviços considerados na determinação dos custos de exploração dos serviços, bem como demonstrado se esses modelos estarão aptos a garantir o atendimento às especificações de serviço adequado, definido pela legislação vigente, abordando os seguintes aspectos:

a) *Controle Operacional do Sistema de Abastecimento de Água;*
b) *Controle Operacional do Sistema de Esgotos Sanitários;*
c) *Controle da qualidade da água;*
d) *Controle de Perdas;*
e) *Manutenção eletromecânica;*
f) *Comercialização dos serviços:*
g) *Atendimento ao Público;*

h) *Recursos humanos;*

i) *Projetos e execução de obras;*

j) *Comunicação social e marketing;*

k) *Suprimentos;*

l) *Planejamento;*

m) *Organização geral.*

Para cada item relacionado, deverão ser descritos os modelos idealizados pelo futuro PRESTADOR DE SERVIÇO, contemplando:

a) *Caracterização do modelo de gestão adotado;*

b) *Definição da estrutura funcional básica;*

c) *Avaliação dos custos detalhando os insumos (materiais e humanos) e recursos financeiros necessários para implementação do sistema proposto.*

6.12. Planejamento Econômico-Financeiro

O planejamento econômico-financeiro visa determinar a sustentabilidade econômico-financeira do serviço a ser contratado. O detalhamento do planejamento econômico-financeiro deverá ser executado por meio de planilhas seguindo as metodologias apresentadas na sequência.

6.12.1. Metodologia a ser aplicada ao Planejamento Financeiro

O planejamento econômico-financeiro deverá ser elaborado pelo ***Método do Fluxo de Caixa Descontado***, no qual será avaliado o comportamento dos diversos componentes do ***Fluxo de Caixa da Firma/ Projeto - FCFF*** e do ***Fluxo de Caixa do Acionista - FCFE***, com valores anualizados ao longo do período considerado para a concessão dos serviços.

A análise econômico-financeira pressupõe o cálculo do resultado financeiro final em cada ano, deduzindo-se da entrada total de recursos, composta pela receita arrecadada e por financiamentos, aqueles necessários para a gestão, operação e manutenção (custeio), realização dos investimentos, amortização dos empréstimos e pagamento de impostos. Valores positivos de saldo em cada ano indicam que o serviço produziu resultados favoráveis, enquanto valores negativos indicam a necessidade da injeção externa de recursos via recursos próprios (capital

próprio do acionista) ou via recursos de terceiros (empréstimos e financiamentos). O conjunto de todos os resultados, ano a ano, em todo o período do projeto, compõe o fluxo final de recursos.

Para a modelagem de cada um desses componentes será necessário realizar o processo de planejamento, envolvendo todos os fatores que os influenciam.

Para o **FCD da Firma/Projeto - FCFF**:

a) **Receitas arrecadadas**: *Deverão ser modeladas, ano a ano, considerando a evolução das demandas, em decorrência da evolução da população, das metas de atendimento, de seus hábitos de consumo, e dos níveis de adimplência*.

b) **Despesas de capita**l (CAPEX) **e investimentos necessários para atender ao crescimento vegetativo nas áreas já urbanizadas**: *Deverão ser modelados, ano a ano, como decorrência direta do conjunto de intervenções previstas para a prestação de serviço adequado, expresso por especificações e metas correspondentes*.

c) **Custeio**: *Deverá ser modelado, ano a ano, a partir das despesas com mão de obra e encargos sociais, serviços e materiais para manutenção de redes, serviços e materiais para a manutenção de veículos, serviços e manutenção de equipamentos eletromecânicos, reposição de ativos e equipamentos, combustíveis e lubrificantes, energia elétrica, produtos químicos para o tratamento de água e esgoto, despesas administrativas e comerciais, custos legais e seguros, despesas diversas (todas aquelas não detalhas anteriormente), pagamento pelo uso de recursos hídricos, reserva técnica para contingências e emergência*.

d) **Seguros e garantias**: *Deverão ser modelados, ano a ano, em função do faturamento, das obras e dos serviços projetados*.

e) **Verificador Independente**: *Deverão ser previstos os valores a serem pagos pelos acionistas à entidade contratada para a verificação da regularidade dos índices e metas do contrato, bem como a prestação de assessoria à entidade reguladora estabelecida pelo Poder Concedente*. **O valor para a remuneração anual do Verificador Independente é de R$ 719.856,39 (setecentos e dezenove mil, oitocentos e cinquenta e seis reais e trinta e nove centavos), na data base de junho de 2026, conforme estabelecido**

no Anexo VII – Disposições para Contratação do Verificador Independente. Eventuais divergências entre o valor referencial e o Plano de Negócios, serão risco assumido pelo concessionário, sem direito a reequilíbrio econômico-financeiro.

f) **Pagamento da outorga:** *Deverá ser previsto o valor a ser pago, pelos acionistas pela outorga da concessão, à PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA.*

g) **Impostos**: *Deverão ser modelados, ano a ano, em alinhamento com a legislação vigente.*

h) **Equity**: *Deverão ser previstos os valores a serem aportados pelo* ***Acionista*** *para suportar os resultados negativos do fluxo de caixa do projeto.*

Para o **FCD do Acionista - FCFE**:

a) **Receita Bruta**: *Deverá ser modeladas ano a ano considerando a evolução da distribuição dos lucros da operação, repassado pela SPE aos acionistas.*

b) **Equity:** *Deverão ser previstos os valores a serem aportados pelo acionista para suportar os resultados negativos do fluxo de caixa do projeto***.**

c) **Ressarcimento da modelagem:** *Deverá ser previsto o valor a ser pago pelos acionistas para ressarcimento a FUNDAÇÃO EZUTE E A PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA pelos estudos de modelagem da Concessão. Esse recurso deve ser aportado pelos acionistas, conforme regramento do edital.*

d) **Financiamento:** *Deverão ser modelados, ano a ano, considerando as necessidades financeiras globais do projeto e as receitas arrecadadas, além dos critérios de financiamento das principais agências de crédito normalmente consideradas para esse fim.*

e) **Juros:** *Deverão ser estimados e modelados, ano a ano, em função dos financiamentos obtidos e suas condições de amortização (principal, taxa de juros, carência, prazo de amortização, taxas, valor das prestações etc.).*

f) **Amortização de Financiamentos:** *Deverão ser modelados, ano a ano, em função dos financiamentos obtidos e suas condições de amortização (principal, taxa de juros, carência, prazo de amortização, taxas, valor das prestações etc.).*

g) **Benefício Fiscal:** *Deverão ser modelados, ano a ano, em alinhamento com a legislação vigente.*

h) **Reserva Legal:** *Deverá ser modelado, ano a ano, em alinhamento com a legislação vigente*

O ***Fluxo de Caixa da Firma/Projeto - FCFF*** e o ***Fluxo de Caixa do Acionista - FCFE***, resultam um conjunto de *n* valores de saldo. Em sequência definem-se os parâmetros e a importância de cada um na avaliação dos resultados dos fluxos de caixa descontado.

a) **Taxa interna de retorno – TIR**: *Define qual é a taxa de desconto que torna nulo o valor presente líquido do saldo do fluxo, ou seja, é um indicador da rentabilidade do serviço. Quanto maior for seu valor, melhores são as condições financeiras do projeto. A interpretação de seus resultados deve, no entanto, ser cuidadosa, pois dependendo da característica do fluxo analisado o resultado obtido para a **TIR** pode não ter significado prático. Por esta razão a análise da rentabilidade do projeto baseada apenas nesse indicador não é suficiente, sendo conveniente considerar outros parâmetros.*

i) **Valor presente líquido do fluxo – VPL**: *É o resultado do cálculo, para o início do período de projeto, das parcelas componentes do fluxo a uma determinada taxa de desconto. O valor dessa taxa deve representar a remuneração mínima aceita pelo prestador. O VPL expressa a remuneração do prestador, medida pelo poder aquisitivo atual da moeda, para correr o risco de investir no empreendimento. Em outras palavras, a quantia que ele vai auferir acima de uma remuneração mínima (taxa de desconto) para correr o adicional de risco que o empreendimento representa. Quanto maior o valor presente líquido do fluxo, melhor a condição financeira do projeto. Nesses termos, considerando que a taxa de desconto representa a menor remuneração aceita pelo prestador, se a TIR calculada for igual a ela, o VPL do fluxo será igual a zero.*

j) **Equity**: *É o volume de recursos financeiros que deve ser aportado externamente para cobrir valores negativos do saldo anual.*

k) **Tempo de retorno do investimento realizado ou período de *Payback***: *É o número de anos necessários para que o investimento aportado como Equity retorne ao investidor.*

O Payback nominal indica o número de anos necessários para o retorno do investimento realizado, proveniente da soma aritmética dos resultados anuais, sem considerar uma taxa de desconto. Apesar de imperfeito do ponto de vista do rigor da matemática financeira, esse indicador é correntemente utilizado na análise de projetos. Em princípio, um investidor deseja o menor período de Payback.

l) **Tempo de retorno do investimento realizado descontado ou período de *Payback descontado***: *É o número de anos necessários para que o investimento aportado como Equity retorne ao investidor com a taxa de desconto considerada.*

6.12.2. Parâmetros Macroeconômicos

O planejamento proposto pelo futuro PRESTADOR DE SERVIÇO deverá ser executado levando em consideração parâmetros macroeconômicos futuros, previstos ano a ano, para todo o período de projeto, conforme indicado na tabela a seguir.

TABELA 6.12.2.1 – PREMISSAS MACROECONÔMICAS (MODELO)

PREMISSAS MACROECONÔMICAS	Ano Base	Ano 0	Ano 1	...	Ano 35
	2025	2026	2027	...	2061
TLP (anual)					
Spread sobre TLP (anual)					
Spread Financiamento BNDES (anual)					
IPCA (anual)					
SELIC (anual)					
SELIC desinflacionada (sem IPCA)					
PIB - Brasil					
Projeção Inflação - EUA (anual)					
Taxa de Retorno Livre Risco - EUA (anual)					
Equity Risk Premium - Mercado Acionário-EUA (anual)					
Risco País - Brasil (anual)					

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

Os dados macroeconômicos deverão ser baseados nas informações do Boletim FOCUS do Banco Central do Brasil - BCB e as previsões macroeconômicas publicadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, do Governo Federal do Brasil.

As previsões relativas ao mercado norte americano deverão ser tomadas conforme os boletins emitidos pelo FED (Federal Reserve, banco central dos EUA).

6.12.3. Parâmetros Financeiros e Fiscais

Na realização do estudo de viabilidade econômico-financeira, o futuro PRESTADOR DE SERVIÇO deverá informar as variáveis modeladas em função do tempo. Deverão ser considerados os seguintes parâmetros financeiros e fiscais para a elaboração do ***FCD da Firma/Projeto - FCFF*** e do ***FCD do Acionista - FCFE***: *impostos, inflação, financiamentos, depreciação, juros, investimentos e custeios.*

a) **Impostos:** Os valores a serem considerados para cálculo dos impostos, bem como os créditos de **ISS**, **PIS** e **COFINS** permitidos pela legislação, serão modelados conforme indicado na tabela a seguir.

TABELA 6.12.3.1 – TRIBUTOS

TIPO	APLICAÇÃO	TRIBUTO	ALÍQUOTA
Contribuição	Sobre a Receita	PIS (sobre a receita com os descontos permitidos pela legislação tributária)	**1,65%**
	Sobre a Receita	COFINS (sobre a receita com os descontos permitidos pela legislação tributária)	**7,60%**
Imposto	Sobre os Serviços	ISS Municipal	**3,00%**
Contribuição	Sobre o Lucro	Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido - CSLL	**9,00%**
Imposto	Sobre o Lucro	Parcela do lucro líquido até R$ 240.000,00/ano	**15,00%**
	Sobre o Lucro	Parcela do lucro líquido excedente a R$ 240.000,00/ano	**25,00%**

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

b) **Inflação:** *O estudo não deverá prever a incidência de inflação, exceto os efeitos que impactam na depreciação dos ativos. Os efeitos inflacionários que ocorrerão no decorrer do período de projeto deverão ser absorvidos por reajustes periódicos das tarifas, mantendo-se os parâmetros de viabilidade econômico-financeiros acordados para o*

projeto, mediante a concessão. Portanto, o fluxo de caixa descontado será elaborado em moeda constante.

c) **Financiamentos:** *Os financiamentos dos investimentos serão simulados conforme a disponibilidade e modalidade disponível, proposta pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, cabendo a ele a assunção do risco do financiamento do projeto, bem como disponibilização de capital próprio ou a busca de capital de terceiros necessários para fazer frente ao planejamento e ao cumprimento das metas estabelecidas pelo PODER CONCEDENTE.*

d) **Depreciação:** *Todos os investimentos realizados no projeto* ***serão depreciados integralmente dentro do período da CONCESSÃO****. Serão considerados os tempos de depreciação conforme indicado na Tabela abaixo para as seguintes situações: cálculo do imposto de renda, determinação dos tempos e valores de reposição de bens reversíveis e bens classificados como investimento na operação. Para o cálculo da depreciação dos investimentos realizados durante o Projeto, os valores deverão ser desinflacionados segundo a previsão dos valores do IPCA indicados nos dados macroeconômicos previstos pelo PRESTADOR DE SERVIÇO.*

TABELA 6.12.3.2 – DEPRECIAÇÃO

Item	Tempo de depreciação
Hardware; Software; Equipamentos de comunicação; Equipamentos de laboratório; Mobiliário e equipamentos de escritório; Veículos leves; Hidrômetros e Macro medidores.	**5 anos**
Ligações de água (inclusive cavaletes); Veículos pesados e equipamentos automotivos; Equipamentos para a operação; Equipamentos eletromecânicos; e Automações	**10 anos**
Estações elevatórias e boosters (civil + eletromecânica)	**15 anos**
Construção civil combinado com eletromecânica com predominância de construção civil.	**25 anos**
Redes de água e esgotos em geral; Ligações de esgotos; Travessias em geral; Estruturas; ETA – Estação de Tratamento de Água; e ETE – Estação de Tratamento de Esgoto	**35 anos**

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

e) **Taxas de Juros do Projeto:** *Para o cálculo do* ***Fluxo de Caixa Descontado da Firma/Projeto - FCFF*** *deverão ser estabelecidas as diversas taxas de juros, conforme modelo indicado na tabela a seguir*

TABELA 6.12.3.3 – TAXAS DE JUROS DO PROJETO (MODELO)

Taxas de Juros do Projeto			
SELIC no Ano Base		Inflação do Ano Base	
Taxa Juros Básica		Rf - taxa livre de risco	
Taxa de desconto		Beta Alavancado - risco sistemático local do negócio alavancado	
TMA		Rm - retorno médio esperado de mercado	
Ke - custo de oportunidade de capital próprio		Rc - risco-país	
Kd - custo de oportunidade de capital de terceiros		TC = CSLL+IRPJ	
WACC Calculado			

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

f) **Taxas de Juros do Acionista:** *Para o cálculo do* ***Fluxo de Caixa Descontado do Acionista - FCFE*** *deverão ser estabelecidas as diversas taxas de juros, conforme indicado na tabela a seguir.*

TABELA 6.12.3.4 – TAXA DE JUROS DO ACIONISTA (MODELO)

Taxas de Juros do Acionista			
SELIC no Ano Base		Inflação do Ano Base	
Taxa Juros Básica		Rf - taxa livre de risco	
Taxa de desconto		Beta Alavancado - risco sistemático local do negócio alavancado	
TMA		Rm - retorno médio esperado de mercado	
Ke - custo de oportunidade de capital próprio		Rc - risco-país	
Kd - custo de oportunidade de capital de terceiros		TC = CSLL+IRPJ	

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

6.12.4. Parâmetros e Metodologia de Cálculo do Custo de Remuneração do Capital

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá utilizar a abordagem metodológica aqui considerada como base para a estimação do custo de capital na modelagem econômico-financeira da CONCESSÃO dos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário no município de Balneário Arroio do Silva.

a. Custo Médio Ponderado de Capital - WACC

O ***WACC*** é obtido por meio da fórmula:

$$WACC = \left(\frac{E}{D+E}\right) K_E + \left(\frac{D}{D+E}\right)(1-T)K_D$$

Em que:

K_E é o custo de oportunidade do capital próprio;

K_D é o custo de oportunidade do capital de terceiros;

E é o valor de mercado do capital próprio investido;

D é o valor de mercado do capital de terceiros investido; e

T é a alíquota marginal de impostos incidentes sobre o resultado antes do imposto de renda e da contribuição social.

b. Custo do Capital Próprio

A metodologia *Capital Asset Pricing Model* - CAPM, ou modelo de precificação de ativos de capital é geralmente utilizada para se obter a taxa de remuneração requerida pelo acionista (K_e). Considera o risco do negócio (β - beta).

A seguir é apresentada sua fórmula de cálculo e os seus componentes:

$$K_e = R_f + \beta a\ (R_m - R_f) + Rp$$

onde:

K_e – taxa de remuneração do acionista;

R_f – taxa livre de risco;

R_m – retorno médio esperado pelo mercado;

βa – beta alavancado.

(R_m - R_F) – prêmio de mercado;

R_c – risco-país;

R_p = (λ + λ_1)

λ – prêmio de risco; e

λ_1 – outros riscos.

c. Custo do Capital de Terceiros

A estimativa de custo nominal da dívida do projeto será dada pela seguinte fórmula:

$$K_i = K_D \times (1 - T)$$

Em que:

Ki é o custo nominal da dívida líquido de impostos;

Kd é o custo bruto nominal da dívida do projeto; e

T é a alíquota marginal de impostos incidentes sobre o resultado antes do imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro líquido.

6.12.5. Determinação das Receitas

Deverão ser identificadas as receitas aferidas com a prestação dos serviços, ano a ano, com base na matriz tarifaria proposta pelo PRESTADOR DE SERVIÇO e identificadas em:

I - **Água**: *a) Receita faturada Água; b) Receitas faturada com serviços acessórios de Água; c) Receita recebida Água; d) Recuperação de receita de Água no ano; e) Perda de arrecadação efetiva*;

II - **Esgoto**: *a) Receita faturada Esgoto; b) Receitas faturada com serviços acessórios de Esgoto; c) Receita recebida Esgoto; d) Recuperação de receita de esgoto e) Perda de arrecadação efetiva.*

Deverão ser identificados, ano a ano, o ***Faturamento Bruto***, a ***Arrecadação Bruta*** e a ***Perda de Receitas*** projetada.

Os impostos incidentes sobre o faturamento (PIS e COFINS) e os serviços (ISS) serão modelados, ano a ano, com base nas alíquotas definidas pela legislação.

A receita liquida será projetada, ano a ano, indicando as entradas de caixa disponível do planejamento estabelecido pelo PRESTADOR DE SERVIÇO.

As receitas deverão ser organizadas conforme indicado na tabela a seguir

TABELA 6.12.5.1 – RECEITAS (MODELO)

Item	Ano 1	Ano 2	..	Ano 35	Acumulado
	2026	2027	..	2060	
1 - RECEITAS					
1.1 - Água					
1.1.1 - Receita faturada Água					
1.1.2 - Receitas faturada com serviços acessórios Água					
1.1.3 - Receita recebida Água					
1.1.4 - Recuperação de receita de Água no ano					
1.1.5 - Perda de arrecadação efetiva					
1.2 - Esgoto					
1.2.1 - Receita faturada Esgoto					
1.2.2 - Receitas faturada com serviços acessórios Esgoto					
1.2.3 - Receita recebida					
1.2.4 - Recuperação de receita de esgoto					
1.2.5 - Perda de arrecadação efetiva					

1.3 - Faturamento Bruto					
1.4 - Arrecadação Bruta					
1.5 - Perda de Receita					

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

6.12.6. Determinação das Despesas

Deverão ser relacionados os investimentos em despesas de capital (CAPEX) necessários à implantação dos serviços de água referentes à ampliação e universalização dos serviços planejados pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, identificando em: *a) Investimento necessário para implantação dos serviços de água: b) Captação e tratamento; c) Distribuição; d) Reservação; e) Ligações prediais novas; f) Projetos; g) Consultoria e licenciamento ambiental; h) Gerenciamento de obras*.

Investimento necessário para implantação dos serviços de esgoto: *a) Coleta e afastamento; b) Tratamento e disposição final; c) Ligações prediais novas; d) Projeto; e) Consultoria e licenciamento ambiental; f) Gerenciamento de obra.*

Deverão ser relacionados os investimentos em despesas de capital (CAPEX) necessários à implantação dos serviços de água referentes aos investimentos em função do crescimento vegetativo em áreas já urbanizadas planejados pelo futuro PRESTADOR DE SERVIÇO, identificando em: *a) Investimento necessário para implantação dos serviços de água: b) Captação e tratamento; c) Distribuição e Reservação; d) Ligações Prediais*.

Investimento necessário para implantação dos serviços de esgoto identificando em*: a) Esgoto - Coleta e afastamento; b) Tratamento e disposição final; c) Ligações Prediais*.

Deverão ser estabelecidos e determinados, ano a ano, no mínimo, as seguintes despesas relacionados aos custos de exploração: *a) Custeio de mão de obra e encargos sociais; b) Custeio de serviços e materiais p/ manutenção civil e de redes; c) Custeio de serviços e materiais p/ manutenção de veículos; d) Custeio de serviços e manutenção de equipos eletromecânicos; e) Reposição de ativos e equipamentos; f) Custeio de combustíveis e lubrificantes; g) Custeio de energia elétrica; h) Custeio de produto químico; i) Custeio administrativo e comercial; j) Custeio legal e regulação; k) Despesas diversas; l) Pagamento pelo uso de recursos hídricos; m) Reserva técnica de contingência e*

emergências; n) Seguros e Garantias (Seguros sobre investimentos, Garantias de Execução Contrato, Seguro sobre Riscos Gerais e Seguro sobre Operação); o) Taxa de Administração Central.

Deverá ser apresentado o quadro com o dimensionamento e as despesas de pessoal (salários e encargos) necessário e suficiente para o pleno cumprimento do planejamento estabelecido pelo futuro PRESTADOR DE SERVIÇO, identificado ano a ano, reunidos sob a identificação de: *Custeio de mão de obra e encargos sociais*.

As despesas com *Serviços e Materiais para a Manutenção Civil e de Redes*, *Veículos e Equipamentos Eletromecânicos* referem-se às realizadas com serviços de terceiros e materiais. Nas *Despesas com Serviços de Terceiros* deverão ser considerados todos os serviços que não estiverem previstos para serem executados com a equipe própria do PRESTADOR DE SERVIÇO, tais como: *manutenção civil, repavimentação, caldeiraria, enrolamento de motores e outros*.

As *Despesas com Reposição de Ativos* referem-se às necessidades planejadas de substituição de: *a) Veículos e equipamentos automotores; b) Equipamentos operacionais (bombas de esgotamento de valas, equipamentos para desobstrução de redes e ramais de esgotos, compactadores de solo etc.); c) Construção de edificações destinadas a abrigar o escritório, atendimento ao público, vestiários para o pessoal de campo, escritório da operação, oficinas de manutenção, almoxarifado, pátio de máquinas e equipamentos e laboratórios de controle de qualidade de água e esgoto; d) Equipamentos de reserva, tais como conjuntos motobomba, quadros elétricos, transformadores, etc.; e) Renovação de equipamentos dos sistemas de água e esgoto por vencimento da vida útil, desde que essa renovação já não tenha sido prevista no plano geral de investimentos nos sistemas de água e esgoto; f) Equipamentos e ferramental para pitometria; g) Equipamentos de laboratório de água e esgoto; h) Equipamentos e ferramental para manutenção eletromecânica; i) Equipamentos de telemetria, controle operacional e automação dos sistemas de água e esgoto; j) Rede de computadores e equipamentos de informática para as atividades administrativas e comerciais; k) Softwares técnicos, administrativos e comerciais; l) Mobiliário para o escritório, vestiários, almoxarifado, laboratórios, atendimento ao público etc.*

Na determinação das despesas com *Combustíveis* e *Lubrificantes* deverão ser identificadas todas as despesas necessárias aos veículos e equipamentos próprios, conforme o planejamento

estabelecido pelo PRESTADOR DE SERVIÇO ou por ele custeados, devendo ser consideradas a concepção dos sistemas de água e esgoto estudados, bem como a evolução das demandas.

Na determinação das despesas com *Energia Elétrica* e *Produtos Químicos* deverão ser consideradas a concepção dos sistemas de água e esgoto estudados, bem como a evolução das demandas e do índice de perdas.

As despesas *Administrativas e Comerciais* deverão ser projetadas para todo o período de planejamento, não considerando aí, as despesas com mão de obra própria que desempenha suas atividades nestas áreas que já foram quantificadas em item próprio dos recursos humanos identificada como *Custeio de mão de obra e encargos sociais*.

As despesas de *Custeio Legal e Regulação* deverão ser planejadas para todo o período de projeto, levando em consideração a taxa de regulação estabelecida pelo Órgão Regulador, em função do faturamento do PRESTADOR DE SERVIÇO.

Nas *Despesas Diversas* deverão ser considerados todos os itens não computados nas outras despesas elencadas.

As despesas com *Pagamento pelo Uso dos Recursos Hídricos* deverão ser calculadas para todo o período projeto, levando em consideração a evolução das demandas e das vazões de lançamento de efluentes tratados, em função das alíquotas definidas pelo comitê de bacias a qual pertence o município.

Deverá ser estabelecido uma previsão para custear as despesas de *Contingências e Emergências*, no valor de 2% (dois porcento) da despesa de operação anual.

Os recursos financeiros necessário para suportar o planejamento que representam as saídas de caixa previstas são: *a) Investimentos no sistema de água; b) Investimentos no sistema de esgoto; c) Custos de exploração; e) Depreciação*.

As despesas de CAPEX e OPEX deverão ser organizadas conforme indicado na tabela a seguir.

TABELA 6.12.6.1 – DESPESAS DE CAPEX E OPEX (MODELO)

Item	Ano 1	Ano 2	..	Ano 35	Acumulado
	2026	2027	..	2060	
2 - DESPESAS					
2.1 -Despesas de Capital (CAPEX)					
2.1.2 - Água					
2.1.2 - Esgoto					
2.2 - Despesas operacionais (OPEX)					
2.2.1 - Custeio de mão de obra e encargos sociais					
2.2.2 - Custeio de serviços e materiais p/ Manut. de redes					
2.2.3 - Custeio de serviços e materiais p/ Manut. de veículos					
2.2.4 - Custeio de serviços e Manut. de equipos eletromecânicos					
2.2.5 - Reposição de ativos e equipamentos					
2.2.6 - Custeio de combustíveis e lubrificantes					
2.2.7 - Custeio de energia elétrica					
2.2.8 - Custeio de produto químico					
2.2.9 - Custeio administrativo e comercial					
2.2.10 - Custeio legal e regulação					
2.2.11 - Despesas diversas					
2.2.12 - Pagamento pelo uso de recursos hídricos					
2.2.13 - Reserva técnica de contingência e emergências					
2.2.14 - Seguros e Garantias					
2.2.14.1 - Seguros sobre investimentos					
2.2.14.2 - Garantias de Execução Contrato					
2.2.14.3 - Seguro sobre Riscos Gerais					
2.2.14.4 - Seguro sobre Operação					
2.2.15 - Verificador/Certificador Independente					
2.3 – Pagamento de Outorga, Bens Reversíveis e Indenizações					
2.3.1 – Diferença de Reajuste					
2.3.2 – Bens reversíveis não amortizados					
2.3.3 - Outorga					
Despesas Totais (ToTEX)					

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

6.12.7. Determinação de Fluxo de Caixa Descontado da Firma/Projeto – FCFF

O fluxo de caixa descontado do projeto - FCFF será determinado, ano a ano, indicando as entradas e saídas dos recursos financeiros necessários para suportar o planejamento. O resultado do projeto será apurado ano a ano, e de forma acumulada.

O resumo do processamento do fluxo de caixa descontado do projeto utilizando a matriz tarifária proposta pelo PRESTADOR DE SERVIÇO será apresentado conforme tabela a seguir

TABELA 6.12.7.1 – RESUMO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO DO PROJETO – FCFF (MODELO)

Resumo do Fluxo de Caixa Descontado do Projeto	Ano 1	Ano 2	..	Ano 35	Acumulado
	2026	2027	..	2060	
3 - RESUMO					
3.1 - Faturamento Bruto					
3.2 - Arrecadação Bruta					
3.3 - Perda de Arrecadação					
3.4 - Receita Líquida					
3.5 – Despesa de Capital (CAPEX)					
3.6 – Despesas Operacionais (OPEX)					
3.7 – Outorga, Bens Reversíveis e Indenizações					
3.8 - Depreciação					
3.9 - Saldo Operacional antes dos impostos sobre faturamento					
3.10 - Saldo Operacional depois dos impostos sobre faturamento					
3.11 - Impostos					
3.11.1 - Impostos sobre o faturamento					
3.11.1.1 - ISS					
3.11.1.2 - PIS					
3.11.1.3 - COFINS					
3.12.2 - Impostos sobre a renda					
3.12.2.1 - Base de cálculo CSLL e IRPJ					
3.12.2.2 - CSLL					
3.12.2.3 - IRPJ					
3.13- Equity					
Saldo de CX					
Saldo de Caixa Acumulado					
Saldo de CX Descontado					
Saldo de CX Descontado Acumulado					

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

O resultado do Fluxo de Caixa Descontado da Firma/Projeto - FCFF será apresentado conforme tabela a seguir.

TABELA 6.12.7.2 – RESULTADO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO DO PROJETO – FCFF (MODELO)

Resultado do Fluxo de Caixa do Projeto - FCFF		
Taxa de desconto		
TIR Calculada do projeto		
VPL Calculado do projeto		
PAYBACK Simples		
PAYBACK Descontado		
Item	**Valor Nominal**	**VPL**
Faturamento		
Arrecadação		
Despesas de Capital (CAPEX)		
Despesas operacionais (OPEX)		
Impostos		
Equity		
EBITDA		
Margem EBITDA		
EBIT		
Margem EBIT		

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

6.12.8. Financiamentos

Deverão ser identificados os investimentos passíveis de financiamento durante todo o período de projeto, identificando os investimentos que excedam a possibilidade de financiamento pelos organismos financeiros, apontando as épocas em que tais necessidades ocorrerão, considerando o resultado dos estudos indicados anteriormente.

Aos investimentos acima determinados aplicar-se-ão as regras de financiamento em vigor, de forma a obter um fluxo de pagamentos de juros, taxas de crédito e amortização do principal.

6.12.9. Determinação de Fluxo de Caixa do Acionista - FCFE

O fluxo de caixa descontado do Acionista - FCFE será determinado, ano a ano, indicando as entradas e saídas dos recursos financeiros necessários para suportar o planejamento do PRESTADOR DE SERVIÇO. O resultado do projeto será apurado, ano a ano, e de forma acumulada.

O resumo do processamento do fluxo de caixa descontado do Acionista utilizando a matriz tarifária proposta pelo PRESTADOR DE SERVIÇO será apresentado conforme tabela a seguir.

TABELA 6.12.9.1 – RESUMO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO DO ACIONISTA – FCFE (MODELO)

Resumo do Fluxo de Caixa Descontado do Acionista	Ano 1	Ano 2	..	Ano 35	Acumulado
	2026	2027		2060	
1 - Fluxo de Caixa do Projeto					
1.1 – Receita Bruta					
1.2 - Equity					
2 - Despesas					
2.1 – Ressarcimento de despesas de Licitação					
2.2 – Ressarcimento de Modelagem do Projeto					
Saldo de caixa (1+2)					
Saldo de Caixa Acumulado					
3 - Financiamento					
3.1 – Empréstimos					
3.2 - Juros sobre os financiamentos					
3.2 - Amortizações					
4 - Benefício Fiscal					
4.1 - Benefício Fiscal Financiamentos					
4.2 - Benefício Fiscal Despesas de Licitação					
4.3 – Benefício Fiscal Modelagem					
4,4 – Benefício Fiscal Outorga					
5 - Reserva Legal					
5.1 - Provisão					
5.2 – Provisão Acumulada					
Fluxo de Caixa do Acionista					
Fluxo de Caixa do Acionista Acumulado					
Fluxo de Caixa do Acionista Descontado					
Fluxo de Caixa do Acionista Descontado Acumulado					

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

(*) – Deverá ser considerado o pagamento dos bens reversíveis e as indenizações devidas a EJW ÁGUAS LTDA, conforme definido pelo PMAE e Caderno I Técnico Operacional e regramento do edital e contratos.

O resultado do Fluxo de Caixa Descontado do Projeto será apresentado conforme a Tabela abaixo.

TABELA 6.12.9.2 – RESULTADO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO DO ACIONISTA – FCFE (MODELO)

Resultado do Fluxo de Caixa do Acionista - FCFE		
Taxa de desconto		
TIR Calculada do projeto		
VPL Calculado do projeto		
PAYBACK Simples		
PAYBACK Descontado		
Item	**Valor Nominal**	**VPL**

Receita Bruta		
Equity		
Despesas Operacionais		
Financiamentos		
Juros sobre o financiamento		
Amortizações		
Benefício Fiscal		
Reserva legal		
Lucro Líquido		
Margem Líquida		

Fonte: Elaboração Equipe Técnica Fundação Ezute, 2026.

7. PLANO DIRETOR DA CONCESSÃO

O detalhamento das ações, estratégias e investimentos requeridos para alcançar as metas contratuais que fizeram parte do **PLANO DE NEGÓCIO DA CONCESSÃO** deverá ser apresentado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO vencedor do certame em documento específico, denominado **PLANO DIRETOR DA CONCESSÃO**, sendo este, submetido a análise e aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA, em até 90 (noventa) dias após assinatura do contrato, atendendo-se ao procedimento estabelecido neste ANEXO V.

Após aprovação do **PLANO DIRETOR DA CONCESSÃO**, qualquer solicitação de alteração deverá ser submetida a análise e aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA. Importante destacar que a responsabilidade pelo **PLANO DIRETOR DA CONCESSÃO**, seja da elaboração, seja da implantação/operacionalização são exclusivas do PRESTADOR DE SERVIÇO.

O PLANO DIRETOR DA CONCESSÃO deverá contemplar toda a área de abrangência do município de Balneário Arroio do Silva, considerando o período de planejamento de curto, médio e longo prazos.

7.1. Plano de Obras da Concessão

Visando o acompanhamento e maior detalhamento das ações e investimentos de curto, médio e longo prazo, adicional ao **PLANO DIRETOR DA CONCESSÃO**, o PRESTADOR DE SERVIÇO deverá apresentar o **PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO**, que deverá detalhar os investimentos necessários ao alcance das metas, sendo revisado a cada 2 (dois) anos.

O **PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO** deverá passar pela análise e, da PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA, antes da sua implementação.

A aprovação do **PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO** não exime a PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA da obrigação de efetuar o acompanhamento e a verificação das entregas efetivas das obras, confirmando o cumprimento do planejamento, assim como a qualidade delas.

Para a elaboração do **PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO**, primeiramente deve ser feito um amplo levantamento do planejamento existente representado pelo PMAE, bem como, como: *estudos, projetos, licenças, licenciamentos, outorgas, autorizações ambientais e florestais, informações, sobre a área, investimentos de curto prazo que porventura estão sendo realizados sob responsabilidade de PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA*.

O **PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO** deve ser feito individualmente para cada um dos bairros e distritos pertencentes à área urbana da concessão, bem como deve contemplar toda a área rural de abrangência do município de Balneário Arroio do Silva, em conformidade com as metas de atendimento definidas pelo PODER CONCEDENTE de acordo com a legislação vigente.

As soluções individuais de abastecimento de água e esgotamento sanitário são consideradas adequadas para atendimento da população da área urbana e rural onde seja técnica e economicamente inviável a implantação do sistema público, desde que devidamente projetadas e operadas. Por esse motivo, os estudos conceituais consideraram a sua adoção em caráter temporário para a área urbana e permanente somente para as áreas rurais do município, ficando a gestão destas unidades a cargo do PRESTADOR DE SERVIÇO, conforme definido pelo Regulamento de Prestação de Serviço de Água e Esgoto (ANEXO IX).

Os estudos conceituais do PMAE consideraram a implantação de soluções alternativas de abastecimento de água e esgotamento sanitário para atendimento às metas contratuais da população rural, sem, no entanto, determinar a sua localização, que deverá ser avaliada na ocasião da elaboração do **PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO** a ser executado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO. Do mesmo modo, foi considerado que as soluções individuais de esgotamento sanitário serão consideradas de caráter temporário na área urbana do município, devendo o PRESTADOR

DE SERVIÇO estabelecer plano para a sua gestão em conformidade com o prescrito no Regulamento de Prestação de Serviço de Água e Esgoto.

Além da implantação, foram consideradas na modelagem a necessidade de limpeza anual das soluções individuais, sendo este procedimento de responsabilidade integral do PRESTADOR DE SERVIÇO, que deverá, frente às condições operacionais da solução adotada, assim como a sua eficiência, determinar qual a periodicidade adequada para as manutenções necessárias a garantirem funcionalidade da solução proposta, em conformidade com o prescrito no Regulamento de Prestação de Serviço de Água e Esgoto.

O ***PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO*** deverá conter, no mínimo:

a) *Diagnóstico detalhado dos sistemas existentes, incluindo questões operacionais e de manutenção;*
b) *Cronograma detalhado das intervenções previstas para atendimento das metas e indicadores para todo o período de projeto;*
c) *Parâmetros utilizados nos projetos a serem executados, tais como: período de planejamento, área atendida, população de projeto, parâmetros adotados, entre outros;*
d) *Situação atual e necessidades de ampliações/renovações e intervenções para atendimentos às condicionantes de outorgas e licenciamento ambiental; e*
e) *Métodos executivos e materiais a serem empregados nas intervenções, tais como: acessórios, rebaixamento de lençol freático, escoramento, assentamento de tubulações, escavação de valas, reaterro, sinalização, canteiro de obras, métodos não destrutivos, escavação em rocha, entre outros.*

As intervenções podem prever a implantação do sistema em etapas, de forma a garantir o cumprimento das metas ao longo do período de concessão. No entanto, é vedada a interligação de imóveis à rede de abastecimento de água ou a rede coletora de esgoto sem que essa esteja conectada a uma unidade de tratamento em operação.

Quanto às unidades existentes, caberá ao PRESTADOR DE SERVIÇO avaliar as suas condições e a pertinência em manter ou não em operação, assim como possíveis melhorias e/ou ampliações

necessárias, sendo que a implantação de unidades adicionais às previstas nos estudos conceituais não implicará em reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

As intervenções só devem ser iniciadas após a aprovação do **PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO** e após a emissão de todas as autorizações e licenciamentos cabíveis. No entanto, após o início das intervenções, o PRESTADOR DE SERVIÇO ainda terá as seguintes obrigações mínimas:

a) *Elaboração de relatórios trimestrais contendo as informações básicas: situação, cronograma, problemas encontrados, soluções tomadas e informações pertinentes quanto a possíveis alterações necessárias ou atrasos; e*
b) *Participação em reuniões que tenham como objeto as intervenções.*

Quanto ao recebimento das obras, a PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA, realizará a fiscalização durante toda a execução da intervenção, e emitirá:

a) *Termo de Recebimento Provisório, caso haja necessidade de correções; e*
b) *Termo de Recebimento Definitivo, caso não haja necessidade de correções.*

7.2. Centro de Controle Operacional

Deverá ser considerado nos projetos a serem elaborados pelo PRESTADOR DE SERVIÇO a implementação de **CENTROS DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)**, o que deverá incluir também a **automação da operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário**, incluindo medição de vazão de entrada e saída dos sistemas e outros aspectos definidos nos neste ANEXO.

As especificações técnicas do CCO, inclusive a quantidade e localização, assim como da automação dos sistemas, deverão constar no **PLANO DIRETOR DA CONCESSÃO** e no **PLANO DE OBRAS DA CONCESSÃO**, devendo ser aprovado previamente pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA antes da sua execução.

8. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá assumir integralmente a operação e manutenção dos sistemas existentes ou decorrentes das ampliações/implantações em todo o município, ficando este

responsável por tais serviços durante todo o período de vigência contratual. Todos os custos (diretos e indiretos), sejam com equipes próprias ou terceirizadas, relacionados a operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário na área contemplada pelo contrato são de responsabilidade do PRESTADOR DE SERVIÇO.

8.1. Plano Operacional

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá elaborar o ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO***, considerando as diretrizes definidas neste ANEXO, com a finalidade de orientar práticas de gerenciamento da concessão sendo este apresentado à c para análise e aprovação, em até 30 (trinta) dias após assinatura do contrato.

O ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO*** deverá conter a descrição de todos os serviços sob a responsabilidade do PRESTADOR DE SERVIÇO, com padrões definidos neste ANEXO, especificação de metodologia da execução dos serviços e materiais, bem como de normas de operação para os diferentes sistemas. Os padrões de operação para todos os serviços deverão ser estabelecidos com o propósito de garantir a qualidade exigida pela legislação vigente e abrangendo todos os aspectos de qualidade da prestação dos serviços e prazos definidos pelo Regulamento de Prestação de Serviços de Água e Esgoto.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA terá o prazo de até 30 (trinta) dias para se manifestar sobre o ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO*** e informar o PRESTADOR DE SERVIÇO, a respeito. Caso a PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA venha a solicitar adequações no ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO***, deverá o PRESTADOR DE SERVIÇO revisá-lo e fazer nova apresentação com as devidas modificações em até 10 (dez) dias e assim sucessivamente até a aprovação do ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO***. Após aprovado, qualquer solicitação de alteração do ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO*** deverá ser submetida novamente à aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA.

O PRESTADOR DE SERVIÇO não poderá iniciar suas atividades operacionais sem que o ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO*** esteja devidamente aprovado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA.

O ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO*** deverá ser revisado com periodicidade de 2 (dois) anos, devendo ser apresentado à PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA para a devida aprovação.

8.2. Operação Assistida

Na data de assinatura do contrato, o PRESTADOR DE SERVIÇO, a EJW ÁGUAS LTDA e a PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA darão início ao período de ***OPERAÇÃO ASSISTIDA***, com duração de 90 (noventa dias) dias, prorrogável somente uma vez por mais 30 (trinta) dias, caso necessário.

Esta fase, essencial para uma adequada transição dos serviços entre a EJW ÁGUAS LTDA e o PRESTADOR DE SERVIÇO, caracteriza-se por um conjunto de atividades que permitem o treinamento e a capacitação da equipe do novo operador, sendo transferido todo o conhecimento técnico necessário à operação dos equipamentos e processos vinculados ao contrato.

Durante a fase de ***OPERAÇÃO ASSISTIDA***, a EJW ÁGUAS LTDA seguirá com o controle, operação e manutenção (corretiva e preventiva) dos sistemas, entretanto o PRESTADOR DE SERVIÇO deverá exercer atividades que permitam o treinamento e capacitação da equipe que será responsável por essas atividades, obtendo assim todo o conhecimento e experiência necessária para a operação das unidades e equipamentos. Neste período a EJW ÁGUAS LTDA continuará responsável por todos os custos operacionais, exceto aqueles envolvendo pessoal do PRESTADOR DE SERVIÇO.

Após o período de ***OPERAÇÃO ASSISTIDA***, o PRESTADOR DE SERVIÇO assumirá a prestação dos serviços no município de Balneário Arroio do Silva, ressalvadas as obras previstas ou em execução, contratadas previamente pela EJW ÁGUAS LTDA ou pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO

ARROIO DO SILVA, que permanecerão sob a responsabilidade destas e cuja operação será repassada à PRESTADOR DE SERVIÇO, quando estiverem devidamente conclusas.

8.3. Transferência Operacional

Deverão estar previstos no ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO*** os marcos e prazos para a transferência operacional integral da prestação dos serviços objeto da concessão no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias contados da assinatura do contrato. O prazo contratual do PRESTADOR DE SERVIÇO começará a contar efetivamente, a partir do primeiro dia em que esse passe a operar de forma independente.

8.4. Cadastro Operacional e Comercial

O ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO*** deverá descrever os procedimentos a serem adotados para a transferência e gestão do cadastro das unidades operacionais e do cadastro comercial que deverão ser adotados pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, com no mínimo os seguintes aspectos:

a) Cadastro georreferenciado de todas as unidades operacionais dos sistemas de abastecimento de água, incluindo redes, singularidades, registros, válvulas, etc.;
b) Cadastro georreferenciado de todas as unidades operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário incluindo redes, singularidades, registros, válvulas etc.;
c) Especificação técnica dos equipamentos e instalações que compõem os sistemas de abastecimento de água;
d) Especificação técnica dos equipamentos e instalações que compõem os sistemas de esgotamento sanitário;
e) Cadastro de usuários com a base georreferenciada dos sistemas da EJW ÁGUAS LTDA para o do PRESTADOR DE SERVIÇO.

Além da posição georreferenciada, é de obrigação do PRESTADOR DE SERVIÇO detalhar a especificação técnica de todos os equipamentos eletromecânicos e hidráulicos que compõem os

sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário que serão por ela operados, destacando os seguintes aspectos:

a) Detalhamento, em memorial, do processo construtivo do equipamento resgatando as especificações e manuais do fabricante, destacando a relação de peças, material de fabricação, sequência de montagem e as recomendações de operação e manutenção; e

b) Detalhamento, em memorial, das condições de instalação do equipamento abordando as inconformidades, se houver, com as recomendações do fabricante, bem como das recomendações da operação.

A representação do cadastro técnico a ser elaborado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO e aprovada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA, deverá considerar padronização gráfica em formato digital, conforme diretrizes estabelecidas neste anexo, retratando todas as informações cadastrais, técnicas, memorial descritivo das unidades cadastradas e manual técnico do equipamento, de modo a subsidiar o planejamento de ações operacionais e de manutenção junto aos sistemas quando da operacionalização deles.

O cadastro de redes, equipamentos e unidades produtivas assumidas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO serão consignados no rol de bens reversíveis, a ser mantido por ele, nos termos definidos pelas normas de ativos regulatórios da agência reguladora e/ou nos regulamentos definidos no edital.

Os bens reversíveis deverão possuir cadastros atualizados conforme as normas estabelecidas pelo órgão regulador para a formação da ***BASE DE ATIVOS REGULATÓRIOS - BAR***.

8.5. Procedimentos para Manutenção dos Sistemas

O ***PLANO OPERACIONAL DA CONCESSÃO*** deverá descrever os procedimentos de manutenção que deverão ser adotados pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, contemplando minimamente os aspectos relativos à manutenção preditiva, preventiva e corretiva programada e manutenção corretiva não-programada, em conformidade com as diretrizes apresentadas neste Anexo.

8.6. Plano de Contingência Operacional e Ambiental

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá elaborar ***PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA OPERACIONAL E AMBIENTAL*** para cada um dos sistemas integrantes da área de abrangência do contrato, sendo estes submetidos à análise e aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA, em período não superior a 120 (cento e vinte) dias após assinatura do contrato.

O PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGENCIA OPERACIONAL E AMBIENTAL será subdividido em:

a) Sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário implantados e em operação.
b) Sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário a implantar.

O Plano, de caráter específico para cada sistema deverão contemplar ações necessárias a serem observadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO de modo que, seus processos/unidades estratégicas voltem a funcionar plenamente, ou em estado minimamente aceitável, no menor prazo possível.

Deverão ser mapeados os riscos e definidas ações técnicas, operacionais e administrativas para atender situações de crise, com protocolos de responsabilidade, incluindo procedimentos emergenciais a serem adotados de maneira a minimizar riscos de danos operacionais aos equipamentos e estruturas pertencentes ao ativo contratual, bem como à população e ao meio ambiente.

Como conteúdo mínimo, espera-se que o ***PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA OPERACIONAL E AMBIENTAL*** contemple o mapeamento de riscos e a definição de ações, tanto corretivas como preventivas, no caso de:

a) Inundações/enchentes e desmoronamento de encostas junto às unidades operacionais localizadas (ETA, Poço, Reservatório, ETE e EEE) e lineares (redes de distribuição, adutoras, emissários, interceptores, coletores troncos e rede coletoras);
b) Falta de energia;

c) Áreas potenciais de contrafluxo de esgoto nas residências, face ao uso irregular das ligações (incidência de água pluvial no sistema coletor de esgoto);
d) Despejo irregular de esgoto não-doméstico no sistema coletor;
e) Ocorrência de vazamentos de produtos químicos;
f) Incêndio nas instalações;
g) Contaminação do aquífero confinado; e
h) Sabotagem e vandalismo das instalações.

O ***PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA OPERACIONAL E AMBIENTAL*** deverão ser atualizados pelo PRESTADOR DE SERVIÇO em períodos não superiores a 2 (dois) anos, sendo que, sempre que sofrerem adequações e ou complementações, deverão ser novamente submetidos a análise e aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA. Importante destacar que a responsabilidade dos planos, seja da elaboração, seja da implantação/operacionalização, são exclusivas do PRESTADOR DE SERVIÇO.

8.7. Programa de Treinamento

A capacitação das equipes de operação, manutenção e comercialização dos serviços, sejam elas próprias ou terceirizadas, deverá ser planejada e executada objetivando garantir a qualidade na prestação dos serviços, em conformidade com as normas e procedimentos adotados pelo PRESTADOR DE SERVIÇO.

Os programas de treinamento e capacitação das equipes deverá ser realizado periodicamente a cada 12 meses, abrangendo todos os colaboradores. Como resultado das ações planejadas/executadas pelo programa, esperam-se ganhos de produtividade e qualidade na prestação dos serviços, redução de custos, melhoria da performance operacional, redução de acidentes de trabalho e motivação das equipes frente aos desafios impostos pelo cotidiano nas demandas dos sistemas e no atendimento aos usuários.

8.8. Diretrizes Ambientais

O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá considerar em suas ações estratégicas vinculadas ao atendimento das metas de universalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o atendimento às obrigações ambientais vigentes previstas nos dispositivos legais e normativos em nível Federal, Estadual e Municipal. O cumprimento de tais dispositivos é obrigação exclusiva do PRESTADOR DE SERVIÇO.

O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá priorizar alternativas que minimizem os impactos ambientais em suas atividades, devendo os estudos/projetos, além das análises técnica e econômico-financeira, efetuar análise ambiental dos empreendimentos sob sua responsabilidade. Todos os estudos e projetos deverão estar em consonância com os critérios ***Ambientais, Sociais e de Governança*** (ASG ou ESG).

Para todos os efeitos de responsabilização e obrigações, o PRESTADOR DE SERVIÇO, é objetivamente responsável pela reparação civil de passivos ambientais originados na vigência do contrato e relativos à sua operação. Além das obrigações relacionadas com a legalidade das operações, devem ser compromisso do PRESTADOR DE SERVIÇO, as boas práticas no uso e preservação dos recursos naturais.

Ao final do período de ***OPERAÇÃO ASSISTIDA***, a EJW ÁGUAS LTDA e a PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA efetuarão a transferência de titularidade de todas as licenças e outorgas relacionadas aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Balneário Arroio do Silva para o PRESTADOR DE SERVIÇO.

8.9. Licenciamento, Estudos Ambientais e Autorizações Ambientais

Para fins de regularidade ambiental, toda a infraestrutura e atividade sob implementação e/ou operação do PRESTADOR DE SERVIÇO, deve atender aos requisitos legais de licenciamentos, autorizações, certificações, registros e outorgas exigíveis nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal.

É de responsabilidade do PRESTADOR DE SERVIÇO, a solicitação ao órgão ambiental competente, a licença ambiental, de acordo com a fase do empreendimento, ficando ainda ele responsável

pelo atendimento pleno às condicionantes ambientais em todas as fases de licenciamento dos empreendimentos sob sua responsabilidade.

No âmbito do licenciamento ambiental, o PRESTADOR DE SERVIÇO terá responsabilidade integral por identificar corretamente qual estudo ambiental se aplica ao seu empreendimento, elaborar toda a documentação técnica conforme os requisitos legais, e submetê-la ao Órgão Ambiental competente para análise. Além disso, deve garantir que os estudos contemplem todos os aspectos exigidos pela legislação, incluindo diagnóstico ambiental completo, medidas de controle e compensação quando aplicáveis, assegurando assim a regularização ambiental de suas atividades no Município de Balneário Arroio do Silva/SC.O PRESTADOR DE SERVIÇO, ao fim do contrato, deverá entregar as instalações em completa regularidade ambiental, com licenças e outorgas válidas, por um período não inferior a 6 (seis) meses, ou com requerimento de renovação solicitado no prazo legal, inclusive com a comprovação do atendimento de todas as condicionantes ambientais atendidas no período.

8.10. Passivos Ambientais e Regularização

É obrigação do PRESTADOR DE SERVIÇO, adotar providências necessárias para a completa regularização das instalações e da operação, o que poderá envolver a obtenção/regularização das licenças, autorizações ou outorgas junto às autoridades competentes, bem como a responsabilização integral pela realização de quaisquer estudos de passivos ambientais eventualmente solicitados pelo Órgão Ambiental competente, assegurando assim a regularização ambiental de suas atividades no Município

Em até 12 (doze) meses após a assinatura do contrato, todos os sistemas deverão estar com toda documentação ambiental devidamente regularizada.

Os custos relativos às medidas mitigadoras, corretivas, compensatórias, taxas e emolumentos, estudos e projetos, reformas ou ampliações necessárias para a regularização ambiental, são de responsabilidade do PRESTADOR DE SERVIÇO.

8.11. Renovação das licenças, outorgas e autorizações

No ato de transferência da operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá apresentar a solicitação de mudança de titularidade de todas as licenças, autorizações ou outorgas existentes, ficando este responsável pela renovação e manutenção das mesmas durante toda a vigência do contrato.

8.12. Sistema de Gestão e Gerenciamento Ambiental

O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá implantar sistema integrado de gestão e gerenciamento ambiental das obras e operações vinculadas ao contrato, incluindo cadastro das licenças, autorizações e outorgas, e o controle do atendimento à condicionantes, acompanhados de seus prazos de atendimento das outorgas de recursos hídricos, licenças ambientais, autorizações ambientais e florestais, com módulo de acompanhamento/visualização pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA.

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá ainda:

a) Elaborar e manter um programa interno de treinamento de seus funcionários para a utilização adequada dos recursos, visando a redução do consumo de energia elétrica, de água e produção de resíduos;
b) Elaborar e implantar Programa de Gerenciamento, Transporte e Destinação de Lodo e dos Resíduos Sólidos resultantes das suas atividades, aderente às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, considerando a possibilidade da utilização do lodo gerado nas estações de tratamento do PRESTADOR DE SERVIÇO, no desenvolvimento de novos negócios. Desde já as partes têm entre si acordados a prioridade de envio do lodo gerado, pós desague, à aterro licenciado;
c) Implementar, em um prazo não superior a 2 (dois) anos após a assinatura do Contrato, Sistema de Gestão Ambiental com certificação da ISO 14.001, com objetivos e metas ambientais aprovados anualmente pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA; e
d) Implementar programa de Revitalização de rios urbanos, conforme diretrizes da PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA, com monitoramento

periódico de pontos amostrais em cursos d'água urbanos, sendo os pontos de monitoramento definidos de acordo com a malha hídrica de cada região do município.

8.13. Relacionamento entre o Prestador de Serviço e Prefeitura Municipal de Balneário Arroio do Silva

O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá implementar estratégia de comunicação permanente sobre suas atividades ao longo do contrato, noticiando obras em andamento, avanços nos indicadores de desempenho, relatórios de controle de qualidade da água distribuída e do esgoto tratado, operações de manutenção que afetem a rotina dos serviços e outras informações de interesse da PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA.

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá seguir as diretrizes estabelecidas neste ANEXO, sendo aqui descritos os requisitos mínimos para a prestação de serviço de forma adequada, nos termos da legislação vigente.

Em sequência serão discutidos os modelos de gestão para os sistemas integrantes do espectro de atuação do PRESTADOR DE SERVIÇO. O detalhamento executivo desses modelos deverá ser responsabilidade do PRESTADOR DE SERVIÇO, sendo que os modelos aqui discutidos sevem como base mínima para a gestão do serviço como um todo.

A interpretação dessa base resulta na previsão dos investimentos necessários para uma gestão compatível com as metas de prestação de serviço adequado estabelecidas para o caso de Balneário Arroio do Silva.

O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá executar todos os serviços a seguir elencados, conforme as especificações técnicas mínimas descritas neste ANEXO, devendo para tanto elaborar:

a) Planejamento técnico, operacional, comercial e financeiro;
b) Estudos de concepção dos sistemas de abastecimento de água

c) Estudos de concepção dos sistemas de esgotamento sanitário;
d) Projetos básicos dos sistemas de abastecimento de água;
e) Projetos básicos dos sistemas de esgotamento sanitário;
f) Projetos executivos dos sistemas de abastecimento de água;
g) Projetos executivos dos sistemas de esgotamento sanitário;
h) Estudos e licenciamentos ambientais;
i) Implantação de obras de infraestrutura para abastecimento de água e esgotamento sanitário;
j) Implantação e operação de sistema de automação, monitoramento de grandezas hidráulicas e elétricas e controle à distância de unidades operacionais;
k) Implantação, operação e manutenção de programa de controle e redução de perdas de água;
l) Implantação, operação e manutenção de programa de eficiência energética e uso racional da energia elétrica;
m) Implantação, operação e manutenção de programa de reuso de água;
n) Elaboração de Plano de Operação e Manutenção;
o) Elaboração de Plano de Emergências e Contingências;
p) Operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
q) Manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
r) Manutenção da infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
s) Implantação, operação e manutenção de sistema comercial, contábil e de faturamento;
t) Administração dos serviços técnicos, operacionais, comerciais e financeiros
u) Implantação, operação e manutenção do Cadastro técnico de redes e infraestrutura informatizado; e
v) Implantação, operação e manutenção do Cadastro comercial e serviços de relação com os usuários informatizado.

O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá possuir sistemas de gestão comercial e operacional, inclusive para geração de contas, monitoramento e controle do sistema, armazenamento, tratamento,

qualidade da água e integração de informações e geração de relatórios gerenciais para acompanhamento da evolução da prestação dos serviços, sistema de gestão e controle de pressão, perdas reais e aparentes, monitoramento e controle do consumo de energia elétrica (eficiência energética) e sistema de manutenção preventiva e preditiva de equipamentos mecânicos e elétricos que atenda as diretrizes mínimas estabelecidas no Regulamento de Prestação de Serviços de água e esgoto de Balneário Arroio do Silva;

O atendimento ao público deverá ser efetuado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, em horário comercial, em escritório local de fácil acesso, acompanhado de sistema de atendimento eletrônico por telefone, internet, WhatsApp, MSN, App próprio e outros meios eletrônicos facilitadores, 24 horas por dia, em todo o ano, para acompanhamento de ordens de serviços e solicitações de usuários.

O sistema tarifário será por meio de consumo real, com tarifa crescente em relação ao volume consumido, escalonada e dividida em categorias, conforme definido no Regulamento de Prestação de Serviços de Água e Esgoto de Balneário Arroio do Silva.

9.1. Sistemas de Abastecimento de Água – SAA

Discute-se a seguir detalhadamente cada um dos pontos relativos aos componentes principais dos sistemas de abastecimento de água proposto. O Sistema de Abastecimento de Água - SAA deverá ser composto por soluções tecnológicas que atendam, no mínimo:

9.1.1. Cadastro do Sistema

O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá implementar e implantar um cadastro georreferenciado em coordenadas UTM, do traçado das tubulações, da localização de peças e equipamentos, das estações elevatórias de água bruta, das estações de tratamento de água, dos poços de captação de água, das estações elevatórias de água tratada, dos reservatórios de distribuição, dos ramais prediais, das caixas de proteção de hidrômetros e demais elementos notáveis relativos ao sistema de abastecimento de água. O cadastro digital das infraestruturas deverá ser integrado ao cadastro comercial, possibilitando a acesso integrado das equipes de operação, manutenção e comercial

do PRESTADOR DE SERVIÇO. O cadastro georreferenciado dos sistemas de abastecimento de água deverá ser implantado, no máximo, em até 12 (doze) meses, contados da data da assunção dos serviços.

9.1.2. Identificação e Controle de Mananciais

A identificação e controle dos mananciais (superficiais e subterrâneos) será feito através de planos, programas e ações a serem realizadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, devendo ele implementar as seguintes medidas: *I. Levantamento das principais ocupações e usos das áreas da bacia cadastrando áreas agrícolas (com identificação da cultura), de pecuária, mineração, zonas urbanas, indústrias e todas as atividades que possam interferir na qualidade da água; II. Mapeamento da cobertura vegetal da área da bacia, com identificação de áreas de agricultura, pastagem, vegetação nativa e áreas degradadas; III. Identificação dos trechos dos cursos d'água (principal e tributários) dotados de mata ciliar; e IV. Cadastramento das malhas viária, rodoviária e ferroviária que atravessam a área de contribuição. As informações coletadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, deverão ser registradas e atualizadas anualmente. Os registros deverão fazer parte de um banco de dados cartográfico informatizado, utilizando processo de georreferenciamento compatível com o sistema utilizado pelo IBGE, possuindo imagens registradas por satélites, que permitam identificar, com o grau de precisão adequado, todas as informações necessárias. Deverão ser fornecidos dados que permitam a PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA implementar ações com os seguintes programas: I. Programa de recuperação das matas ciliares e da cobertura vegetal da bacia; II. Orientação aos agricultores sobre o uso adequado de defensivos agrícolas e fertilizantes de modo a se evitar a contaminação do manancial; e III. Programa disciplinar de uso e ocupação do solo nas áreas da bacia. O PRESTADOR DE SERVIÇO, vencedor do certame licitatório, deverá implementar: I - Controle de vazão e monitoramento da qualidade da água das Lagoas da Serra e do Guairacá nos pontos de captação; II- Controle de vazão e monitoramento da qualidade da água das Lagoas da Serra e do Guairacá, a 1 Km a montante da captação. O sistema de monitoramento de controle de vazão e qualidade da água deverá ser automatizado permitindo antecipar-se a necessidade de paralização da captação da água bruta das Lagoas nos casos em que a qualidade da água bruta seja inadequada e seja captada para o tratamento.*

9.1.3. Captação de Água Superficial

A captação superficial, das lagoas da Serra e Guairacá, deverá ser devidamente licenciada no órgão ambiental competente e acompanhada dos estudos hidrológicos que garantam a qualidade e a quantidade da água captada. O sistema de captação de água bruta implantado na lagoa da Serra deverá ser readequado, bem como deverá ser dotado de sistemas de remoção de galhos, folhas, detritos sobrenadantes e areia. Em todas as capitações de água bruta que atendem às ETAs I e II será, obrigatoriamente, instalado um sistema de monitoramento de parâmetros de qualidade da água, automatizado e integrado com o sistema de tratamento. Os parâmetros a serem controlados serão, no mínimo, turbidez e pH.

9.1.4. Adutoras de Água Bruta

As tubulações adutoras de água bruta por gravidade ou recalque serão executadas em extensão, material e diâmetro adequados à quantidade e qualidade da água captada, com encaminhamento devidamente licenciado no órgão ambiental competente. As adutoras de água bruta possuirão sistema de manutenção preditiva, preventiva e corretiva que permita a operação ininterrupta dos sistemas de abastecimento da localidade. Deverão ser implementadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, no mínimo, as seguintes ações: *I. Cadastro georreferenciado em coordenadas UTM, do traçado das tubulações e da localização de peças e equipamentos. O cadastro deverá ser digital, permitindo o acesso permanente pelas equipes de operação e manutenção; II. Programa de inspeção periódica para identificação de pontos de risco de acidente ou de vazamento não detectado; III. Inspeção em registros e válvulas redutoras de pressão, para identificação de problemas e execução de reparos com periodicidade, no mínimo semanal; IV. Sistema de monitoramento automatizado de pressões e vazões em alguns pontos do traçado, para a identificação de alterações nas condições de funcionamento normal, que podem ser indicadores da ocorrência de vazamentos ou obstruções; V. Programa trimestral de acompanhamento das condições de rugosidade da tubulação expressa, normalmente, através do chamado coeficiente "C" de Hazen-Williams; VI. Programa de análise e operação da condição hidráulica de carga e a descarga de linhas adutoras para que não ocorram danos às mesmas em decorrência da operação; e VII. Proteção Catódica. Em todas as linhas de aço*

deverão ser instalados um sistema de proteção catódica para a manutenção da integridade da tubulação e garantia de um funcionamento adequado.

9.1.5. Estações Elevatórias de Água Bruta

As estações elevatórias de água bruta com potência, instalações eletromecânicas e instrumentação adequadas à quantidade e qualidade da água captada, devidamente licenciadas no órgão ambiental competente. As estações elevatórias de água bruta devem ser projetadas e construídas conforme as diretrizes estabelecidas pelas normas da ABNT, sendo todas as suas operações automatizadas e o controle realizado remotamente por meio do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO. Deverá ser instalado sistema de controle automatizado para monitoramentos dos principais parâmetros de operação (vazão recalcada, pressão, turbidez, PH, grandezas elétricas, medição de vibração etc.). Será imprescindível a implantação e implementação de um plano de manutenção de caráter preditivo e preventivo dos sistemas hidráulico e dos equipamentos eletromecânicos destas unidades. Nas instalações de recalque serão obrigatoriamente verificadas trimestralmente: *I. Curvas reais de trabalho do sistema e dos conjuntos de recalque; II. O ponto de trabalho real dos conjuntos motobomba, para identificação e correção de eventuais desvios; e III. As condições hidráulicas de funcionamento dos equipamentos de recalque, com respeito ao fenômeno de cavitação e transientes hidráulicos.*

9.1.6. Estações de Tratamento de Água

As Estações de Tratamento de Água de ciclo completo, dimensionadas de acordo com as características físico-químicas da água captada e as normas estabelecidas pela ABNT, com processo de desinfecção que garanta o cloro residual livre na água distribuída, conforme Portaria do Ministério da Saúde vigente, com tecnologias adequadas à quantidade e qualidade da água captada, devidamente licenciadas no órgão ambiental competente. Nas ETAs I e II deverão ser adotados as seguintes ações: *I. Controle operacional: O controle operacional dos equipamentos e dos processos de tratamento deverão ser automatizados e as informações relativas ao seu funcionamento (vazões tratadas, qualidade do afluente e efluente, dosagens e consumos de produtos químicos, manutenções, registro de horas paradas, lavagem de filtros etc.) devem ser*

registradas e armazenadas em meio digital; II. Regime de operação: A vazão de produção deve permanecer constante o maior período possível de modo que a estabilidade do processo de tratamento não seja afetado; III. Funcionamento dos processos: Nos casos das ETAs I e II onde o processo de tratamento é feito de forma convencional que compreende: mistura rápida, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção final do pH, deverão ser atendidos no mínimo os seguintes preceitos: a) Controle de dosagem - O sistema de dosagem de produtos químicos para o tratamento de água deverá ser automatizado de forma que permita maior precisão da dosagem, seguindo as necessidades do processo; A dispersão dos produtos químicos necessários ao tratamento da água deverá ser verificada e adotadas as medidas de correção para adequada aplicação de alcalinizante (para ajuste do pH de floculação), oxidante (no caso da adoção da pré cloração) e coagulante; b) Floculadores - Deverão ser verificadas as condições dos floculadores instalados e analisados os processos de coagulação e floculação. O processo exige um tempo mínimo de contato para sua efetivação, em geral, entre 20 e 30 minutos. Deverá ser observada a formação de flocos com tamanho adequado, bem como a sua manutenção nas fases que se seguem, avaliando se não existem curtos-circuitos hidráulicos ou anteparos que podem estar prejudicando a formação ou provocando a quebra dos flocos formados, o que deteriorará a qualidade do produto; c) Decantação - O processo de decantação exige uma boa distribuição da água floculada no sentido transversal do tanque, o que nos decantadores de escoamento horizontal convencionais (sem módulos tubulares) é conseguido através de uma cortina com orifícios, cujo diâmetro deve ser calculado para uma velocidade que assegure a distribuição desejada sem prejudicar os flocos e sem criar jatos que interfiram na região de sedimentação. Essa velocidade deve estar compreendida entre 0,15 e 0,30 m/s. Também deve ser verificada a condição de distribuição da água floculada entre os decantadores, que deve possibilitar a divisão equitativa do fluxo em cada decantador. As taxas de aplicação não devem ultrapassar 40 m^3/m^2xdia em decantadores convencionais e 180 m^3/m^2xdia em tanques com escoamento laminar (módulos tubulares ou placas). Deverá ser verificado o sistema de coleta de água decantada se não existem anomalias que prejudiquem o fluxo no tanque criando zonas com velocidade mais elevada que acarreta o transporte e arraste de flocos, prejudicando a qualidade do efluente e sobrecarregando o processo de filtração que se segue. O lodo deverá ser descartado de forma automatizada. O acúmulo

de lodo no tanque deve ser controlado (através de medições) devendo-se prever a remoção quando necessário. Se não houver possibilidade da instalação de dispositivos automáticos de limpeza (raspadores) o sistema deve ser provido de facilidades para o processo de limpeza tais como prover o tanque de declividade no fundo (da ordem de 4%), instalação de descargas na área de maior concentração do lodo e disponibilização de ponto de tomada de água sob pressão para arraste do lodo; d) Filtros de água floculada - Os filtros de água floculada deverão ser de camada dupla (areia e antracito). A taxas de aplicação não devem exceder 240 e 360 m^3/m^2xdia respectivamente. Os filtros podem ser operados com taxa declinante. Os filtros serão lavados a contracorrente (por inversão do fluxo) com uma vazão capaz de assegurar uma expansão adequada do meio filtrante. Expansões entre 30% e 50% são desejáveis. Os filtros devem ser inspecionados periodicamente a cada trimestre, para verificação da condição do leito filtrante (espessuras da camada suporte e camadas de areia e antracito) e do fundo do filtro para localização de possíveis rupturas geralmente identificadas por marcas no leito em decorrência da maior velocidade na área em que ocorreu a ruptura. Havendo necessidade, o filtro deve ser reformado substituindo-se o leito e o fundo se necessário; e) Desinfecção, fluoretação e ajuste de pH - Os processos de desinfecção, fluoretação e ajuste final do pH devem ser executados de modo automatizado, devendo ser adotadas bombas dosadoras microprocessadas controladas em função da vazão tratada. O teor de cloro residual na água final deve ser fixado para que se obtenha em qualquer ponto da rede o valor mínimo recomendado de 0,2 mg/l. A fluoretação das águas de abastecimento deverá ser feita de forma que a concentração de íons de fluoreto seja entre 0,6 e 0,8 mg/l. O pH da água de abastecimento deverá ser entre 6,8 e 7,5. f) Condições de conservação, asseio e limpeza - Todas as unidades que compõem um sistema de abastecimento de água devem se apresentar organizadas e limpas; g) Padrão de potabilidade - A qualidade da água para consumo humano em todo o país é regulada através da Portaria do Ministério da Saúde; h) Controle da qualidade dos produtos químicos - O controle da qualidade desses insumos deverá ser feito em conformidade com as normas estabelecidas pela legislação vigente ou por normas técnicas especificas; i) Definição dos produtos químicos utilizados no processo de tratamento - Será necessário que sejam realizados estudos de tratabilidade da água (através de testes de jarros) utilizando os diversos produtos químicos disponíveis ou, em alguns casos, o uso combinado, para então definir sob o ponto de vista financeiro, qual a melhor alternativa

a ser adotada; j) Consumo de produtos químicos - O consumo de produtos químicos deverá ser controlado, seja por razões de caráter financeiro como também técnico, permitindo a sua rastreabilidade a qualquer tempo; k) Segurança dos operadores - Deverão ser adotadas as normas de segurança e os EPI - Equipamentos de Proteção Individual (óculos, luva, avental de borracha) adequados ao sistema de produção e aos produtos químicos utilizados na produção da ETA. Todos os empregados que trabalham com produtos químicos devem ser periodicamente treinados para o seu manuseio e utilização; l) Qualificação de operadores - Será obrigatório o treinamento e a qualificação dos funcionários das ETAs I e II. Os operadores deverão ter nível escolar de técnico compatível com a função desempenhada, recomendando-se a utilização de técnicos químicos; m) Recuperação de água de lavagem - Deverá ser feita a recuperação da água utilizada na lavagem dos filtros sendo vetado lançamento diretamente nas Lagoas da Serra e do Guairacá, tornando compulsório o seu reaproveitamento como forma de minimização dos impactos ambientais; n) Gerenciamento de lodos - O lodo acumulado nos decantadores deverá ser desidratado em centrifugas para produção de torta a ser disposta em aterros sanitários ou utilizada como insumo na indústria cerâmica para produção de tijolos. Poderão ser aceitas outras soluções que equivalham ao retro proposto, desde que, sejam devidamente comprovadas a sua eficiência. O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá eliminar os lançamentos irregulares do lodo produzido nas ETAs I e II, caso exista; e o) Manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos equipamentos e instalações civis - A manutenção preditiva, preventiva e corretiva dos equipamentos e instalações civis da ETA deve ser planejada, implementada e executada com vista à produção de água na qualidade requerida. O sistema desenvolvido deverá estar preparado para trabalhar e permitir que as ETAs I e II trabalhem durante todo o tempo em que for requerida, sem paralisações em decorrência do mau funcionamento dos equipamentos que a compõem ou do comprometimento das estruturas dos tanques.

9.1.7. Estações Elevatórias de Água Tratada

As Estações elevatórias de água tratada com potência, instalações eletromecânicas e instrumentação adequadas à quantidade e qualidade da água distribuída, serão devidamente licenciadas no órgão ambiental competente. As estações elevatórias de água tratada devem ser

projetadas e construídas conforme as diretrizes estabelecidas pelas normas da ABNT, sendo todas as suas operações automatizadas e o controle realizado remotamente por meio do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO. Deverá ser instalado sistema de controle automatizado para monitoramentos dos principais parâmetros de operação (vazão recalcada, pressão, turbidez, PH, grandezas elétricas, medição de vibração etc.). Será imprescindível a implantação de um plano de manutenção de caráter preditivo e preventivo dos sistemas hidráulico e dos equipamentos eletromecânicos destas unidades. Nas instalações de recalque serão obrigatoriamente verificadas trimestralmente: *I. Curvas reais de trabalho do sistema e dos conjuntos de recalque; II. O ponto de trabalho real dos conjuntos motobomba, para identificação e correção de eventuais desvios; e III. As condições hidráulicas de funcionamento dos equipamentos de recalque, com respeito ao fenômeno de cavitação e transientes hidráulicos.*

9.1.8. Reservatórios de Armazenamento de Água Tratada

Os reservatórios de armazenamento e distribuição de água tratada, sistemas de descarga e proteção e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema, principalmente em relação às pressões máximas e mínimas disponíveis, estática e dinâmica, e quanto à continuidade do abastecimento, serão devidamente licenciados no órgão ambiental competente, não sendo admitidas a utilização de unidades de reservação metálicas. Os reservatórios deverão ser projetados para operar como de montante (quando o abastecimento se dá a partir do reservatório suprido através de uma linha independente) não sendo admitidos em qualquer hipótese reservatórios de jusante (recebe as "sobras" da água após a distribuição). Os novos reservatórios devem ser projetados e instalados com duas câmaras, de modo a possibilitar o procedimento de lavagem sem sua retirada de operação. Deverão ser implementadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, no mínimo, as seguintes ações: *I. Dimensionamento adequado para acumular água nos períodos de baixo consumo para poder atender à demanda nos horários de maior consumo, sem a necessidade de alterar a vazão de produção; II. Modificações necessárias para correção dos problemas decorrentes de questões de projeto ou construtivas em até um ano após a assinatura do contrato de concessão, suprindo eventuais anomalias ou deficiências do sistema por incremento do volume de reservação através da construção de novas unidades, mantendo o volume*

efetivo das unidades existentes; III. Sistema de supervisão, à distância, dos níveis de água, adequada à operação do sistema; IV. Instalação de controles automatizados à distância de válvulas de alimentação dos reservatórios (ou de um centro de reservação) e de saída para distribuição, assim como controle automatizado de medição de nível, vazão de entrada e saída de todos os conjuntos de reservação, controlados por sistemas de supervisão em tempo real pelo Centro de Controle Operacional em até dois anos após a assinatura do contrato de concessão; V. Fechamento das áreas dos reservatórios com muros ou alambrados em todo o perímetro da área, restringindo o acesso de pessoas estranhas, bem como, a adequada proteção ao acesso interno ao reservatório através da inspeção, que deve ser resistente e possuir travas, ou da tubulação de extravasamento, que deve possuir tela para evitar entrada de insetos e pequenos animais; VI. Programa de lavagem dos reservatórios baseado em agenda fixa (lavagem semestrais) ou através de parâmetros de controle como, por exemplo, a realização de lavagens sempre que a contagem de bactérias heterotróficas realizadas em amostras coletadas no reservatório ultrapassar um determinado limite; e VII. Plano de inspeção dos reservatórios para identificação e correção de problemas estruturais, deterioração do revestimento impermeabilizante das câmaras de armazenamento, aparecimento de trincas e vazamentos.

9.1.9. Rede de Abastecimento de Água Tratada

As redes de abastecimento de água compostas pelas adutoras, sub adutoras, estações redutoras de pressão, válvulas, ventosas, sistemas de descarga e proteção e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento delas, principalmente em relação às pressões máximas e mínimas disponíveis, estática e dinâmica, e quanto à continuidade do abastecimento, serão devidamente licenciadas no órgão ambiental competente. Deverão ser implementadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, no mínimo, as seguintes ações: *I. Cadastro georreferenciado em coordenadas UTM, do traçado das tubulações e da localização de peças e equipamentos. O cadastro deverá ser digital, permitindo o acesso permanente pelas equipes de operação e manutenção; II. Programa de inspeção periódica para identificação de pontos de risco de acidente ou de vazamento não detectado; III. Inspeção em registros e válvulas redutoras de pressão, para identificação de problemas e execução de reparos com periodicidade, no mínimo semanal; IV. Sistema de monitoramento automatizado de*

pressões e vazões em alguns pontos do traçado, para a identificação de alterações nas condições de funcionamento normal, que podem ser indicadores da ocorrência de vazamentos ou obstruções; V. Programa trimestral de acompanhamento das condições de rugosidade da tubulação expressa, normalmente, através do chamado coeficiente "C" de Hazen-Williams; VI. Programa de análise e operação da condição hidráulica de carga e a descarga de linhas adutoras para que não ocorram danos às mesmas em decorrência da operação; e VII. Proteção Catódica em todas as linhas de aço - deverá ser instalado um sistema de proteção catódica para a manutenção da integridade da tubulação e garantia de um funcionamento adequado. A operação adequada da rede de distribuição de um sistema de abastecimento de água deverá ser setorizada apropriadamente. Os sistemas existentes - concebidos, implantados e ampliados sem levar em consideração essa premissa deverão passar por melhorias e adequações a serem implementadas progressivamente, em até 4 (quatro) anos, após a assinatura do contrato de concessão pelo PRESTADOR DE SERVIÇO. Serão baseadas em projeto cuja concepção considere as seguintes premissas: I. Os setores de abastecimento serão definidos em função de barreiras geográficas, (naturais ou não), da topografia da cidade e da disponibilidade de suprimento da fonte de produção mais próxima; II. As zonas de pressão devem ser definidas procurando manter pressões estáticas máximas de 40 mca, valor esse fixado com o objetivo de minimizar a ocorrência de rupturas que elevam o volume de perdas reais; III. A subdivisão das zonas de pressão em distritos pitométricos não deve ultrapassar a 20 km de rede de distribuição e possuir apenas uma entrada de modo a permitir a medição da vazão distribuída na área; IV. Os setores de manobra devem ser estabelecidos visando facilitar o trabalho de manutenção da rede de distribuição e evitar que muitos usuários tenham o abastecimento prejudicado sem necessidade; e V. Instalação de registros de descarga nos pontos baixos dos setores de manobra, que permitam o esvaziamento da tubulação, quando necessário. Será obrigatória a realização do cadastro físico georeferenciado das redes de distribuição à partir do primeiro ano da concessão. A política de renovação de redes deve prever a substituição de no mínimo 2% ao ano da extensão total de rede e respectivos ramais. A qualidade dos materiais utilizados nas redes e ramais deve ser garantida através da qualificação de fornecedores e da certificação da conformidade dos materiais adquiridos com as suas especificações.

9.1.10. Ramais e Ligações de Água

No que se refere aos ramais é importante que as ligações sejam todas realizadas em conformidade com padrões estabelecidos por normas e regulamentos definidos pelo poder concedente, bem como, levem em consideração questões como facilidade de acesso para leitura do hidrômetro, prevenção de fraudes (acesso do cliente ao hidrômetro) e outros fatores relevantes, de acordo com as condições locais. Considerando que até 90% dos vazamentos no sistema de distribuição ocorrem nos ramais, o PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá garantir a qualidade dos materiais e a sua execução dento de parâmetros mínimos estabelecidos pelas normas da ABNT. É fundamental que os materiais utilizados na execução das ligações sejam corretamente especificados e adquiridos, bem como que os serviços de implantação, com pessoal próprio ou terceiros, sejam realizados seguindo as melhores práticas disponíveis através de pessoal qualificado e treinado. As ligações prediais e residenciais compostas de caixa de proteção de hidrômetro, cavalete, válvulas e hidrômetros para medição e faturamento do volume real consumido, com medidor de até 5 anos de uso, de acordo com a faixa de consumo da ligação serão executadas conforme estabelecido no Regulamento de Prestação de Serviços de água e esgoto de Balneário Arroio do Silva.

9.1.11. Controle Operacional do SAA

A implantação de um CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO do SAA é condição essencial para gestão do sistema público de abastecimento de água e apuração do índice de continuidade do abastecimento. O controle operacional do sistema de abastecimento de água tem um caráter amplo, propiciando melhor eficiência e eficácia na prestação do serviço. O CCO a ser implantado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá possibilitar: *I. Medição e registro das vazões produzidas, aduzidas e consumidas nos sistemas de produção e distribuição; II. Medição e registro das pressões nas elevatórias e em pontos estratégicos da rede de distribuição; III. Medição e registro dos níveis verificados nos diversos reservatórios do sistema; IV. Registro e análise do consumo de energia elétrica em todas as unidades do sistema; V. Elaboração e manutenção do cadastro de todas as linhas de adução e redes de distribuição existentes; VI. Definição e operação de um plano de manobra de registros de parada e descarga; VII. Definição e operação de um plano de inspeção e manutenção de pontos notáveis das adutoras e das redes de distribuição (válvulas, hidrantes,*

tanques etc.); e VIII. Implantação de um sistema permanente de registro e análise das intervenções realizadas nas redes e adutoras, de modo a possibilitar o planejamento das ações de correção. Será obrigatória a obtenção de todas as informações necessárias para o controle dos sistemas de abastecimento de água por meio da informatização da telemetria, no mínimo na captação, elevatória de água bruta, estação de tratamento de água, poços e unidades do sistema de distribuição, bem como o controle de pressão e vazão das redes de distribuição. Esse sistema deverá coletar variáveis de controle como a medição das vazões aduzidas e distribuídas, consumo de energia elétrica e tempo de funcionamento de equipamentos, além de funções de comando à distância de unidades (abertura e fechamento de válvulas, liga / desliga de conjuntos motobomba). O Centro de Controle Operacional – CCO deverá ser instalado preferencialmente na ETA I de onde será possível operar todo o sistema à distância, ligando e desligando conjuntos motobomba, abrindo e fechando válvulas com acionamento elétrico. Para gerenciar o sistema é necessário a aquisição de um software supervisório adequado às funcionalidades retro definidas. Além do sistema de telemetria o software deverá possuir integração com o cadastro georreferenciado de todo o sistema instalado. O cadastro informatizado deverá conter todas as informações relativas das redes, ramais, reservatórios, a localização correta dos registros de manobra, poços, ETA, EAT etc. Caso o operador atual não disponha de um cadastro das redes e adutoras instaladas, informatizado, é fundamental que seja implementado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, um processo que permita, em até um ano, após a assinatura do contrato, implantar essa ferramenta. Deverá ser feito o georreferenciamento das informações contidas no banco de dados comercial (consumos, idade de hidrômetros etc.) e a sua integração com o sistema de controle operacional a ser implantado, de sorte que permita, através da aplicação de softwares de modelagem matemática, a permanente verificação das condições de funcionamento da rede de distribuição, e o planejamento adequado e ágil das intervenções para melhoria ou ampliação do sistema de abastecimento.

9.1.12. Controle da Qualidade da Água Tratada

Deverá ser implementado um sistema de controle de qualidade da água tratada distribuída pelo SAA que atenda os parâmetros estabelecidos pelas Portarias do Ministério da Saúde que definem a qualidade da água a ser distribuída. Além de atender a essas exigências, o sistema a ser

implantado, pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, deve ser suficiente para cumprir as regras definidas com relação às especificações de serviço adequado. A legislação vigente estabelece a obrigatoriedade de execução de análises de uma série de parâmetros, visando a caracterização da água bruta, produzida e distribuída. O número de amostras a serem analisadas deve ser adequado a população atendida pelo SAA, com frequências variando de diária a semestral, de acordo com o parâmetro controlado. Os parâmetros de qualidade, no mínimo, deverão atender a verificação dos seguintes parâmetros de qualidade: *I. Parâmetros físicos: cor, turbidez, sabor, odor, temperatura; II. Parâmetros químicos: pH, alcalinidade, acidez, dureza, ferro, manganês, cloretos, nitrogênio, fósforo, oxigênio dissolvido, matéria orgânica, micro poluentes orgânicos e inorgânicos, com atenção especial a trihalometanos; e III. Parâmetros biológicos: organismos indicadores, algas, bactérias com atenção especial concentração de cianobactérias. Para a análise das variáveis de elevada frequência e baixa complexidade, o PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá possuir laboratório próprio, a ser instalado na ETA I. Para as análises com baixa frequência de determinação e alta complexidade que exigem equipamentos sofisticados, o PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá contratar laboratório especializado, devidamente certificado e acreditado. O plano de amostragem na rede de distribuição será definido em função do atendimento das exigências legais e das especificações de serviço adequado em função das características físicas do sistema local. A avaliação dessas premissas possibilita a identificação de uma quantidade adequada de pontos do sistema de distribuição, de forma a efetuar-se a amostragem em pontos fixos e em outros sorteados aleatoriamente na frequência exigida.*

9.1.13. Sistemas Isolados de Abastecimento de Água

Para as áreas rurais e nas áreas urbanas sem viabilidade técnica, econômica ou ambiental de interligação em rede de abastecimento de água, poderão ser adotadas soluções simplificadas, uni ou multifamiliares, desde que classificados como sistemas isolados, tendo-se como referência as diretrizes técnicas estabelecidas pela legislação vigente. Nestes casos o PRESTADOR DE SERVIÇO do sistema público de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Balneário Arroio do Silva, deverá prestar assistência técnica, cadastrar e controlar a qualidade da água de todos os sistemas individuais ou alternativos de abastecimento de água (poços) das áreas urbanas, rurais

ou em áreas onde seja inviável, economicamente, implantar o sistema público ou não possua capacidade de atendimento, devendo para tanto cobrar tarifas especiais daqueles usuários, por meio de faturas mensais, conforme a matriz tarifária vigente. O serviço prestado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, será realizado por meio de: *I. Verificação anual das condições técnicas dos sistemas individuais ou alternativos de abastecimento de água (poços), reservatórios e instalações hidrossanitárias do imóvel abastecido; II. Assistência técnica para adequação das condições de abastecimento de água por fontes alternativas (poços) e fornecimento de projeto de adequação ou projeto padrão de tratamento de água por meio de dosadores individuais de cloro e flúor, no padrão estabelecido pela ABNT; III. Coleta mensal de água tradada para verificação da qualidade; e IV. Laudo de potabilidade da água analisada.*

9.2. Sistemas de Esgotamento Sanitário – SES

Discute-se a seguir detalhadamente cada um dos pontos relativos aos componentes principais dos sistemas de esgotamento sanitário do serviço proposto. O Sistema de Esgotamento Sanitário - SES deverá ser composto por soluções tecnológicas que atendam, no mínimo, o definido a seguir.

9.2.1. Cadastro do Sistema

O PRESTADOR DE SERVIÇO, deverá implementar e implantar um cadastro georreferenciado em coordenadas UTM, dos ramais prediais de esgoto; das Caixas de Inspeção de esgoto; do traçado das tubulações, da localização dos poços de visita; das peças e equipamentos das redes de coleta de esgoto, dos coletores tronco, interceptores e emissários; das Estações Elevatórias de Esgoto; das Estações de Tratamento de Esgoto, dos Emissários de Esgoto Tratado, pontos de lançamento de efluentes tratados nos corpos receptores e demais elementos notáveis relativos ao Sistema de Esgotamento Sanitário. O cadastro digital das infraestruturas deverá ser integrado ao cadastro comercial, possibilitando o acesso integrado das equipes de operação, manutenção e comercial do PRESTADOR DE SERVIÇO. O cadastro georreferenciado dos sistemas de esgotamento sanitário deverá ser implantado, no máximo, até o final do primeiro ano da concessão

9.2.2. Ramais e Ligações Prediais de Esgotos

Os ramais e as ligações prediais de esgoto serão dotados de dispositivos de inspeção e limpeza instalados na calçada, devidamente dimensionadas para a qualidade e quantidade do efluente coletado, conforme estabelecido no Regulamento de Prestação de Serviços de água e esgoto de Balneário Arroio do Silva. O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá inspecionar os ramais e as ligações existentes ou a serem acrescidas ao SES para evitar o lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto público. Será obrigatório a instalação de caixas de gordura e caixas de inspeção padronizadas nas instalações internas dos usuários conectados ao sistema público de esgoto, devendo o PRESTADOR DE SERVIÇO realizar anualmente a verificação das condições de uso das instalações sanitárias destes. Será obrigatório a existência de cadastro georreferenciado de todos os ramais e ligações conectados ao sistema de coleta e afastamento de esgoto, devendo o mesmo ser implantado no máximo até o final do primeiro ano da concessão.

9.2.3. Redes Coletoras de Esgotos

As redes de esgotamento sanitário deverão ser do tipo separador absoluto, sem conexão à rede de drenagem de águas pluviais. Nos casos em que o sistema de esgotamento sanitário tenha conexões indevidas com a rede de drenagem pluvial, o PRESTADOR DE SERVIÇO deverá manter programa constante de mapeamento, identificação e eliminação dessas conexões cruzadas, tendo-se como meta o sistema separador absoluto até 2026. As redes coletoras serão dimensionadas e operadas conforme as normas estabelecidas pela ABNT, dotadas de tubos, poços de visitas, tubos de inspeção e limpeza, caixas de passagens, coletores-tronco, interceptores em margens de rios, córregos, lagos e demais cursos d'água, estações elevatórias de esgoto sanitário e emissários, além de equipamentos e acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema, principalmente em relação aos diâmetros, declividades, infiltração, tensões trativas e acumulação de gases, devidamente licenciadas no órgão ambiental competente. Deverão ser implementadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, no mínimo, as seguintes ações: *I. Cadastro georreferenciado em coordenadas UTM, do traçado das tubulações e da localização de peças e equipamentos. O cadastro deverá ser digital, permitindo o acesso permanente pelas equipes de operação e manutenção; II. Programa de inspeção periódica para identificação de pontos de risco de acidente ou de vazamento; III. Inspeção em caixas de inspeção dos ramais*

domiciliares, poços de vista, tubos de inspeção e limpeza, e caixas de passagens, para identificação de problemas e execução de reparos com periodicidade, no mínimo mensal; IV. Sistema de monitoramento automatizado de vazões em alguns pontos do traçado da rede, para a identificação de alterações nas condições de funcionamento normal, que podem ser indicadores da ocorrência de vazamentos ou obstruções; e V. Programa de lavagem e limpeza das redes de esgoto, com frequência trimestral. O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá manter registro das redes que passarão pelo sistema de lavagem para comparação das incidências de obstruções verificadas antes e após a operação e indicará seu nível de eficácia, permitindo o aperfeiçoamento da operação e da manutenção do sistema de coleta e afastamento de esgoto.

9.2.4. Estações Elevatórias de Esgoto

As estações elevatórias de esgoto deverão ser projetadas e operadas conforme as normas da ABNT devendo ser evitado o lançamento de águas pluviais, introdução de materiais estranhos nos conjuntos motobomba e areia. Em toda estação elevatória de esgoto serão instalados dois conjuntos motobomba para funcionamento alternado, com tempos diferentes (um conjunto funciona 2/3 do tempo e o outro o terço restante) para se evitar a falência simultânea dos equipamentos. Deverão ser implementadas as seguintes ações: *I. Instalação e operação de sistemas de gradeamento para retenção de materiais com dimensões superiores às suportadas pelos conjuntos motobomba; II. Estabelecimento de programa de manutenção dos poços de sucção das elevatórias, para remoção da areia acumulada, cuja frequência deverá ser no mínimo bimestral e mensal no período de chuvas; III. Inspeção mensal nos equipamentos eletromecânicos para verificação do seu funcionamento. IV. Em toda estação elevatória deverá ser previsto poço pulmão, com capacidade para acumulação do esgoto por no mínimo 3 (três) horas e/ou sistemas de geração de energia auxiliar para os casos de falta de energia elétrica da rede geral para evitar extravasamentos. V. Implantação de sistemas de supervisão e controle remoto para acompanhamento da operação em tempo real, com a medição e registro das vazões recalcadas, grandezas elétricas e vibração nos conjuntos e outros parâmetros importantes, bem como sistemas singelos onde as ocorrências de extravasamento (ou a sua iminência) sejam sinalizadas à distância; e VI. Plano de manutenção preditiva, preventiva e corretiva dos sistemas hidráulicos e*

eletromecânicos da unidade não é suficiente para garantir o nível de confiabilidade requerido. Para as estações elevatórias de esgoto serão, obrigatoriamente, verificadas trimestralmente, os seguintes parâmetros: I. Curvas reais de trabalho do sistema e dos conjuntos de recalque; II. Verificação do ponto de trabalho real dos conjuntos motobomba, para identificação e correção de eventuais desvios; e III. Verificação das condições hidráulicas de funcionamento dos equipamentos de recalque, com respeito ao fenômeno de cavitação e transientes hidráulicos. Todas as suas operações das estações elevatórias de esgoto serão automatizadas e o controle realizado remotamente por meio do Centro de Controle Operacional - CCO. Deverá ser instalado sistema de controle automatizado para monitoramentos dos principais parâmetros de operação (vazão recalcada, pressão, grandezas elétricas, medição de vibração etc.).

9.2.5. Estações de Tratamento de Esgotos

As Estações de Tratamento de Esgotos Sanitários – ETE deverão ser dimensionadas e operadas em conformidade com as normas da ABNT, dotadas de processos físicos e biológicos, dimensionadas de acordo com as características do esgoto coletado, com tecnologia adequada à quantidade e qualidade necessária do efluente tratado para o lançamento no corpo hídrico receptor, sobretudo em relação à remoção de carga orgânica e nutrientes, que serão devidamente licenciadas no órgão ambiental competente, observadas as condições mínimas estabelecidas neste anexo. Caberá à concessionária operá-la sendo necessário, no mínimo, o cumprimento dos seguintes requisitos: *I. Estabelecimento de um sistema de controle operacional que preveja a medição e o registro de vazões dos afluentes e efluentes, da produção de resíduos, controles específicos exigidos para o bom desempenho da planta em função do tipo de tratamento empregado e controle laboratorial dos principais parâmetros, tais como, DBO, DQO, série de sólidos, colimetria, compostos nitrogenados, fósforo e outros pertinentes, tanto do afluente e efluente (para verificação da eficiência da estação e comparação com o previsto em projeto) como do corpo receptor (antes e depois do lançamento), de modo a verificar o cumprimento das exigências legais; II. Disposição adequada dos resíduos gerados na estação em aterros sanitários próprios ou de terceiros, desde que regularmente estabelecidos e licenciados pela autoridade ambiental responsável. III. O lodo biológico digerido poderá ser utilizado para a produção de energia (elétrica ou briquete para a*

queima em caldeira) ou utilizado como condicionador de solos agrícolas, desde que aprovado e licenciado pelo Ministério da Agricultura, a critério do PRESTADOR DE SERVIÇO; e IV. Estabelecimento de rotinas de manutenção preditiva, preventiva e corretiva, de modo a garantir a estabilidade do seu funcionamento. Todas as estações de tratamento de esgoto a serem implantadas e/ou operadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO deverão possuir sistema de controle automatizado e sistema supervisório local, conectado com a central de controle operacional do sistema de esgotamento sanitário, em tempo real.

9.2.6. Controle Operacional do SES

Para o eficiente controle operacional do SES deverão ser implementadas as seguintes atividades: *I. Controle do tratamento de esgoto de modo a garantir a qualidade e eficiência do processo; II. Medição e registro das condições de operação das estações elevatórias e, em especial, o controle de extravasamentos, através da instalação de um sistema de supervisão e controle nos moldes do proposto para o sistema de abastecimento; III. Registro e análise do consumo de energia elétrica em todas as unidades do sistema; IV. Elaboração e manutenção do cadastro de todos os interceptores e coletores-tronco, além das redes coletoras existentes no sistema; V. Definição e operação de um plano de inspeção e manutenção de pontos notáveis de linhas de recalque (válvulas, tanques etc.), e limpeza periódica de poços de estações elevatórias de esgoto; VI. Implementação de um sistema permanente de registro e análise das intervenções realizadas nas redes e ramais, de modo a possibilitar o planejamento das ações corretivas; e VII. Implementação de um sistema para identificação, controle e eliminação de lançamentos de águas pluviais nas redes coletoras. As unidades que compõem o SES deverão ser monitoradas à distância, com a indicação do estado de funcionamento dos equipamentos de recalque, da ocorrência de problemas elétricos (falta de energia elétrica, por exemplo) e indicação de extravasamentos. Os dados coletados deverão ser transmitidos ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO, instalado preferencialmente na ETE I ou em local a ser definido pelo PRESTADOR DE SERVIÇO* do sistema público de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Balneário Arroio do Silva *que permita a melhor gestão do SES. Para gerenciar o sistema é necessário a aquisição de um software supervisório adequado e integrado com os demais sistemas gerenciais e comerciais do sistema de esgotamento sanitário.*

9.2.7. Sistemas Isolados de Esgoto Sanitário

Para as áreas rurais e áreas urbanas sem viabilidade técnica, econômica ou ambiental de interligação de rede pública coletora de esgoto, poderão ser adotadas soluções simplificadas, uni ou multifamiliares, desde que classificados como sistemas isolados, tendo-se como referência as diretrizes técnicas estabelecidas pela legislação vigente e nas normas de regulação definidas pela ANA ou agência reguladora responsável pela fiscalização do contrato. Nestes casos o PRESTADOR DE SERVIÇO do sistema público de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Balneário Arroio do Silva deverá prestar assistência técnica, coletar, tratar e controlar a qualidade dos efluentes de todos os sistemas individuais das áreas rurais ou em áreas onde o sistema público seja economicamente inviável de ser implantado, devendo para tanto cobrar tarifa daqueles usuários, através de faturas mensais, a ser emitida conforme os preços definidos pela matriz tarifária vigente. O serviço prestado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO será realizado por meio de: *I. Verificação anual das condições técnicas do sistema de tratamento e disposição final de esgoto; II. Assistência técnica e fornecimento de projeto de adequação ou projeto padrão de tratamento de esgoto por meio de fossa séptica no padrão estabelecido pela ABNT; III. Coleta semestral do efluente tratado para verificação da qualidade; IV. Esgotamento e transporte semestral dos lodos gerados pelos sistemas individuais; e V. Tratamento dos lodos provenientes dos sistemas individuais em qualquer das ETE do município.*

A gestão dos sistemas individuais de esgotamento sanitário, designados como serviço público de esgotamento sanitário sob a responsabilidade do PRESTADOR DE SERVIÇO, serão disciplinados conforme definido pelo Regulamento de Prestação de Serviços de Água e Esgoto.

Para a gestão dos sistemas individuais de esgotamento sanitário o PRESTADOR DE SERVIÇO deverá: *I – agendar, uma vez por semestre, com o usuário as vistorias e limpeza dos sistemas; II – verificar as condições técnicas de acesso ao imóvel e ao sistema individual de esgotamento sanitário; III – verificar as condições técnicas adequadas do sistema individual de esgotamento sanitário, conforme norma técnica aplicável; IV – elaborar e atualizar o cadastro dos sistemas individuais de esgotamento sanitário, com informações de suas condições técnicas, documentais e de limpeza; V – entregar ao usuário certificado de limpeza ou documento similar, indicando a realização dos*

serviços; VI – monitorar os cursos d'água, para avaliar a qualidade da água bruta através do Índice de Qualidade das Águas (IQA).

Quando definido o sistema individual como forma de prestação de serviço público de esgotamento sanitário, cabe ao PRESTADOR DE SERVIÇO realizar campanha de comunicação social e educação ambiental nas comunidades atendidas e divulgar o cronograma de implementação das seguintes ações: *I – forma de adesão aos serviços; II – frequência da limpeza, e III – forma de cobrança dos serviços*.

O PRESTADOR DOS SERVIÇOS vencedor do certame licitatório deverá apresentar ao Poder Concedente, mensalmente, e ao Órgão Regulador e Fiscalizador Infranacional, a cada 12 doze meses, os seguintes relatórios operacionais com atividade realizadas: *I – Relatório do Serviço de Vistoria contendo: a) data da realização; b) identificação das residências atendidas, com endereço e coordenada; c) Registro da existência de irregularidades constatadas, e II – Relatório do serviço de limpeza contendo: a) data da realização; b) identificação das residências atendidas, com endereço e coordenada, e c) certificado de destinação do efluente vinculado ao documento do órgão ambiental competente*.

Os sistemas individuais de esgotamento sanitário existentes, devem ser adotados como solução transitória, em locais onde houver viabilidade técnica/econômica para implantação do sistema coletivo e até que este seja disponibilizado. O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá efetuar o levantamento da situação existente no município, verificando e mapeando todas as soluções alternativas de esgotamento sanitário ou sistemas individuais de esgotamento sanitário existentes e em funcionamento, no prazo de até 90 dias após a assinatura do contrato de concessão. A fim de atender o disposto anteriormente, o PRESTADOR DE SERVIÇO deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE, no prazo de até 90 dias da data da assinatura do contrato de concessão, um cronograma com prazos para a desativação do sistema de tratamento individual e ligação da unidade usuária ao sistema de tratamento coletivo convencional a ser implantado sob a sua responsabilidade. Durante o período em que o sistema convencional estiver em construção, caberá ao PRESTADOR DE SERVIÇO a gestão dos sistemas individuais de esgotamento sanitário, conforme retro definido neste item.

9.3. Manutenção Civil, Redes e Eletromecânica

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá implantar sistemas de manutenção civil, redes e eletromecânica dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, composto por equipes especializadas, equipamentos e materiais, que ficarão responsáveis pelas seguintes atividades: *I. Planejamento e gerenciamento dos serviços de manutenções preventivas, preditivas e corretivas; II. Atualização e manutenção do cadastro de redes instalados e peças de reposição estocados; III. Atualização e manutenção do cadastro dos equipamentos instalados e estocados; e IV. Execução direta ou fiscalização dos serviços de manutenções preventivas, preditivas e corretivas. A execução dos processos de manutenção, sejam de natureza preditiva, preventiva, ou corretiva, poderão ser executadas de forma direta ou indireta, a critério da concessionaria, devendo obrigatoriamente manter equipes adequadas para cada tipo de serviço, 24 horas por dia, durante todo o ano, atendendo as solicitações de serviço nos prazos máximos determinados pelos regulamentos estabelecidos no Marco Regulatório Municipal de Balneário Arroio do Silva. Os sistemas de manutenção a serem implantados deverão possuir as seguintes características principais: I. As ações preditivas e preventivas devem ser privilegiadas em relação às corretivas; II. As atividades de planejamento e fiscalização dos serviços de manutenção serão executadas exclusivamente por pessoal próprio do PRESTADOR DE SERVIÇO; III. Adoção de sistemática de inspeção das instalações, com critérios definidos de avaliação das condições de funcionamento e de substituição programada de componentes; IV. A manutenção corretiva de redes deve ser executada preferencialmente por terceiros contratados, com serviços de pequeno porte realizado com pessoal próprio; V. A manutenção eletromecânica corretiva deve ser executada preferencialmente por terceiros contratados, com serviços de pequeno porte realizado com pessoal próprio; VI. Os serviços especializados de manutenção eletromecânica corretiva para consertos ou adequação de bombas, enrolamento de motores e outros semelhantes dever ser contratada com terceiros especializados; e VII. Definição e manutenção de um estoque adequado de materiais e componentes necessários às manutenções preventivas.*

9.4. Controle do Consumo de Energia Elétrica

Em face da importância do insumo no valor global do custeio, o controle do consumo de energia elétrica deve ser priorizado, em todas as unidades dos sistemas de água e esgoto. As maiores unidades consumidoras deverão ser permanentemente monitoradas e os consumos de energia elétrica deverão ser controlados e gerenciados de maneira exaustiva. Especial atenção deve ser dada à questão tarifária devendo-se, para tanto, estudar para cada unidade consumidora qual o melhor enquadramento tarifário. Deverá ser planejado o desligamento das unidades de bombeamento ou redução da carga nos horários de pico, onde vigir a tarifa horo sazonal.

9.5. Controle de Perdas Físicas, Aparentes e Totais

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá estabelecer um sistema de controle de perdas, em consonância com as metas de serviços adequado, estabelecidas pelo PMAE, Marco Regulatório Municipal e seus Regulamentos, e que deverão ser auditadas e verificadas pelo ***Verificador Independente*** e pela ***Agência Reguladora e fiscalizadora***. O controle de perdas do sistema de abastecimento de água, a ser implantado têm como objetivo minimizar a diferença entre a quantidade de água produzida e a que é efetivamente consumida ou faturada aos usuários. O foco do sistema de controle de perdas deve ser direcionado para a distribuição e comercialização de água. As Perdas Físicas ou Reais: *são aquelas decorrentes de vazamentos em redes, adutoras, ramais domiciliares, vazamentos e extravasamentos de reservatórios, além de outras motivadas por procedimentos operacionais como descargas em redes de distribuição etc. Devem ser diferenciadas dos desperdícios de água pelos usuários, pois, estes são medidos e faturados, não se constituindo propriamente em perdas*. As Perdas não-físicas ou aparentes: *são aquelas onde não há a efetiva perda do produto, e sim uma perda de receita para o PRESTADOR DE SERVIÇO decorrente de problemas inerentes à hidrometria, fraudes e outros.*

A seguir é feita a descrição das características do modelo de gestão previsto para o controle de perdas.

9.5.1. Controle de Perdas Físicas

Para o efetivo controle das perdas físicas, deverão ser estabelecidos os seguintes procedimentos: I. *Implantação de Distritos Pitométricos; II. Setorização de redes; e III. Adequação de Pressões na Rede de Distribuição*.

A definição da quantidade de distritos depende da configuração de cada sistema, sendo recomendada extensões de rede da ordem de 20 km por distrito.

As áreas abastecidas por um *boosters* deve sempre ser considerada como um distrito, independentemente do seu tamanho, pois nela será facilitada a medição dos parâmetros de controle necessários, como a vazão mínima noturna e pressões na rede.

Nos sistemas isolados a definição dos distritos pitométricos será simplificado, dispensando a setorização. Os hidrogramas de consumo ou perfis de vazões serão obtidos por meio de medidores instalados nas tubulações abastecedoras dos distritos, com os valores sendo registrados em tempo real e armazenados para posterior processamento e análise.

O período de monitoramento em cada distrito dependerá das características de cada um. Deverá ser comparada o perfil de demanda de uma área, em condições de baixa perda, com o verificado na época do teste. Os desvios constatados poderão ser indicadores da presença de vazamentos na área, sendo recomendada a pesquisa de campo para sua localização.

Deverá ser instituído um programa de pesquisa para localização de vazamentos em um determinado distrito, devendo ser realizado periodicamente ou quando forem verificadas variações no hidrograma normal de consumo que estejam fora de faixas preestabelecidas.

A medição sistemática de vazões e o registro de pressões em pontos pré-estabelecidos da rede de distribuição será efetuado de forma a avaliar a possibilidade de vazamentos nas proximidades e, paralelamente, verificar a continuidade do abastecimento nos diversos setores.

Deverão ser verificados e controlados as pressões das redes e/ou realizada a setorização adequada para a manutenção das pressões de distribuição abaixo de 40 mca.

A verificação das pressões, a separação dos setores de abastecimento, a definição dos distritos pitométricos e de regiões de pressão elevada deverão ser realizados juntamente com a implantação das redes primárias, com base em projeto previamente desenvolvido.

9.5.2. Detecção de Vazamentos

Deverão ser implantadas pelo PRESTADOR DE SERVIÇO programa contínuo de detecção de vazamentos nas redes de distribuição, através dos seguintes procedimentos: *I. Geofonamento das redes e ramais prediais por meio de geofones dos tipos mecânico e eletrônico; II. Utilização de barras de escuta para pesquisa de vazamentos em ramais prediais; III. Inspeção periódica da rede coletora de esgoto para identificar vazões excessivas no esgoto que podem decorrer de vazamentos de água infiltrados; e IV. Pesquisa com utilização de correlacionador de ruídos, para casos específicos de linhas de maior importância localizadas nas áreas centrais da cidade.*

9.5.2.1. **Ações Permanente Visando à Redução de Perdas Físicas**

Deverão ser adotadas as seguintes ações que visam a redução das perdas dos sistemas de abastecimento de água: *I. Utilização de materiais adequados nas redes e ligações; II. Utilização de procedimentos adequados na instalação de novas redes e ramais, e nas manutenções corretivas; III. Treinamento contínuo do quadro de recursos humanos, próprios ou de terceiros, para a execução das tarefas; e IV. Manutenção de um sistema adequado de registro de informações de campo.*

9.5.3. Sistema de Controle Operacional

O sistema de supervisão e controle operacional a ser instalado deverá disponibilizar, em tempo real, as informações necessárias para a avaliação do nível de perdas nos diversos setores de abastecimento, disponibilizando: *I. Medição e registro das vazões aduzidas e consumidas nos setores de distribuição de água; II. Medição e registro das pressões nas elevatórias e em pontos estratégicos da rede de distribuição; III. Medição e registro dos níveis verificados nos diversos reservatórios do sistema; e IV. Registro e análise do consumo de energia elétrica em todas as unidades do sistema.*

9.5.4. Controle de Perdas Aparentes

As perdas aparentes deverão controladas estabelecendo os seguintes procedimentos mínimos, devendo o PRESTADOR DE SERVIÇO implementá-los a fim de que seja possível cumprir com as metas definidas pelo Marco Regulatório Municipal.

a) ***Hidrometria***: Os hidrômetros deverão ser instalados em conformidade com condições estabelecidas pelo Regulamento de Prestação de Serviços de Água e Esgoto do município de Balneário Arroio do Silva e as normas técnicas e resoluções relativas à hidrometria, definidas pelo INMETRO. Os hidrômetros instalados deverão possuir idade inferior a 5 (cinco) anos, devendo o PRESTADOR DE SERVIÇO possuir planejamento específico para a administração e substituição do parque de hidrômetros instalado. O sistema comercial implantado deverá controlar as seguintes ocorrências relativas ao parque de hidrômetros: *I. Hidrômetros parados ou em situação que impeçam a leitura; II. Hidrômetros com consumo baixo ou zero; e III. Hidrômetros com tempo de instalação ou volume registrados superiores a limites estabelecidos*. Com base nessas informações devem ser programadas as inspeções, aferições com bancadas portáteis em campo, substituições, e se for o caso, utilização de aparelhos de melhor precisão.

c) ***Detecção e Prevenção de Fraudes***: O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá implementar e instalar um sistema de detecção de fraudes por meio do sistema comercial implantado e do agente responsável pela leitura periódica, devendo ser analisado no mínimo: *I. Variações significativas de consumo podem indicar mau funcionamento dos hidrômetros ou fraudes; II. O hidrômetro e o cavalete devem ser instalados no interior de Caixa de Proteção de Hidrômetro – CPH, possuindo lacre na tampa e no corpo do hidrômetro, de modo a inibir práticas comuns de fraude (Super imã, sargento, e outros procedimentos para travá-los); III. Vistorias regulares em imóveis sem ligação, com fonte própria, ligações suprimidas ou cortadas; IV. Nos grandes usuários, deverão ser realizadas leituras intermediárias, para detecção de eventuais fraudes e anomalias nos equipamentos que possam levar a perdas de faturamento; e V. Implantação de vistorias para detecção de ligações clandestinas.*

9.5.5. Indicadores de Perdas

Os indicadores de perdas deverão atender às metas estabelecidas pelo Marco Regulatório Municipal e calculados conforme metodologia definida no Regulamentos de Especificações de Serviço Adequado. Além dos Índices de Perdas físicas, aparentes e totais relativos à prestação de serviços no município, determinados nas especificações de serviço adequado, deverão ser utilizados indicadores específicos para o planejamento eficiente das atividades, calculando-se os seguintes indicadores: *I. Indice de perdas por setor de abastecimento e por distrito pitométrico; e II. Perdas por extravasamento em reservatórios.* Deverão ser calculados os ***BALANÇOS HÍDRICOS*** para todos os distritos e para o município segundo a prescrição da metodologia estabelecida pela *International Water Assotiation – IWA*.

9.6. Comercialização dos Serviços

A comercialização dos serviços será feita com base no Regulamento de Prestação dos Serviços de Água e Esgoto, cujas regras são fundamentais para a correta definição do modelo de gestão comercial a ser adotado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO. O Regulamento de Prestação de Serviços de Água e Esgoto estabelece:

a) A forma de remuneração pela prestação do serviço, com as estruturas tarifárias a serem aplicadas;
b) Definição dos tipos de usuários;
c) A periodicidade de cobrança pelos serviços;
d) Penalidades e benefícios;
e) Solução de interferências com o modelo em uso;
f) Regras e critérios a serem seguidos pelos usuários na interface com os sistemas públicos;
g) Regras para a cobrança de serviços;
h) Padrões técnicos a serem seguidos pelos usuários na interface com os sistemas públicos;
i) Critérios de cadastramento para efeito de cobrança;

j) Forma e periodicidade de cobrança; e

k) Divulgação de preços e prazos de execução de serviços.

9.6.1. Estrutura de Atendimento

A estrutura de atendimento a ser disponibilizada pelo PRESTADOR DE SERVIÇO para a prestação de serviços de forma adequada, deve propiciar o máximo de conforto aos usuários quando esses necessitarem, por qualquer motivo, estabelecer contato com o PRESTADOR DE SERVIÇO. A estrutura de atendimento deve basear-se em canais facilitadores como: atendimento presencial (lojas e postos de atendimento); o atendimento remoto via telefone (0800), aplicativos e redes sociais (WhatsApp, APP e Site do PRESTADOR DE SERVIÇO, ChatBot, Facebook, Instagram etc.), e domiciliar personalizado, conforme a seguir detalhado:

a) O atendimento presencial nas lojas e postos de atendimento deve ser realizado em prédios de clara identificação, situados em locais de fácil acesso, próximos a pontos de confluência de transportes coletivos e da rede bancária, de forma a facilitar o atendimento de todas as necessidades do usuário e/ou os pagamentos. A estrutura física do atendimento nesses prédios deve ser projetada de forma a proporcionar conforto ao usuário, com ambientes adequadamente projetados e que não venham a inibir o usuário comum. O atendimento presencial deve ser projetado para a demanda pelo serviço e o tempo máximo de espera para cada atendimento deverá ser inferior a 15 mim.

b) O atendimento remoto via telefone, canais virtuais via aplicativos e redes sociais (WhatsApp, APP e Site do PRESTADOR DE SERVIÇO, ChatBot, Facebook, Instagram etc.), deve funcionar 24 horas por dia, todos os dias do ano, e contar com um número adequado de linhas e acessos para o movimento de solicitações. Deverá o serviço ser dimensionado para que o volume de ligações e acessos permita que o tempo máximo de espera para o efetivo atendimento seja inferior a 1 minuto. Os serviços de atendimento telefônico e virtual serão continuamente monitorados de forma a se acompanhar a qualidade do atendimento. Para que as necessidades dos usuários possam ser eficientemente resolvidas por telefone ou outros meios de acesso virtual,

os procedimentos comerciais e administrativos devem ser adequadamente projetados.

c) O atendimento domiciliar deve ser utilizado, principalmente, para problemas de ordem comercial, como questões relacionadas à alta de consumo, revisão de dados cadastrais e outros.

Os profissionais envolvidos com o atendimento ao público devem contar com treinamento na área de relações humanas e técnicas de comunicação, além de conhecerem profundamente as normas e procedimentos a serem adotados em cada caso.

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá possuir um time de leituristas, devidamente treinados, devendo implantar, obrigatoriamente, um sistema de leitura e emissão de conta.

O sistema de gestão comercial deverá suportar todos os formatos de atendimento e possuir módulos de: *I. Cadastro comercial; II. Atendimento ao público; III. Comercialização de serviços; IV. Canal de ouvidoria*. O planejamento e execução de serviços comerciais deverão ser integrados, informatizados e disponíveis em redes de computadores e nos aplicativos para celular, de sorte que, permita a utilização por todos que estiverem envolvidos com qualquer tipo de atendimento.

9.6.2. Serviços de Campo

Os serviços de campo relacionados à manutenção e expansão dos sistemas de distribuição de água e coleta de esgoto podem ter origem interna, por determinação das áreas comerciais (corte e restabelecimento de fornecimento, supressão de ligações, exames prediais, aferição de hidrômetros, reparos em redes e ligações, verificação de qualidade da água etc.), ou externa, quando a solicitação parte de um usuário (ligações de água e esgoto, prolongamentos de redes de água e esgoto, reparos em cavaletes, aferição de hidrômetros, desobstrução de redes e ligações de esgoto, etc.).

A solicitação do serviço, de origem interna ou externa, deve ser registrada no sistema de gerenciamento e controle de manutenção de redes e no sistema de gerenciamento comercial. Se a origem do serviço for externa, o registro da solicitação é feito pelo atendente que a recebeu ou

por meio do aplicativo virtual onde a solicitação foi gerada. No caso de solicitação interna o registro é realizado na área operacional. Em qualquer caso, todas as informações devem estar disponíveis para todas as áreas, sejam elas comerciais ou operacionais.

Se a solicitação partir de um usuário o atendente ou o canal virtual deve informar a data provável da execução do serviço, em função dos prazos médios e máximos registrados no sistema para aquele tipo de serviço em conformidade com o Regulamento de Prestação de Serviços de Água e Esgoto de Balneário Arroio do Silva.

À medida que os serviços são registrados, a área de programação do CCO determina sua prioridade de execução, segundo os prazos estabelecidos pela regulamentação vigente. Se for o caso de intervenção imediata, o acionamento da equipe de execução que estiver mais próxima do local ocorrerá pelo próprio aplicativo de gestão de manutenção de redes. Caso o serviço não seja emergencial, entrará para a programação normal a ser definida pelo CCO.

O controle dos prazos de execução será feito pelo sistema de gestão de manutenção de rede ou comercial, conforme o caso, onde o registro do início dos serviços será feito por meio de foto tirada pela equipe de campo responsável pelos serviços, no início do atendimento da solicitação e indicação da data e da hora de início da execução. Após a execução de qualquer serviço devem ser registradas no sistema a data e hora da execução, e a comprovação através de foto do local.

É fundamental para a boa prestação, no caso de ser necessária a reprogramação de serviços solicitados, a nova data de execução deve ser informada ao solicitante no mesmo canal em que foi solicitado o serviço, bem como os motivos da reprogramação da solicitação. Do mesmo modo, tendo sido realizado o serviço deve-se buscar o retorno do grau de satisfação do usuário.

Todas as informações relativas à prestação do serviço e ao grau de satisfação do usuário devem ficar registradas no sistema de gestão de manutenção de rede ou comercial, de forma a ser possível o levantamento estatístico de dados e a elaboração de relatórios gerenciais e de prestação de contas a qualquer interessado.

A organização das equipes de campo deve ser feita em função dos tipos de serviços, agrupados de acordo com características de complexidade. A constituição das equipes deve contemplar: os profissionais, em número e especialidades adequadas; veículos; ferramentas e equipamentos operacionais necessários; equipamentos de proteção individual; instrumentos de sinalização de trânsito; aparelhos de rádio comunicação, entre outros.

As equipes de execução devem ser dimensionadas em função das quantidades e características do serviço, com a área de programação contando com uma relação completa e detalhada do serviço que cada equipe está apta a executar. Para cada ofício catalogado é também registrado um tempo padrão de execução, considerado ideal para a aquele tipo de serviço, devendo este, fazer parte da base de dados do sistema de manutenção de redes e comercial.

A área de programação do CCO, de posse das solicitações, programa a execução do serviço para cada equipe, procurando aliar a ordem de entrada das solicitações de serviços com o menor roteiro a ser percorrido, da melhor forma possível. A organização das equipes e as atividades de programação permitem que a produtividade das equipes de campo seja permanentemente acompanhada, visando a atualização dos tempos-padrão e a melhoria contínua do serviço, de forma a tornar as emergências cada vez mais raras. O sistema de gestão de manutenção de rede e comercial deverá possuir modulo de localização em tempo real de cada uma das equipes de campo destinadas à prestação dos serviços, devendo essas, estarem munidas de celular ou tablet onde as ordens de serviços e as informações serão disponibilizadas de forma automática. A localização fornecida pelo GPS do celular ou do tablet das equipes serão utilizados para a determinação do despacho das ordens de serviço, de forma automática pelo algoritmo de despacho, devendo a confirmação ser efetuada pela área de programação dos serviços, evitando-se ao máximo a modificação da programação por interferências ou deslocamentos desnecessários.

Na programação do serviço devem ser levadas em conta as ações de apoio às equipes, de forma a disponibilizar tempo para as atividades de execução propriamente ditas, tais como: o ressuprimento de materiais nos veículos, em função dos consumos em horários fora da jornada normal de trabalho; o abastecimento dos veículos; as manutenções necessárias.

O sistema de planejamento e controle de serviços de campo deve também ser preparado para cadastrar as causas de determinadas ocorrências, como vazamentos de água, obstruções em tubulações de esgotos, falta d'água, entre outros, pois, os problemas podem estar ligados a fatores que exigem atuação direcionada, tais como: qualidade da obra; qualidade do serviço de reparo executados por pessoal interno ou empresas contratadas; qualidade dos materiais empregados; componentes com vida útil vencida; outros.

9.6.3. Serviços Comerciais

A prestação de serviços comerciais está intimamente ligada ao sistema comercial a ser implantado. O gerenciamento e controle da prestação desses serviços devem ser feitos da mesma forma que os serviços de campo, através de software de gerenciamento e controle de prestação de serviços. Por outro lado, a operacionalização do serviço mais comum requer o estabelecimento de procedimentos específicos, todos com o objetivo de atender às necessidades dos usuários e o efetivo gerenciamento por parte do PRESTADOR DE SERVIÇO.

No caso do débito automático em conta corrente e entrega de contas em endereço específico, o procedimento deve estabelecer que qualquer conta possa ser enviada diretamente à agência bancária da preferência do usuário para que seja procedido o débito, bastando para isto o usuário efetuar a autorização na agência bancária e comunicar ao prestador. Ele se aplica a envio de faturas por e-mail ou SMS cadastrado pelo usuário, podendo este, efetuar o pagamento por meio físico presencial ou eletrônico com transferência bancária, PIX, cartão de débito ou crédito. Para conferência, o usuário deve receber o espelho da conta que lhe será faturada.

O sistema deve estar preparado, para inibir a ordem de débito para contas com consumos superiores a valores estabelecidos, com a ordem de ser emitida apenas e após a confirmação do correto valor do débito, após verificação do agente comercial.

A qualquer momento, a pedido do usuário, o sistema deve estar preparado para que seja emitida uma segunda via de conta, seja por solicitação no posto de atendimento, via telefone, ou qualquer outro meio virtual disponibilizado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO.

As alterações cadastrais a pedido do usuário, que não interfiram no faturamento, devem ser feitas de forma imediata, bastando que haja um contato com o posto de atendimento, pessoalmente ou por telefone, ou qualquer outro meio virtual disponibilizado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO, bem como em caso excepcionais, com o agente comercial no ato da leitura.

Os pedidos que interfiram no faturamento, como alteração de categoria, devem ser aceitos da mesma forma, porém somente serão processados após confirmação dos dados informados.

O exame predial e a aferição do hidrômetro podem ser executados por iniciativa do PRESTADOR DE SERVIÇO ou por solicitação do usuário. O exame predial tem como objetivo principal verificar as condições das instalações internas de água e esgoto do imóvel, e detectar possíveis vazamentos e lançamento de águas pluviais na rede coletora de esgoto. A aferição do hidrômetro tem como objetivo a verificação das condições de funcionamento do aparelho, bem como de sua exatidão. Esses dois instrumentos devem ser utilizados para eliminar dúvidas sobre eventuais distorções de consumo.

Os procedimentos estabelecidos pelo Regulamento de Prestação dos serviços de água e esgoto definem as condições específicas para redução de contas com consumos significativamente superior ao médio, em casos como o de ficar comprovado que a causa para aumento do consumo não era de conhecimento do usuário, como um vazamento interno invisível.

Os procedimentos estabelecidos pelo Regulamento de Prestação dos Serviços de Água e Esgoto definem critérios de parcelamento do valor devido de uma ou mais contas, levando em consideração fatores como a falta de capacidade de pagamento por parte do usuário, ou quando os consumos forem superiores à média e o instrumento de redução não for aplicável.

A regra para cobrança de qualquer tipo de serviço prestado é definida pelo Regulamento de Prestação dos Serviços de Água e Esgoto e indicadas na Matriz Tarifária, sendo a cobrança incluída na conta de água e esgoto. Essa forma de cobrança permite que praticamente todas as solicitações possam ser feitas por via virtual, dispensando a presença do usuário no posto de atendimento ou de recolhimentos prévios.

9.7. Projetos e Execução de Obras

As atividades de projeto e execução de obras deverá atender no mínimo as seguintes recomendações:

a) Os projetos necessários à implantação das obras previstas nos planos de investimentos de água e esgoto deverão ser contratados no mercado.

a) Projetos especializados como de eletricidade e automação deverão ser contratados no mercado.

b) A execução de obras previstas nos planos de investimentos de água e esgoto deverá ser totalmente contratada com terceiros.

c) A execução de obras previstas nos planos de investimentos para suprir o crescimento vegetativo de água e esgoto deverá ser totalmente contratada com terceiros.

d) Serviços técnicos especializados como de análises de solo, sondagens, controle tecnológico de obras e recebimento de materiais, deverão ser contratados com terceiros.

e) A fiscalização das obras e projetos contratados deverá ser efetuada por equipe técnica própria da concessionaria, que acompanhará o andamento, a qualidade do serviço e efetuará as medições.

f) Para obras de grande porte poderá ser feita a contratação da fiscalização com empresas especializadas.

g) A unidade responsável pelos projetos e obras deverá manter um arquivo técnico organizado, informatizado e georreferenciado, que incluirá os projetos desenvolvidos e os cadastros de obras executadas,

h) Para os empreendimentos imobiliários particulares, de responsabilidade do empreendedor, os projetos deverão ser submetidos à aprovação e fiscalização da execução por parte da área de planejamento do PRESTADOR DE SERVIÇO.

9.8. Comunicação Social e Marketing

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá possuir área especializada, que poderá ser própria ou terceirizada, que desenvolverá o planejamento das ações relativas em comunicação social e marketing.

O PRESTADOR DE SERVIÇO deverá promover campanhas publicitárias a serem veiculadas nos diversos meios de comunicação que serão utilizados para realizar os informes necessários à prestação dos serviços de forma transparente e atender às condições estabelecidas no Regulamento de Prestação dos Serviços de Água e Esgoto.

Deverão ser realizadas Pesquisas de opinião para aferição da qualidade do serviço, semestralmente. Os resultados das pesquisas serão informados às autoridades municipais, Órgão Regulador e fiscalizador, divulgada nos meios de comunicação e no sítio do PRESTADOR DE SERVIÇO na internet.

9.9. Suprimentos

O sistema de suprimentos da concessionaria deverá contemplar os seguintes módulos:

a) Cadastro de fornecedores;
b) Banco de registro de preços
c) Controle de compras e contratações;
d) Controle de medições de obras
e) Controle de medições de serviços e outros elementos
f) Administração de almoxarifados; e
g) O controle de estoques, consumo e ressuprimento de materiais.

O sistema de suprimentos deverá estar integrado com os sistemas de atendimento de serviços de campo, atendimento de serviços comerciais, sistemas de gestão de manutenção eletromecânica, manutenção civil, manutenção de redes, comercial, gestão de ativos e contábil.

Os registros das aplicações dos sistemas de suprimentos deverão identificar os itens relativos às despesas ou investimentos, de forma a alimentar o sistema contábil.

9.10. **Planejamento**

O planejamento das atividades do PRESTADOR DE SERVIÇO deverá atender as obrigações contratuais, os planos diretores municipais, a legislação vigente e garantirá a sustentação a longo prazo, baseado no ciclo de planejamento, que inclui as seguintes fases:

a) Diagnóstico da situação atual;
b) Situação futura desejada (que incorpora as obrigações contratuais);
c) Planejamento estratégico e operacional para alcançar essa situação futura;
d) Orçamento empresarial;
e) Execução dos planos; e
f) Avalição dos resultados.

O planejamento estratégico deverá ser elaborado pelo PRESTADOR DE SERVIÇO com períodos coincidentes com os ciclos tarifários previstos, e revisados anualmente ou a qualquer tempo quando de ocorrências que exijam a alteração de suas propostas iniciais.

O plano estratégico deverá conter os objetivos, programas e metas da empresa, com vistas a atender as metas estabelecidas pelo ***PMAE***, o planejamento dos investimentos a serem realizados e as peças orçamentárias para o cumprimento dos planos.

No planejamento estratégico deverão ser incluídos os Planos, Programas, Projetos e Ações a serem desenvolvidas em cada período com: *a) comunicação social, b) programas de educação ambiental; c) qualificação de mão de obra própria; d) qualificação de mão de obra terceirizada; e) qualificação de fornecedores locais; f) relacionamento institucional com o Titular dos serviços, Órgão Regulador e Fiscalizador e o Verificador Independente; g) área Técnica; h) área Administrativa; i) área Comercial; k) área Financeira; e l) área Jurídica*.

O planejamento deverá detalhar "***o que, quando e como fazer***", no sentido de atender o estabelecido no plano estratégico e as metas, que resultarão:

a) Na programação da operação e manutenção dos sistemas;
b) Na programação de suprimento de materiais;

c) Na programação de execução de serviços;

d) Na programação de contratação de serviços com terceiros;

e) Na programação de elaboração de projetos;

f) Na programação da contratação de projetos;

g) Na programação de execução de obras;

h) Na programação de contratação de obras;

i) Na programação de suprimento de ferramental e equipamentos de operação e manutenção;

j) Na programação das ações relativas aos programas de comunicação social, controle de perdas, treinamento, e outros institucionais que forem estabelecidos; e

k) Na programação das atividades de comercialização.

Os indicadores a serem informados pelo PRESTADOR DE SERVIÇO e a comprovação de sua veracidade por meio do Verificador Independente, serão definidos e farão parte do escopo do Anexo III do contrato de concessão - Metas e Indicadores de desempenho.