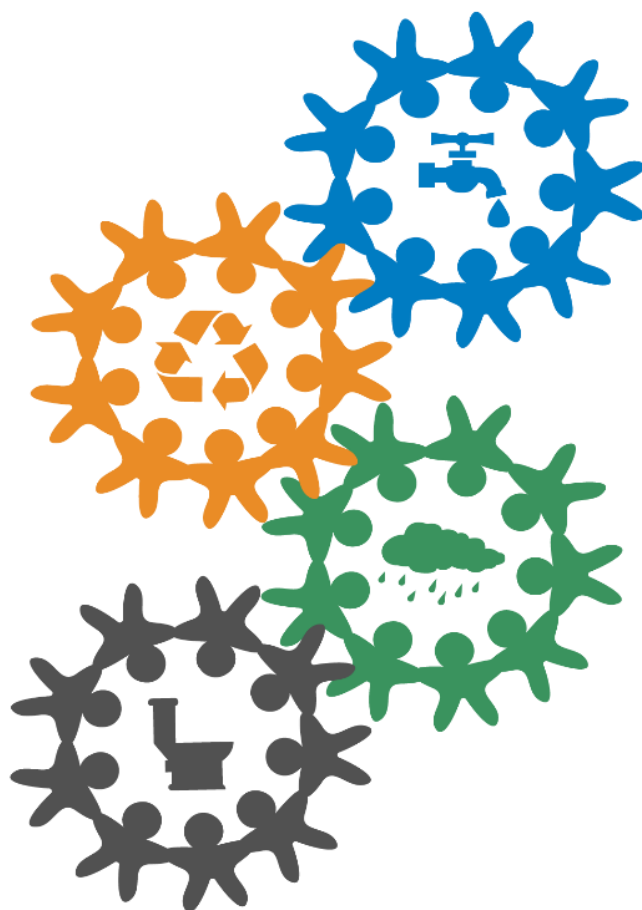


**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO  
BÁSICO DE SALTO DO JACUÍ  
CONVÊNIO FUNASA/UFRGS**



**PMSB**

**VERSÃO CONSOLIDADA**

**VOLUME II**

**2020**

# **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SALTO DO JACUÍ**

**CONVÊNIO FUNASA/UFRGS**

**VERSÃO CONSOLIDADA**

**VOLUME II**

**PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO;  
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES; PLANO DE  
EXECUÇÃO; MINUTA DO PROJETO DE LEI DO PLANO  
MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO; INDICADORES  
DE DESEMPENHO E SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA  
AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO**

**2020**

# **CONVÊNIO FUNASA/UFRGS**

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº02/2015

**Processo nº:** 25265.009.507/2014-52

**Título do Projeto:** Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei nº 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

## **EQUIPE EDITORIAL**

### **Produção**

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

### **Assessoramento**

Alice Borges Maestri - Filipe Franz Teske - Ian Rocha de Almeida - Janaína Silva de Mattos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Monique Tatsch Baptista - Renata Barão Rossoni - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Bruno Espinosa Tejedas - Carla Fernanda Trevizan - Carlos Eduardo Fagundes - Édina Thomé - Fabiane Bernardi de Souza - Felipe de Oliveira Reis - Fernando Schuh Rorig - Gabriel Scholl Roballo - Luana Gabriele Gomes Camelo - Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarin Alves - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Maria Marin

### **Revisão**

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

### **Projeto gráfico e diagramação**

Alnilam Orga Marroquin

## EQUIPE EXECUTORA

**Prefeito Municipal: CLAUDIOMIRO GAMST ROBINSON**

**Portaria Municipal Nº 344 de 06 de agosto de 2018.**

**Membros do Comitê Executivo:** PEDRO JACINTO LAZZARI (Engenheiro da Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento); DANIEL POZZATI (Engenheiro Chefe da Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento); DEISI BOTH LIESENFELD (Assistente Social da Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social); CARINE CELLA DALLAZEN (Psicóloga da Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social); ALINE MELLO DE MELLO (Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde e Bem Estar Social); JORGE LUIZ MAINARDI (Fiscal Sanitário da Secretaria Municipal de Saúde e Bem Estar Social); CATARINA DE FÁTIMA CORTES DA ROSA (Agente Comunitária de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde e Bem Estar Social); DERLEI LUIZ RAVANELLO (Secretário Municipal de Educação e Cultura); LUANA LAVALL (Assessora Especial de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Administração); SANDRO MELLO (Fiscal do Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Administração); MARLOM GOMES DA SILVA (Carpinteiro da Secretaria Municipal de Administração); PAULO ROGÉRIO FREITAS DE AZEVEDO (Inspetor Tributário da Secretária Municipal de Mineração, Indústria, Comércio, Serviços, Turismo e Desporto); ADELEIR ANTÔNIO PEDRASSANI (Chefe da EMATER); GILNEI NOGUEIRA (Engenheiro Mecânico da CORSAN); ROQUE ANILDO CAVALHEIRO REVELANT (Agente de Serviços Operacionais da CORSAN); JOSÉ ANTÔNIO SALDANHA LOUZADA (Professor doutor, UFRGS); IAN ROCHA DE ALMEIDA (Engenheiro Ambiental e Sanitarista, UFRGS).

**Portaria Municipal Nº 290 de 24 de agosto de 2018.**

**Membros do Comitê Coordenador:** JULIANE BERTOLO (Departamento de Meio Ambiente); PAULO ARTHUR RIBEIRO (Secretaria Municipal de Planejamento); MELISSA LARA ROSA (Sindicato de Servidores Públicos Municipais); MARINO FERNANDES DE CAMPOS (Conselho Municipal de Saúde); JOCEMAR MALINOSKI (Igreja Católica); RONALDO S. TERRAS (Igreja Católica); GESIEL DE AVILA SILVEIRA (Igrejas Evangélicas); BRINGUIDA CELONIA TOEBE (Igrejas Evangélicas); JOÃO BATISTA CERUTTI (OAB); ADRIANA ROCHELE HELLER FREDI (OAB); CLÉBIO ALEXANDRE DA SILVA FRANÇA (ASIS/CDL); CLAUDIO ROBERTO FERREIRA (ASIS/CDL); JULIANA GOMES DA SILVA (Ascar/Emater); DIONISIO TREVISI (Ascar/Emater); GERCI JOÃO FERREIRA DOS PASSOS (Sindicato dos Servidores Públicos Municipais); JANE MARTINS (Câmara Municipal de Vereadores); IZABEL DE O. ELIAS (Câmara Municipal de Vereadores); MARIODETE BUENO PINTO (Conselho Municipal de Educação); ELISÂNGELA RABUSKE (Conselho Municipal de Educação); DIRLEIA TELES (Secretaria Municipal de Educação e Cultura); EVANIR FERREIRA DUARTE (Secretaria Municipal de Educação e Cultura); INDIARA GUARACY DE OLIVEIRA (Secretaria Municipal de Educação e Cultura); CATARINA LASCH LAMAISON (Secretaria Municipal de Educação e Cultura); ADRIANA RODRIGUES ALMEIDA (Escolas de Educação Infantil); MARI PEREIRA (Escolas de Educação Infantil); MARIA REZOLI KREMER (Escolas de Ensino Fundamental); ELAINE PEREIRA (Escolas de Ensino Fundamental); MARCIA SUBTIL DA SILVA (Secretaria Municipal de Administração); EVANDRO CARLOS SANTOS E SILVA (Secretaria Municipal de Administração); CLACIDIA ELOI ALTT JEGGLI PRIMMAZ (Secretaria Municipal da Saúde); LOECI PEREIRA AMORIM (Secretaria Municipal da Saúde); DAVI ROGERIO ECKE (Secretaria Municipal de Planejamento); CACIANA CALEGARO (Representante da Secretaria Municipal Da Fazenda); ELMO RIBEIRO PINTO (Secretaria Municipal Da Fazenda); AURILENE MAI (Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social); ALINE BROLLO (Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social); Representante do NICT - FUNASA.

### FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Salto do Jacuí foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada Nº02/2015).



**LISTA DE FIGURAS**

Figura II-1 - Evolução da população recenseada do município de Salto do Jacuí.....	23
Figura II-2 – Variantes dos sistemas de esgotamento sanitário .....	46
Figura II-3 - UASB + Lodos Ativados .....	52
Figura II-4 - UASB + Lagoa facultativa.....	52
Figura II-5 - UASB + Filtro Biológico .....	53
Figura II-6 - UASB + Lagoa aerada e de decantação.....	54
Figura II-7 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa.....	55
Figura II-8 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação.....	55
Figura II-9 – Tabela 1 da Norma para cálculo do tanque séptico. ....	60
Figura II-10 - Tabelas 2 e 3 da Norma para cálculo do tanque séptico. ....	61
Figura II-11 - Coletores simples de óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usadas.....	72
Figura II-12 - Áreas potencialmente favoráveis para a disposição de resíduos sólidos dentro dos limites do município.....	75
Figura II-13 – Casa em área de risco nas proximidades da ETE .....	82
Figura II-14 - Características das alterações com a urbanização.....	86
Figura II-15 - Faixas de ocupação.....	88
Figura III-1. Mobilização SM3 .....	200
Figura III-2. Mobilização SM4 .....	200
Figura III-3. Mobilização SM5 .....	201
Figura III-4. Mobilização SM7 .....	201
Figura III-5. Mobilização SM6 .....	202
Figura III-6. Mobilização SM2 .....	202
Figura III-7 - Resultado da votação para eixo de abastecimento de água.....	206
Figura III-8 - Resultado da votação para eixo de esgotamento sanitário.....	207
Figura III-9 - Resultado da votação para eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	208
Figura III-10 - Resultado da votação para eixo de drenagem e manejo de águas pluviais .....	209
Figura IV-1 – Sistema de indicadores para a avaliação e monitoramento do saneamento básico em Salto do Jacuí.....	219
Figura IV-2: Estrutura do sistema de informações .....	235
Figura IV-3. Esquema da Utilização do SIMS .....	237
Figura IV-4: Etapas de operação do SIMS.....	238
Figura IV-5: Funcionamento do Sistema de Planilhas Eletrônicas .....	241
Figura IV-6 - Página CPRM para utilização do SIAGAS.....	247

Figura IV-7 Módulos do SINISA ..... 250

## LISTA DE TABELAS

Tabela II-1 - População residente em Salto do Jacuí .....	23
Tabela II-2 - Projeção e estimativa populacional para Salto do Jacuí (2010 – 2040)...	24
Tabela II-3 - Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Salto do Jacuí .....	30
Tabela II-4 - Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Salto do Jacuí .....	31
Tabela II-5 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para a zona rural ....	32
Tabela II-6 - Informações sobre despesas e receitas consideradas.....	35
Tabela II-7 - Avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água na zona urbana .....	36
Tabela II-8 - Avaliação financeira do SAA Rural .....	37
Tabela II-9 - Projeção da vazão de esgoto para o horizonte do PMSB .....	41
Tabela II-10: Avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural de Salto do Jacuí .....	43
Tabela II-11 - Valores de concentração máxima para efluentes domésticos para diferentes faixas de vazão .....	45
Tabela II-12 - Concentração e eficiência de remoção do parâmetro Fósforo Total e Nitrogênio Amoniacal em função da faixa de vazão.....	46
Tabela II-13 - Simulação financeira para o cenário proposto pelo projeto .....	58
Tabela II-14 - Dimensionamento do tanque séptico padrão para a área rural .....	59
Tabela II-15 - Composição de custo Bidigestor.....	62
Tabela II-16 - Previsão de geração de RSD por tipologia conforme horizonte do PMSB .....	65
Tabela II-17: Custos de investimento referentes a Central de Triagem.....	77
Tabela II-18: Custos de investimento referentes a Usina de Compostagem. ....	78
Tabela II-19 - Estimativa de custos para o cenário de Resíduos Sólidos .....	79
Tabela II-20 - Cálculo da taxa de lixo.....	80
Tabela II-21 - Coeficientes de <i>runoff</i> para distintos tipos de áreas.....	83
Tabela II-22 - Coeficientes de <i>runoff</i> para distintos tipos de superfície. ....	83
Tabela II-23 - Eventos de Emergência e Contingência. ....	92
Tabela III.1 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	102
Tabela III.2 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	103
Tabela III.3 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	104
Tabela III.4 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	105
Tabela III.5 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	106

Tabela III.6 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	108
Tabela III.7 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	109
Tabela III.8 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	110
Tabela III.9 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	111
Tabela III.10 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	112
Tabela III.11 - Plano de trabalho para as ações propostas .....	113
Tabela III.12 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	116
Tabela III.13 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	117
Tabela III.14 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	118
Tabela III.15 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	119
Tabela III.16 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	120
Tabela III.17 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	121
Tabela III.18 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	122
Tabela III.19 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	123
Tabela III.20 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	125
Tabela III.21 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	129
Tabela III.22 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	131
Tabela III.23 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	132
Tabela III.24 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	134
Tabela III.25 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	135
Tabela III.26 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	137
Tabela III.27 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	138
Tabela III.28 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	140
Tabela III.29 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	141
Tabela III.30 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	143
Tabela III.31 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	145
Tabela III.32 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	148
Tabela III.33 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	150
Tabela III.34 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	151
Tabela III.35 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	152
Tabela III.36 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	153
Tabela III.37 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	156
Tabela III.38 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	157
Tabela III.39 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	158
Tabela III.40 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	159
Tabela III.41 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	161
Tabela III.42 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	162



Tabela III.43 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	164
Tabela III.44 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	166
Tabela III.45 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	167
Tabela III.46 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	168
Tabela III.47 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	170
Tabela III.48 - Plano de trabalho para as ações propostas. ....	171
Tabela III.49 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	177
Tabela III.50 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	178
Tabela III.51 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	179
Tabela III.52 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	180
Tabela III.53 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	181
Tabela III.54 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	182
Tabela III.55 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	183
Tabela III.56 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	187
Tabela III.57 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	189
Tabela III.58 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	190
Tabela III.59 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	191
Tabela III.60 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	192
Tabela III.61 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	193
Tabela III.62 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	195
Tabela III.63 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	197
Tabela III.64 - Plano de Trabalho para as ações propostas. ....	198
Tabela IV-1 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Abastecimento de Água. .....	223
Tabela IV-2 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Esgotamento Sanitário. .....	226
Tabela IV-3 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Manejo de Resíduos Sólidos.....	228
Tabela IV-4 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais. ....	230
Tabela IV-5 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Desenvolvimento Institucional.....	232
Tabela IV-6– Indicadores de Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento. .....	234

## LISTA DE QUADROS

Quadro II-1 - Objetivos para o Sistema de Abastecimento de Água Potável.....	33
Quadro II-2 - Níveis de tratamento.....	47
Quadro II-3 – Tipos de Lagoas de estabilização .....	48
Quadro II-4 – Lodos ativados e suas variantes .....	48
Quadro II-5 - Sistemas aeróbios com biofilmes.....	49
Quadro II-6 - Sistemas anaeróbios .....	49
Quadro II-7 - Tipos de disposição no solo.....	50
Quadro II-8 - Dados de entrada ETEx.....	50
Quadro II-9 - Resultado dos cálculos .....	51
Quadro II-10 – Custos do sistema escolhido.....	56
Quadro II-11 - Objetivos para Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	67
Quadro II-12 - Objetivos para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	84
Quadro II-13: Dispositivos de controle na fonte.....	85
Quadro II-14 - Objetivos para o Desenvolvimento Institucional .....	91
Quadro III-1 - Prazos de horizonte temporal e graus de dificuldade de execução das ações.....	97
Quadro III-2 - Objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água.....	99
Quadro III-3 - Programas e Projetos em Abastecimento de água potável .....	101
Quadro III-4: Descrição das ações do Projeto SAA-1.....	101
Quadro III-5: Descrição das ações do Projeto SAA-2.....	102
Quadro III-6: Descrição das ações do Projeto SAA-3.....	104
Quadro III-7: Descrição das ações do Projeto SAA-4.....	104
Quadro III-8: Descrição das ações do Projeto SAA-5.....	106
Quadro III-9: Descrição das ações do Projeto SAA-6.....	107
Quadro III-10: Descrição das ações do Projeto SAA-7.....	109
Quadro III-11: Descrição das ações do Projeto SAA-8.....	109
Quadro III-12: Descrição das ações do Projeto SAA-9.....	111
Quadro III-13: Descrição das ações do Projeto SAA-10.....	112
Quadro III-14: Descrição das ações do Projeto SAA-11.....	113
Quadro III-15 - Objetivos definidos para o eixo de esgotamento sanitário.....	114
Quadro III-16 – Programas e Projetos em Esgotamento Sanitário.....	115
Quadro III-17 - Ações referentes ao Projeto SES-1. ....	115
Quadro III-18 - Ações referentes ao Projeto SES-2. ....	116
Quadro III-19 - Ações referentes ao Projeto SES-3. ....	117
Quadro III-20 - Ações referentes ao Projeto SES-4. ....	118

Quadro III-21 - Ações referentes ao Projeto SES-5. ....	119
Quadro III-22 - Ações referentes ao Projeto SES-6. ....	121
Quadro III-23 - Ações referentes ao Projeto SES-7. ....	122
Quadro III-24 - Ações referentes ao Projeto SES-8. ....	123
Quadro III-25 - Ações referentes ao Projeto SES-9. ....	124
Quadro III-26 - Objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. ....	126
Quadro III-27 – Programas e Projetos em Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	127
Quadro III-28 - Ações referentes ao Projeto RSD-1. ....	128
Quadro III-29 - Ações referentes ao Projeto RSD-2. ....	130
Quadro III-30 - Ações referentes ao Projeto RSD-3. ....	131
Quadro III-31 - Ações referentes ao Projeto RSD-4. ....	133
Quadro III-32 - Ações referentes ao Projeto RSD-5. ....	135
Quadro III-33 - Ações referentes ao Projeto RSD-6. ....	136
Quadro III-34 - Ações referentes ao Projeto RSD-7. ....	137
Quadro III-35 - Ações referentes ao Projeto RSD-8. ....	139
Quadro III-36 - Ações referentes ao Projeto RSD-9. ....	141
Quadro III-37 - Ações referentes ao Projeto RSD-10. ....	142
Quadro III-38 - Ações referentes ao Projeto RSD-11. ....	144
Quadro III-39 - Objetivos definidos para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais. ....	146
Quadro III-40 – Programas e Projetos em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais..	147
Quadro III-41 - Ações referentes ao Projeto DRE-1. ....	147
Quadro III-42 - Ações referentes ao Projeto DRE-2. ....	149
Quadro III-43 - Ações referentes ao Projeto DRE-3. ....	150
Quadro III-44 - Ações referentes ao Projeto DRE-4. ....	151
Quadro III-45 - Ações referentes ao Projeto DRE-5. ....	153
Quadro III-46 - Objetivos definidos para o Desenvolvimento Institucional. ....	154
Quadro III-47 – Programas e Projetos em Desenvolvimento Institucional. ....	155
Quadro III-48 - Ações referentes ao Projeto DIN-1. ....	155
Quadro III-49 - Ações referentes ao Projeto DIN-2. ....	156
Quadro III-50 - Ações referentes ao Projeto DIN-3. ....	158
Quadro III-51 - Ações referentes ao Projeto DIN-4. ....	159
Quadro III-52 - Ações referentes ao Projeto DIN-5. ....	160
Quadro III-53 - Ações referentes ao Projeto DIN-6. ....	162
Quadro III-54 - Ações referentes ao Projeto DIN-7. ....	163

Quadro III-55 - Ações referentes ao Projeto DIN-8. ....	165
Quadro III-56 - Ações referentes ao Projeto DIN-9. ....	166
Quadro III-57 - Ações referentes ao Projeto DIN-10.....	167
Quadro III-58 - Ações referentes ao Projeto DIN-11.....	169
Quadro III-59 - Ações referentes ao Projeto DIN-12.....	170
Quadro III-60 - Programas e Projetos em Educação Ambiental .....	175
Quadro III-61 - Ações referentes ao Projeto EDUC-1.....	175
Quadro III-62 - Ações referentes ao Projeto EDUC-4.....	178
Quadro III-63 - Ações referentes ao Projeto EDUC-5.....	179
Quadro III-64 - Ações referentes ao Projeto EDUC-8.....	180
Quadro III-65 - Ações referentes ao Projeto EDUC-11.....	181
Quadro III-66 - Ações referentes ao Projeto EDUC-13.....	182
Quadro III-67 - Ações referentes ao Projeto EDUC-15.....	183
Quadro III-68 - Ações referentes ao Projeto EDUC-2.....	184
Quadro III-69 - Ações referentes ao Projeto EDUC-6.....	188
Quadro III-70 - Ações referentes ao Projeto EDUC-9.....	189
Quadro III-71 - Ações referentes ao Projeto EDUC-12.....	190
Quadro III-72 - Ações referentes ao Projeto EDUC-14.....	191
Quadro III-73 - Ações referentes ao Projeto EDUC-16.....	192
Quadro III-74 - Ações referentes ao Projeto EDUC-3.....	193
Quadro III-75 - Ações referentes ao Projeto EDUC-7.....	197
Quadro III-76 - Ações referentes ao Projeto EDUC-9.....	198
Quadro III-77: Número de participantes nos eventos setoriais .....	199
Quadro III-78: Cédula - Abastecimento de água potável.....	203
Quadro III-79: Cédula - Esgotamento sanitário .....	204
Quadro III-80: Cédula - Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	204
Quadro III-81: Cédula - Drenagem e manejo de águas pluviais .....	205
Quadro III-82: Projetos priorizados .....	210

## SUMÁRIO

I.	Introdução.....	17
II.	Prospetivas e Planejamento Estratégico .....	20
1.	Projeção populacional e Horizonte do Plano de Saneamento .....	23
1.1.	Dados Censitários E Projeção populacional.....	23
1.2.	Horizonte do Plano de Saneamento.....	25
2.	Prospetiva e planejamento estratégico aplicado ao abastecimento de água potável .....	26
2.1.	Cenários aplicados ao abastecimento de água .....	26
2.2.	Cenário futuro .....	33
2.3.	Avaliação Financeira dos cenários.....	35
2.4.	Alternativas de manancial para abastecimento .....	38
3.	Prospetiva e planejamento estratégico aplicado ao esgotamento sanitário ....	39
3.1.	Cenários aplicados ao esgotamento sanitário .....	39
3.2.	Cenário futuro .....	44
3.3.	Padrão de lançamento para efluente final de SES .....	45
3.4.	Sugestões de soluções técnicas para a problemática do esgotamento sanitário.....	46
3.5.	Análise financeira das propostas.....	56
3.6.	Melhorias sanitárias domésticas .....	63
4.	Prospetiva e planejamento estratégico aplicado a limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos .....	64
4.1.	Previsão de geração de RSD por tipologia conforme horizonte do PMSB. 64	
4.2.	Cenário aplicado à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos .....	66
4.3.	Cenário futuro .....	67
4.4.	Gerenciamento dos resíduos sólidos E Regras para transporte.....	69
4.5.	Coleta seletiva e logística reversa.....	70
4.6.	Gestão dos resíduos da construção civil .....	72
4.7.	Identificação de áreas favoráveis para a disposição final de resíduos.....	73
4.8.	Análise financeira do cenário .....	76

5.	Prospectiva e planejamento estratégico aplicado a drenagem e manejo de águas pluviais .....	81
5.1.	Cenário aplicado a drenagem e manejo de águas pluviais.....	81
5.2.	Cenário futuro .....	83
6.	Planejamento estratégico aplicado ao desenvolvimento institucional .....	89
7.	Previsão de eventos de emergência e contingência.....	92
III.	Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução .....	95
1.	Abastecimento de Água .....	99
1.1.	Programa de otimização do SAA urbano.....	101
1.2.	Programa mais redes .....	104
1.3.	Programa de melhoria das SACS.....	108
1.4.	Programa mais reservatórios .....	111
2.	Esgotamento Sanitário .....	114
2.1.	Programa de infraestrutura .....	115
2.2.	Programa recuperação ambiental .....	118
2.3.	Programa de melhorias sanitárias domésticas .....	119
2.4.	Programa de adequação das soluções individuais.....	121
2.5.	Programa de limpeza de fossas .....	124
3.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	126
3.1.	Programa coleta seletiva eficiente.....	128
3.2.	Programa destinação final adequada .....	137
3.3.	Programa de gerenciamento da limpeza urbana e manejo dos restos de poda e de construção .....	139
3.4.	Programa de recuperação ambiental municipal.....	142
3.5.	Programas, projetos e ações presentes do plano municipal/regional de gestão integrada de resíduos sólidos de Salto do Jacuí .....	145
4.	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	146
4.1.	Programa de melhorias da infraestrutura de drenagem.....	147
4.2.	Programa de manutenção permanente do sistema de drenagem .....	151
4.3.	Programa de pavimentação .....	153

5.	Desenvolvimento Institucional .....	154
5.1.	Programa de gestão do saneamento básico .....	155
5.2.	Programa de regulamentação jurídica do saneamento .....	162
5.3.	Programa de gerenciamento dos resíduos sólidos.....	168
5.4.	Órgão responsável pelo saneamento básico do município de Salto do Jacuí 171	
6.	Educação Ambiental .....	174
6.1.	Programa de educação ambiental continuada nas escolas .....	175
6.2.	Programa de educação ambiental continuada nas comunidades.....	184
6.3.	Programa de educação ambiental continuada na administração pública.	193
7.	Priorização dos Projetos .....	199
IV.	Acompanhamento e Avaliação.....	211
1.	Indicadores de Desempenho.....	214
1.1.	Conceitos relacionados aos indicadores .....	215
1.2.	Indicadores de desempenho .....	216
1.3.	Indicadores das condições da prestação dos serviços .....	220
1.4.	Indicadores De Monitoramento Do Plano De Saneamento Básico.....	221
1.5.	Indicadores de Desempenho dos Objetivos do PMSB .....	221
1.6.	Indicadores de Percepção Social do Saneamento Básico.....	233
1.7.	Indicadores de Agravos relacionados ao Saneamento.....	233
2.	Sistema de Informações Municipais sobre o Saneamento - SIMS.....	235
2.1.	Concepção e Estrutura do Sims.....	236
2.2.	Referências para o SIMS .....	243
2.3.	Outros sistemas de informações .....	248
3.	Prestação de contas.....	252
4.	Revisão do PMSB.....	253
5.	Compatibilidade dos Programas com o Plano Plurianual .....	254
V.	Considerações Finais .....	255
VI.	Referências Bibliográficas.....	257

VII. Anexos.....	260
1. Ata da audiência pública de apresentação do plano municipal de saneamento básico.....	261
2. Lista de presença da audiência pública de apresentação do plano municipal de saneamento básico .....	262
3. Minuta do projeto de lei .....	270
3.1. Justificativa para a regulação do saneamento básico no município de Salto do Jacuí – RS. ....	271
3.2. Minuta de projeto de lei que institui a política municipal de saneamento básico, o PMSB e o PMGIRS do município de Salto do Jacuí - RS .....	278



# I.INTRODUÇÃO

Este Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Salto do Jacuí foi elaborado em atendimento à Lei Nº 11.445/2007 que instituiu a Política Nacional do Saneamento Básico (PNSB) e do Decreto Nº 7.217/2010 que regulamenta a PNSB, e tem como objetivo principal a universalização dos serviços de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e de resíduos sólidos à população com um horizonte de planejamento de vinte anos.

O Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Salto do Jacuí apresenta as informações consolidadas de todas as etapas e documentos desenvolvidos no decorrer do processo de elaboração deste Plano de Saneamento. Essas informações foram organizadas em três volumes, os documentos apresentados neste volume são:

- Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico;
- Programas, Projetos e Ações;
- Plano de Execução;
- Minuta do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Relatório de Indicadores de Desempenho;
- Sistema de Informações para Auxílio à Tomada de Decisão.

O Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico, trata-se da etapa onde todo o processo de planejamento propriamente dito foi iniciado. Neste momento foram definidos: os cenários futuros e os objetivos para o saneamento básico; avaliadas as demandas pelos serviços; analisada a sustentabilidade econômico-financeira dos setores do saneamento básico municipal; e por fim, definidos os planos de ação para eventos de emergência e contingência. As principais informações referentes a esta etapa são apresentadas no Capítulo II.

O Relatório dos Programas, Projetos e Ações, é um detalhamento das medidas a serem tomadas por meio da estruturação de programas, projetos e ações específicas para cada eixo do setor de saneamento, hierarquizadas de acordo com os anseios da população.

O Plano de Execução, constitui a programação de implantação dos programas, projetos e ações em horizontes temporais de curto, médio e longo prazo estimando e identificando as fontes dos recursos financeiros necessários para a execução do PMSB. O Capítulo III - Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução sintetiza o conteúdo presente nos Relatórios dos Programas, Projetos e Ações, e nos Planos de Execução.

A Minuta de Projeto de Lei que institui o Plano e a Política Municipal de Saneamento Básico, foi criado com o objetivo de reger todos os aspectos concernentes ao

saneamento básico em Salto do Jacuí, aprovar o PMSB. Esse documento encontra-se nos Anexos, juntamente com a Ata da audiência pública de aprovação do encaminhamento do projeto de lei do setor executivo para o setor legislativo do município, além da lista de presença da audiência pública.

O Relatório de Indicadores de Desempenho, juntamente com o Relatório que discretiza o Sistema de Informações para Auxílio à Tomada de Decisão, compõe os procedimentos para avaliação da execução do PMSB, ou seja, a definição da metodologia, sistemas, procedimentos e indicadores para avaliação da execução do PMSB e de seus resultados. No Capítulo IV, Acompanhamento e Avaliação, são tratados aspectos relacionados ao acompanhamento, avaliação e revisão do PMSB; ao controle social; e à compatibilização do mesmo com o plano plurianual.

# **II. PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**

O relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico do PMSB de Salto do Jacuí se propõe a apresentar os cenários atual e futuro para os quatro eixos que compõem o saneamento básico. Os cenários auxiliarão na compreensão de sua sustentabilidade financeira e da sua viabilidade tecnológica, ambiental e social, seguindo as orientações da Resolução Recomendada nº 75/2009 do Ministério das Cidades, que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

A construção de cenários é importante para compatibilizar programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, não contraditando os respectivos planos plurianuais e outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento. Os cenários apresentados foram analisados e avaliados tecnicamente e financeiramente para auxiliar na escolha do modelo de gestão, assim como, na definição das ações necessárias para garantir a sustentabilidade financeira, a qualidade, a regularidade e a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Salto do Jacuí, tanto na zona urbana, quanto na zona rural.

Segundo Funasa (2014), cabe ressaltar que esta fase procurou definir os objetivos gerais e abrangentes que nortearão a elaboração das propostas de programas, projetos, ações e do plano de execução das próximas fases do planejamento.

A metodologia apresentada neste relatório consistiu na identificação do cenário atual e na definição de objetivos a serem alcançados para a construção de um novo cenário para os quatro eixos do saneamento básico do município de Salto do Jacuí. O cenário atual e o futuro foram construídos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação, tendo sido considerado os anseios da população.

Na identificação dos cenários atuais foram consideradas as informações técnicas e as informações obtidas junto a população, as quais estão consolidadas no Relatório de Diagnóstico Técnica-Participativo. A partir das principais problemáticas apresentadas no cenário atual e das projeções de demanda, foram propostos, pelo comitê executivo do PMSB, objetivos que compõem o cenário futuro para a organização dos serviços que melhor se adapta as suas necessidades e condições.

Os objetivos apresentam as melhorias definidas para cada eixo do saneamento básico e da saúde pública manifestadas pela população e avaliadas pelos técnicos a respeito dos cenários futuros a serem construídos. Com esses objetivos, realizou-se a análise financeira do cenário em questão. As simulações financeiras foram realizadas adotando-se parâmetros obtidos por meio de consultas a outros prestadores de serviços, em projetos na área do saneamento básico e indicadores de desempenho ou

banco de informações como o disponibilizado pelo Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS). O período considerado para a construção dos cenários financeiros econômicos na área do abastecimento de água, na área do esgotamento sanitário e na área dos resíduos sólidos corresponde a 20 anos de vigência do PMSB.

A metodologia de avaliação econômica utilizada para a avaliação dos cenários propostos foi o método do Valor Presente Líquido (VPL). O método do Valor Presente Líquido (VPL) é a diferença entre o valor a ser investido e o valor dos benefícios esperados no futuro, descontados para uma data inicial, usando-se uma taxa de descontos. Nesta metodologia os valores nominais atuais foram trazidos ao valor presente como forma de comparação das alternativas a serem estudadas. Conhecer o VPL dos recursos monetários que serão esperados no futuro decorrentes da cobrança de taxas e tarifas é importante, pois o valor monetário modifica-se com o tempo.

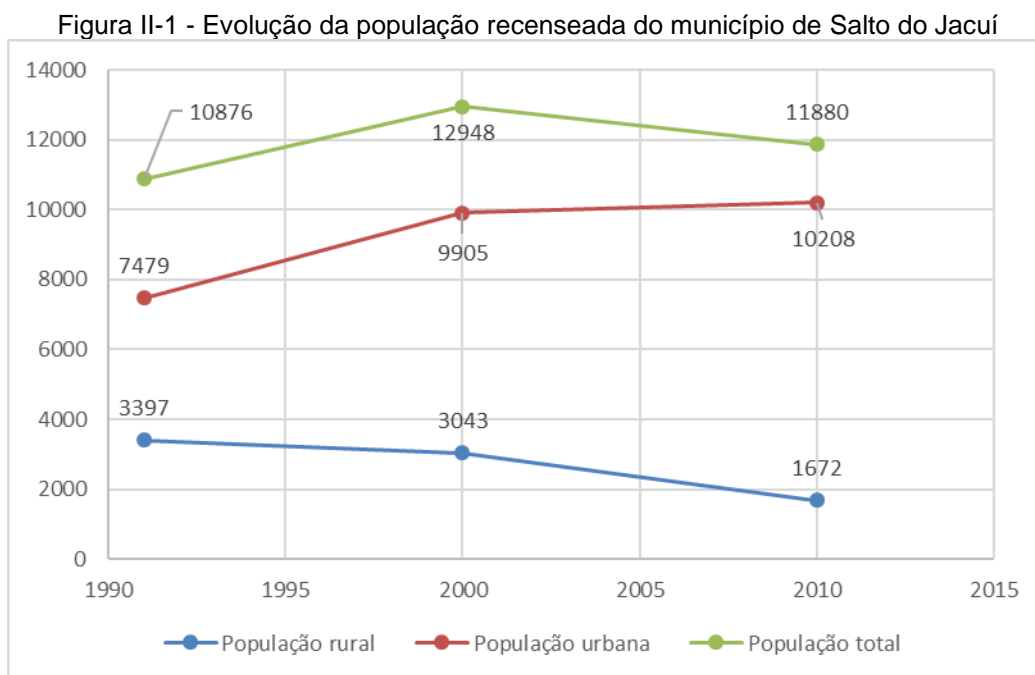
Os cenários analisados neste relatório deverão ser otimizados à medida que o município for se apropriando das ações necessárias para alcançar os objetivos definidos para o saneamento durante o processo de gerenciamento do PMSB de Salto do Jacuí.

## 1. PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

### 1.1. DADOS CENSITÁRIOS E PROJEÇÃO POPULACIONAL

Segundo a divulgação do CENSO 2010, a população de Salto de Jacuí era de 11.880 habitantes em 2010.

A Figura II-1 apresenta a evolução populacional do município de Salto de Jacuí no período de 1991 a 2010, segundo o IBGE. A Tabela II-1 apresenta a população residente do Município discretizados em local que habita (zona rural e urbana).



(Fonte: IBGE, 2010)

Tabela II-1 - População residente em Salto do Jacuí

Censo	1991	2000	2010
População rural	3.397	3.043	1.672
População urbana	7.479	9.905	10.208
População total	10.876	12.948	11.880

(Fonte: Censo IBGE)

Para fins de construção dos cenários e a realização de prognósticos quanto ao planejamento estratégico foi considerado um alcance da projeção populacional de 30 anos cujo período compreende os anos 2010 a 2040. A projeção populacional realizada possui um alcance maior do que o resto das projeções deste Relatório visto que o último censo disponível era do ano de 2010 e as perspectivas dos cenários futuros devem ser realizadas a partir do ano de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Para realizar a projeção populacional, é necessária a taxa de crescimento da população. São diversas as formas de obter esta taxa, porém, neste relatório, foi utilizado o método aritmético. A (Equação 1) apresenta o cálculo realizado para estimar a taxa de crescimento aritmético (r) em um determinado período.

$$r = \frac{P_f - P_i}{P_f(T_f - T_i)} \quad (\text{Equação 1})$$

Onde:

$P_f$  e  $P_i$  são as populações dos anos final e inicial, respectivamente; e,

$T_f$  e  $T_i$  são os anos final e inicial, respectivamente.

A taxa de crescimento populacional de 0,297% para a população do município corresponde a taxa de crescimento aritmética do período de 2000 a 2010 da população urbana, adotar-se à, a taxa de 0,30% ao ano. Sendo assim, pode-se realizar a projeção populacional, apresentada na Tabela II-2.

Tabela II-2 - Projeção e estimativa populacional para Salto do Jacuí (2010 – 2040).

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
	Habitantes	Habitantes	Habitantes
2010	11.880	10.208	1.672
2011	11.915	10.238	1.677
2012	11.951	10.269	1.682
2013	11.986	10.299	1.687
2014	12.022	10.330	1.692
2015	12.057	10.360	1.697
2016	12.093	10.391	1.702
2017	12.129	10.422	1.707
2018	12.165	10.453	1.712
2019	12.201	10.484	1.717
2020	12.237	10.515	1.722
2021	12.274	10.546	1.727
2022	12.310	10.578	1.733
2023	12.347	10.609	1.738
2024	12.383	10.640	1.743
2025	12.420	10.672	1.748
2026	12.457	10.704	1.753
2027	12.494	10.736	1.758
2028	12.531	10.767	1.764
2029	12.568	10.799	1.769
2030	12.606	10.831	1.774
2031	12.643	10.864	1.779
2032	12.680	10.896	1.785



Tabela II-2 - Projeção e estimativa populacional para Salto do Jacuí (2010 – 2040).

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
	Habitantes	Habitantes	Habitantes
2033	12.718	10.928	1.790
2034	12.756	10.961	1.795
2035	12.794	10.993	1.801
2036	12.832	11.026	1.806
2037	12.870	11.058	1.811
2038	12.908	11.091	1.817
2039	12.946	11.124	1.822
2040	12.985	11.157	1.827

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 1.2. HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

O alcance do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Salto do Jacuí foi de vinte anos, considerando como ano de elaboração 2019 e o ano inicial 2020.

## **2. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL**

Neste tópico foi proposto uma alternativa para aprimoramento dos sistemas de abastecimento de Salto do Jacuí e universalização do acesso à água no âmbito municipal. Para a construção do cenário aplicado ao abastecimento de água foi considerado um período de 21 (vinte e um) anos, que corresponde aos anos de 2020 a 2040, e foram utilizados parâmetros apresentados no Diagnóstico Técnico-Participativo.

### **2.1. CENÁRIOS APLICADOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O município de Salto do Jacuí, no cenário de elaboração deste relatório, tem seu sistema de abastecimento de água operado pela CORSAN - Companhia Riograndense de Saneamento. O abastecimento da área urbana era feito através da captação de água superficial, do Rio Jacuí, que atravessa o município; e, também, através de captação de água subterrânea, possuindo três poços instalados no perímetro urbano do município. A água captada no manancial superficial, segue para uma estação de tratamento de água, localizada na parte alta da cidade. A água proveniente dos poços recebe tratamento simplificado. A reservação de água era feita através de 6 reservatórios, que tem capacidade de 650 m<sup>3</sup>. A rede de distribuição contemplava todos os bairros da parte urbana, mas nem todas economias eram ligadas a rede.

Na área rural, a captação de água era subterrânea. O mesmo ocorria nas comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos. Cabe ressaltar que algumas comunidades indígenas recebiam apoio da SESAI para o tratamento de água e também em outros custos relacionados com o abastecimento de água, como energia elétrica.

#### **2.1.1. Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do SAA**

Como critérios para a avaliação do padrão quantitativo (dimensionamento) e qualitativo do SAA de Salto do Jacuí, adotou-se como satisfatórios ao bom atendimento à população os seguintes parâmetros:

- a) Consumo médio per capita: 150 L/hab.dia;
- b) Pressões mínimas e máximas: 10 mca e 40 mca (parâmetro recomendado pela CORSAN);
- c) Reservação: 1/3 do volume do dia de maior consumo;

- d) Micromedição obrigatória, com renovação quinquenal dos hidrômetros instalados;
- e) Meta (ano 2030) para a perda máxima admissível no SAA: 20%;
- f) Cobertura do atendimento: 100% para água;
- h) NBR 12.211/92 - Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água, NBR 12.212/2006 - Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea, NBR 12.244/1992 - Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.214/1992 - Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público, NBR 12.215/1992 - Projeto de adutora de água para abastecimento público, NBR 12.217/94 - Projetos de reservatório de distribuição de água para abastecimento público, NBR 12.218/94 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;
- i) Decreto Estadual 52.035, de 19 de novembro de 2014 que regulamenta o gerenciamento e a conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul;
- j) Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de outubro de 2017, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

## **2.1.2. Estimativa da demanda de água**

### **2.1.2.1. Zona Urbana**

As avaliações das demandas de água e dos volumes de reservação para a Sede de Salto do Jacuí foram calculadas tendo como base informações constantes no Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) e dados obtidos com a CORSAN, empresa que opera o sistema. Adotaram-se as seguintes variáveis para o cálculo da estimativa da demanda de água:

- a) Consumo médio per capita de água (q)

O consumo médio per capita de água representa a quantidade média de água, em litros, consumida por cada habitante em um dia. Segundo dados constantes SNIS (2016) para o abastecimento de água na zona urbana do município, o consumo médio per capita de água (IN022) medido foi de 114,8 Litros de água por habitante ao dia.

b) Coeficientes do dia e hora de maior e menor consumo ( $k_1$ ,  $k_2$  e  $k_3$ )

O consumo de água em uma localidade varia ao longo do dia (variações horárias), ao longo da semana (variações diárias) e ao longo do ano (variações sazonais). Conforme a NBR 9649 (ABNT, 1986), foram adotados os seguintes coeficientes de variação da vazão média de água:

- *Coeficiente do dia de maior consumo  $k_1 = 1,2$*
- *Coeficiente da hora de maior consumo  $k_2 = 1,5$*
- *Coeficiente da hora de menor consumo  $k_3 = 0,5$*

## c) Vazão de projeto

Para o cálculo da vazão de projeto, multiplica-se a população pelo consumo per capita estabelecido e pelo coeficiente do dia de maior consumo e divide-se o total por 86.400 para achar a demanda máxima em litros/segundo, conforme a equação:

$$Q_{proj} = \frac{P * q * k_1}{86400} \quad \text{(Equação 2)}$$

Onde:

$Q_{proj}$  = vazão de projeto (L/s);

$P$  = população prevista para cada ano (total);

$k_1 = 1,20$ ;

A vazão de projeto é utilizada, principalmente, para o dimensionamento da captação, de elevatórias e de adutoras.

## d) Demanda máxima

Para o cálculo da demanda máxima de água, considera-se o coeficiente da hora de maior consumo, conforme a equação:

$$Q_{max} = \frac{P * q * k_1 * k_2}{86400} \quad \text{(Equação 3)}$$

Onde:

$Q_{max}$  = demanda máxima diária de água (L/s);

$P$  = população prevista para cada ano (total);

$k_1 = 1,20$ ;

$k_2 = 1,50$ .

Ademais, foi considerado para todos os anos o atendimento de 100% da população da sede, para que, assim, a produção necessária pudesse ser calculada considerando a universalização do acesso à água. A demanda máxima de água é utilizada para o dimensionamento da vazão de distribuição, dos reservatórios até a rede.

e) Perdas de água (p)

Segundo Heller e Pádua (2012), as perdas de água em um sistema de abastecimento correspondem aos volumes não contabilizados, incluindo os volumes não utilizados e os volumes não faturados. Tais volumes distribuem-se em perdas reais e perdas aparentes, sendo tal distribuição de fundamental importância para a definição e hierarquização das ações de combate às perdas e, também, para a construção de indicadores de desempenho.

As perdas físicas ou perdas reais ocorrem através de vazamentos e extravasamentos no sistema, durante as etapas de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição, assim como durante procedimentos operacionais, como lavagem de filtros e descargas na rede. As perdas não físicas ou perdas aparentes ocorrem através de ligações clandestinas (não cadastradas) e por by-pass irregular no ramal predial (popularmente “gato”), somada aos volumes não contabilizados devido a hidrômetros parados ou com submedição, fraudes de hidrômetros, erros de leituras e similares.

Segundo os dados constantes no SNIS (2016), o Índice de Perdas na Distribuição (IPD) (IN049) foi de 43,08%, ou seja, um índice acima da média nacional de aproximadamente 37,6% (SNIS, 2016, p.37).

f) Produção necessária

A vazão de produção necessária deverá ser o resultado da soma da demanda máxima de água e da vazão perdida no sistema de distribuição. A vazão perdida no sistema é resultado do índice de perdas multiplicado pela demanda máxima.

g) Capacidade instalada

A capacidade instalada de um sistema de abastecimento de água é avaliada pela sua vazão de captação. No caso do sistema de abastecimento de água da sede de Salto do Jacuí, a capacidade instalada de captação corresponde a soma da vazão dos 3 poços de captação subterrânea e a captação superficial do rio Jacuí, que ao total resultava em 149 m<sup>3</sup>/h, ou seja, 41,39 L/s.

## h) Avaliação do saldo ou déficit de água

Para avaliar se o sistema de abastecimento de água atualmente instalado no município de Salto do Jacuí é capaz de atender a demanda necessária, subtraiu-se a produção necessária da capacidade instalada de captação e avaliou-se o déficit ou saldo. Dessa forma, foi possível avaliar se o sistema conseguirá atender a demanda e, caso contrário, identificar se é necessário realizar expansões.

## i) Avaliação do volume de reservação disponível e necessário

Segundo informações levantadas na etapa de Diagnóstico, o sistema de abastecimento de água na sede de Salto do Jacuí contava com 06 reservatórios, com capacidade de armazenamento de 650 m<sup>3</sup>.

Para o cálculo do volume de reservação necessário, foi adotada a recomendação da NBR 12.217/1994 que estipula um volume mínimo igual a um terço (1/3) do volume distribuído no dia de consumo máximo. Dessa forma, para avaliação do déficit ou saldo, subtraiu-se o volume de reservação necessário do volume de reservação disponível. Na Tabela II-3 foram sistematizados os valores adotados no sistema de abastecimento de água da sede para os principais parâmetros de projeto utilizados neste Prognóstico.

Tabela II-3 - Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Salto do Jacuí

<b>População urbana em 2010 (hab.)</b>	<b>Consumo per capita (L/hab.dia)</b>	<b>Perdas físicas (%)</b>	<b>Capacidade de captação (L/s)</b>	<b>Volume de reservação disponível (m<sup>3</sup>)</b>
10.208	114,80	43,08	41,39	650

(Fonte: SNIS)

A Tabela II-4 apresenta a avaliação da demanda de água e dos volumes de reservação para a Sede de Salto do Jacuí para o período de horizonte do PMSB. Pode-se notar que a capacidade de captação de água é suficiente para as demandas projetadas até o ano de 2040. Entretanto, o volume de reservação necessário para o suprimento das demandas é deficitário logo no início da projeção, situação que se complica ainda mais depois de 21 anos. Assim, devem ser previstas obras para o aumento na capacidade de reservação da água tratada do município.

Tabela II-4 - Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Salto do Jacuí

Ano	População URBANA	Vazão de projeto	Perdas Físicas	Produção necessária	Capacidade instalada de captação	Saldo ou Déficit	Demanda máxima	Volume de reservação disponível	Volume de reservação necessário	Saldo ou déficit de reservação
	Habitantes	L/s	%	L/s	L/s	L/s	L/s	m³/dia	m³/dia	m³/dia
2020	10,515	16.77	43.08	35.99	41.39	5.40	25.16	650.00	724.46	-74.46
2021	10,546	16.82	43.08	36.10	41.39	5.29	25.23	650.00	726.62	-76.62
2022	10,578	16.87	43.08	36.21	41.39	5.18	25.31	650.00	728.78	-78.78
2023	10,609	16.92	43.08	36.31	41.39	5.08	25.38	650.00	730.94	-80.94
2024	10,640	16.97	43.08	36.42	41.39	4.97	25.46	650.00	733.10	-83.10
2025	10,672	17.02	43.08	36.53	41.39	4.86	25.53	650.00	735.26	-85.26
2026	10,704	17.07	43.08	36.64	41.39	4.75	25.61	650.00	737.42	-87.42
2027	10,736	17.12	43.08	36.74	41.39	4.65	25.68	650.00	739.58	-89.58
2028	10,767	17.17	43.08	36.85	41.39	4.54	25.76	650.00	741.74	-91.74
2029	10,799	17.22	43.08	36.96	41.39	4.43	25.83	650.00	743.90	-93.90
2030	10,831	17.27	43.08	37.06	41.39	4.33	25.91	650.00	746.06	-96.06
2031	10,864	17.32	43.08	37.17	41.39	4.22	25.98	650.00	748.22	-98.22
2032	10,896	17.37	43.08	37.28	41.39	4.11	26.06	650.00	750.38	-100.38
2033	10,928	17.42	43.08	37.39	41.39	4.00	26.13	650.00	752.54	-102.54
2034	10,961	17.48	43.08	37.52	41.39	3.87	26.22	650.00	755.14	-105.14
2035	10,993	17.53	43.08	37.62	41.39	3.77	26.30	650.00	757.30	-107.30
2036	11,026	17.58	43.08	37.73	41.39	3.66	26.37	650.00	759.46	-109.46
2037	11,058	17.63	43.08	37.84	41.39	3.55	26.45	650.00	761.62	-111.62
2038	11,091	17.68	43.08	37.94	41.39	3.45	26.52	650.00	763.78	-113.78
2039	11,124	17.74	43.08	38.07	41.39	3.32	26.61	650.00	766.37	-116.37
2040	11,157	17.79	43.08	38.18	41.39	3.21	26.69	650.00	768.53	-118.53

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 2.1.2.2. Zona Rural

De acordo com o cenário atual, a prestação dos serviços de abastecimento de água na zona rural do município era realizada pela Prefeitura Municipal. A Tabela II-5 apresenta para o período de 2020 a 2040, a projeção populacional, a estimativa da demanda de água e vazões de água para a zona rural. Para o cálculo do volume consumido e da demanda máxima da zona rural utilizou o consumo médio per capita de 114,8 litros de água por habitante ao dia. As perdas físicas foram calculadas da mesma forma que na zona urbana.

Não foi possível verificar se as Soluções Alternativas Coletivas são capazes de atender a demanda para o abastecimento contínuo de água potável, visto que, o município de Salto do Jacuí não apresenta dados de vazão de capacidade de captação, nem de volume de reservação disponível por SAC.

Tabela II-5 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para a zona rural

Ano	População Rural	Vazão de projeto	Volume consumido de água		Demanda máxima	Perdas Físicas	Produção necessária
	habitantes	L/s	m³/dia	m³/ano	L/s	L/s	L/s
2020	1.722	2,75	197,72	72.167,71	4,12	1,77	5,89
2021	1.727	2,75	198,31	72.381,92	4,13	1,78	5,91
2022	1.733	2,76	198,90	72.596,77	4,14	1,79	5,93
2023	1.738	2,77	199,49	72.812,26	4,16	1,79	5,95
2024	1.743	2,78	200,08	73.028,38	4,17	1,80	5,97
2025	1.748	2,79	200,67	73.245,15	4,18	1,80	5,98
2026	1.753	2,80	201,27	73.462,56	4,19	1,81	6,00
2027	1.758	2,80	201,86	73.680,62	4,21	1,81	6,02
2028	1.764	2,81	202,46	73.899,32	4,22	1,82	6,04
2029	1.769	2,82	203,06	74.118,67	4,23	1,82	6,05
2030	1.774	2,83	203,67	74.338,68	4,24	1,83	6,07
2031	1.779	2,84	204,27	74.559,33	4,26	1,83	6,09
2032	1.785	2,85	204,88	74.780,64	4,27	1,84	6,11
2033	1.790	2,85	205,49	75.002,61	4,28	1,84	6,12
2034	1.795	2,86	206,10	75.225,24	4,29	1,85	6,14
2035	1.801	2,87	206,71	75.448,53	4,31	1,86	6,17
2036	1.806	2,88	207,32	75.672,48	4,32	1,86	6,18
2037	1.811	2,89	207,94	75.897,09	4,33	1,87	6,20
2038	1.817	2,90	208,55	76.122,38	4,34	1,87	6,21
2039	1.822	2,91	209,17	76.348,33	4,36	1,88	6,24
2040	1.827	2,91	209,79	76.574,95	4,37	1,88	6,25

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)



## 2.2. CENÁRIO FUTURO

O diagnóstico dos serviços de abastecimento de água no município de Salto do Jacuí, no cenário de elaboração deste relatório, apresenta a necessidade de uma adequação do modelo de prestação dos serviços de abastecimento de água. Sendo assim, o cenário futuro tem em seus objetivos a melhoria na eficiência operacional visando o alcance da universalização do saneamento e a garantia de um fornecimento de água potável à população. No Quadro II-1 estão relacionados os objetivos e os cenários relativos ao abastecimento de água potável.

Quadro II-1 - Objetivos para o Sistema de Abastecimento de Água Potável

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Abastecimento precário em alguns pontos da zona urbana (falta de água nos bairros portão, harmonia e cruzeiro; moradores da entrada da cidade sem ligação)	A-1	Universalizar o abastecimento de água na zona urbana
	A-2	Redimensionar o sistema afim de evitar falta de água em bairros afastados
Ocorrência de doenças de veiculação hídrica (diarreia no bairro cruzeiro)	A-3	Adequar o tratamento de água
	A-4	Incentivar a manutenção e limpeza de reservatórios individuais
O sistema carece de macromedidores	A-5	Instalar macromedidores no SAA urbano
Índice de perdas na distribuição (SNIS 2016) atingindo o valor de 43,08%	A-6	Manter o índice de perdas igual ou inferior a 20%
Os poços sofrem com vandalismo	A-7	Cercar os poços
	A-8	Fomentar a educação ambiental, salientando a importância das infraestruturas
Vandalismo e adulteração de hidrômetros	A-9	Revisar e trocar os hidrômetros adulterados
	A-10	Alcançar 100% na hidrometração
Estação de Tratamento de Água operando com baixa eficácia	A-11	Aumentar a eficácia da ETA
Motores obsoletos nas Estações de Bombeamento	A-12	Utilizar os motores que não estão sendo utilizados nas EBAT
Volume de reservação insuficiente na zona urbana	A-13	Aumentar volume de reservação
Rede de abastecimento deficitária, com mais de 30 anos na comunidade Júlio Borges/Tabajara	A-14	Substituir trechos problemáticos da rede

Quadro II-1 - Objetivos para o Sistema de Abastecimento de Água Potável

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Um poço artesiano abastece toda comunidade do Julio Borges/Tabajara, o que gera alto gasto com energia elétrica.	A-15	Diminuir o gasto com energia elétrica no poço da comunidade do Julio Borges/Tabajara
	A-16	Aumentar volume de reservação
Prefeitura não tem controle nem fiscalização quanto ao serviço de abastecimento de água na zona rural	A-17	Cadastrar as famílias quanto ao acesso a água e atualizar o cadastro das já cadastradas.
	A-18	Criar e implantar órgão municipal fiscalizador do serviço
Não há um regramento do serviço de abastecimento de água na zona rural	A-19	Criar e implantar legislação para o abastecimento de água na zona rural
Carência de infraestrutura das SAC's na zona rural	A-20	Melhorar a infraestrutura das SAC's rurais
Abastecimento precário na Aldeia Indígena Guarani com falta de água e de ligações em todas as casas	A-21	Universalizar o abastecimento de água na Aldeia Guarani
	A-22	Aumentar volume de reservação
Falta de equipamentos reserva no sistema da Aldeia Guarani	A-23	Estabelecer estoque mínimo de equipamentos para situações de contingência e emergência
Abastecimento precário na Comunidade Quilombola – Julio Borges (algumas famílias não tem acesso a água e a rede possui vazamentos)	A-24	Universalizar o abastecimento de água na Comunidade Quilombola – Julio Borges
	A-25	Realizar troca da rede nos trechos problemáticos
Rede de energia precária causando queima frequente dos equipamentos da Comunidade Quilombola – Julio Borges	A-26	Adequar fornecimento de energia elétrica para Comunidade Quilombola – Julio Borges
Maioria da população da Comunidade Quilombola – Julio Borges não possui caixa d'água	A-27	Dar condições para que a população da Comunidade Quilombola – Julio Borges possa adquirir reservatórios individuais
Inexistência de rede de abastecimento na Comunidade Kaingang – Horto Florestal	A-28	Universalizar o abastecimento de água na Comunidade Kaingang – Horto Florestal
Abastecimento precário na Comunidade Kaingang – Júlio Borges (50% das famílias não tem acesso a água potável e segura)	A-29	Universalizar o abastecimento de água na Comunidade Kaingang – Júlio Borges
Rede de abastecimento subdimensionada no assentamento Capão Bonito	A-30	Adequar a rede de abastecimento no assentamento Capão Bonito
Rede de abastecimento precária no assentamento Oriental (mangueira preta com vazamentos frequentes)	A-31	Implantar rede adequada de abastecimento no assentamento Oriental

Quadro II-1 - Objetivos para o Sistema de Abastecimento de Água Potável

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Rede de energia precária no assentamento Oriental	A-32	Adequar fornecimento de energia elétrica para o assentamento Oriental
Rede de abastecimento precária no assentamento Ivaí (mangueira preta com vazamentos frequentes)	A-33	Implantar rede adequada de abastecimento no assentamento Ivaí
Reservatório precário no assentamento Ivaí	A-34	Substituir o sistema de reservação do assentamento Ivaí
Falta de tratamento no assentamento Ivaí	A-35	Implantar sistema de tratamento no assentamento Ivaí

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 2.3. AVALIAÇÃO FINANCEIRA DOS CENÁRIOS

### 2.3.1. Zona Urbana

Para as simulações financeiras, utilizou-se os indicadores apresentados na Tabela II-6, segundo dados do SNIS (2016).

Tabela II-6 - Informações sobre despesas e receitas consideradas

Código	Especificação	Unidade	
AG002	Quantidade de ligações ativas de água	Ligações	3560
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Economias	4078
AG011	Volume de água faturado	1000m <sup>3</sup> /ano	440,04
FN006	Arrecadação total	R\$/ano	3.626.837,41
FN017	Despesas totais com os serviços (DTS)	R\$/ano	4.291.348,62
IN003	Despesa total com os serviços por m <sup>3</sup> faturado	R\$/m <sup>3</sup>	8,90
IN005	Tarifa média de água	R\$/m <sup>3</sup>	7,54
IN022	Consumo médio per capita de água	l/hab./dia	114,80
IN053	Consumo médio de água por economia	m <sup>3</sup> /mês/econ.	9,1

(Fonte: SNIS, 2016)

Para o cálculo da estimativa do volume medido multiplicou-se o número de habitantes pelo consumo per capita de água e por 365 dias para achar a estimativa anual. Por sua vez a receita foi calculada multiplicando o volume medido pela tarifa de água adotada. Já o cálculo das despesas foi realizado multiplicando o volume medido pela despesa total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado. A Tabela II-7 apresenta a avaliação das receitas

e despesas com os serviços de abastecimento de água na zona urbana de Salto do Jacuí.

Tabela II-7 - Avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água na zona urbana

Ano	População URBANA	Estimativa Volume medido	Receitas*	Despesas**	Saldo/déficit
	Habitantes	m³/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
2020	10515	440,602.86	3,322,145.55	3,921,365.44	-599,219.89
2021	10546	441,910.68	3,332,006.54	3,933,005.07	-600,998.53
2022	10578	443,222.39	3,341,896.80	3,944,679.25	-602,782.45
2023	10609	444,537.99	3,351,816.42	3,956,388.09	-604,571.66
2024	10640	445,857.49	3,361,765.49	3,968,131.68	-606,366.19
2025	10672	447,180.91	3,371,744.08	3,979,910.12	-608,166.04
2026	10704	448,508.26	3,381,752.30	3,991,723.53	-609,971.24
2027	10736	449,839.55	3,391,790.22	4,003,572.01	-611,781.79
2028	10767	451,174.79	3,401,857.93	4,015,455.65	-613,597.72
2029	10799	452,514.00	3,411,955.53	4,027,374.57	-615,419.03
2030	10831	453,857.18	3,422,083.10	4,039,328.86	-617,245.76
2031	10864	455,204.34	3,432,240.74	4,051,318.64	-619,077.90
2032	10896	456,555.51	3,442,428.52	4,063,344.01	-620,915.49
2033	10928	457,910.68	3,452,646.54	4,075,405.07	-622,758.53
2034	10961	459,269.88	3,462,894.90	4,087,501.93	-624,607.04
2035	10993	460,633.11	3,473,173.67	4,099,634.70	-626,461.03
2036	11026	462,000.39	3,483,482.95	4,111,803.49	-628,320.53
2037	11058	463,371.73	3,493,822.84	4,124,008.39	-630,185.55
2038	11091	464,747.14	3,504,193.41	4,136,249.52	-632,056.11
2039	11124	466,126.63	3,514,594.77	4,148,526.98	-633,932.21
2040	11157	467,510.21	3,525,027.00	4,160,840.89	-635,813.89

(Fonte: Prefeitura Municipal de Salto do Jacuí)

\*Tarifa = Tarifa de água adotada pelo município

\*\*Despesa = Despesa total com os serviços por m³ faturado

### 2.3.2. Zona Rural

A Tabela II-8 apresenta as projeções das receitas e despesas e investimentos necessários para a universalização do saneamento no horizonte de 21 anos. Visto que o município não possui controle dos custos operacionais e a tarifa é fixa, independente do consumo, para o cálculo das receitas e despesas de operação foram utilizados os

valores de receitas operacionais provinda de uma tarifa de R\$ 2,84 /m<sup>3</sup> (PMSB de Cristal do Sul) e despesas operacionais de R\$ 2,59 /m<sup>3</sup>. O município de Cristal do Sul foi escolhido como fonte pois quem presta o serviço de abastecimento de água são as associações de água formadas pelos moradores/usuários de cada localidade e existem dados consolidados.

A tabela também apresenta dados relativos aos desembolsos com investimentos necessários para a construção de novas redes ou ampliações das existentes visando a universalização do abastecimento de água. Os valores foram projetados com base no valor de US\$ 152,00 por habitante, dado este obtido de estudo realizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (MOREIRA, 2002), majorados pelo coeficiente de 3,0, tendo em vista que as economias a serem alcançadas se localizam em locais mais remotos do município, bem como há a possibilidade de terem de ser instalados sistemas de abastecimento completos para alguns casos. A cotação do dólar utilizada foi de R\$ 3,85, conforme média do período de 08/01/2019 a 02/07/2019.

Sendo assim, avaliando a projeção da tabela temos um investimento (Coluna 4 da Tabela) no ano 2021 de R\$ 9.138,21 que se refere ao aumento da população.

A coluna 'fluxo de caixa operacional' se refere ao acumulado de fluxo de caixa ao longo do período considerando as receitas menos as despesas de operação dos SAA's. Já a coluna 'fluxo de caixa c/investimento' se refere às receitas menos as despesas com custos operacionais e investimentos.

Tabela II-8 - Avaliação financeira do SAA Rural

Ano	Estimativa do volume medido SAA RURAL	Receita RURAL	Despesas			Fluxo de caixa	
			Operacionais	Investimentos	Total	Operacional	Com investimento
	m <sup>3</sup> /ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
2020	72.168	204.956,30	186.914,37	0,00	186.914,37	18.041,93	18.041,93
2021	72.382	205.564,66	187.469,18	8.975,03	196.444,20	18.095,48	9.120,45
2022	72.597	206.174,83	188.025,64	9.001,67	197.027,30	18.149,19	9.147,53
2023	72.812	206.786,81	188.583,74	9.028,39	197.612,13	18.203,06	9.174,68
2024	73.028	207.400,61	189.143,51	9.055,18	198.198,69	18.257,10	9.201,91
2025	73.245	208.016,22	189.704,94	9.082,06	198.787,00	18.311,29	9.229,23
2026	73.463	208.633,67	190.268,03	9.109,02	199.377,05	18.365,64	9.256,62
2027	73.681	209.252,95	190.832,80	9.136,06	199.968,85	18.420,15	9.284,10
2028	73.899	209.874,07	191.399,24	9.163,18	200.562,41	18.474,83	9.311,65
2029	74.119	210.497,03	191.967,36	9.190,37	201.157,73	18.529,67	9.339,29
2030	74.339	211.121,84	192.537,17	9.217,65	201.754,82	18.584,67	9.367,01

Tabela II-8 - Avaliação financeira do SAA Rural

Ano	Estimativa do volume medido SAA RURAL	Receita RURAL	Despesas			Fluxo de caixa	
			Operacionais	Investimentos	Total	Operacional	Com investimento
	m³/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
2031	74.559	211.748,50	193.108,67	9.245,01	202.353,68	18.639,83	9.394,82
2032	74.781	212.377,03	193.681,87	9.272,46	202.954,32	18.695,16	9.422,70
2033	75.003	213.007,42	194.256,76	9.299,98	203.556,74	18.750,65	9.450,67
2034	75.225	213.639,68	194.833,37	9.327,58	204.160,95	18.806,31	9.478,73
2035	75.449	214.273,82	195.411,69	9.355,27	204.766,96	18.862,13	9.506,86
2036	75.672	214.909,84	195.991,72	9.383,04	205.374,76	18.918,12	9.535,08
2037	75.897	215.547,75	196.573,47	9.410,89	205.984,36	18.974,27	9.563,38
2038	76.122	216.187,55	197.156,95	9.438,82	206.595,78	19.030,59	9.591,77
2039	76.348	216.829,25	197.742,17	9.466,84	207.209,01	19.087,08	9.620,24
2040	76.575	217.472,85	198.329,12	9.494,94	207.824,06	19.143,74	9.648,80
<b>VPL</b>	<b>540.905,84</b>	<b>1.536.172,58</b>	<b>1.400.946,12</b>	<b>59.080,14</b>	<b>1.460.026,26</b>	<b>135.226,46</b>	<b>76.146,32</b>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

#### 2.4. ALTERNATIVAS DE MANANCIAL PARA ABASTECIMENTO

Uma alternativa de abastecimento para o município de Salto do Jacuí, seria a ampliação da captação do rio Jacuí e respectivamente da estação de tratamento de água, já que este manancial possui grande vazão e a mesma é bastante regularizada pelas hidrelétricas que existem a montante da captação do município. Cabe ressaltar que no cenário atual, o município, além da captação do rio Jacuí, possui três poços profundos na cidade, para abastecimento da população urbana e nesse caso, o tratamento de água é simplificado. Também pode-se citar como alternativa de abastecimento, a perfuração de novos poços profundos na zona urbana. Em ambos os casos, seriam necessários estudos aprofundados sobre as respectivas soluções.

### **3. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

O cenário proposto foi avaliado tecnicamente, financeiramente e discutidos conjuntamente com os membros dos Comitês do PMSB de Salto do Jacuí e com a prefeitura municipal. Sua avaliação permitirá ao município uma tomada de decisão quanto ao modelo de gestão e as ações necessárias para garantir a coleta e tratamento do esgoto na zona urbana e na zona rural.

#### **3.1. CENÁRIOS APLICADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

No momento da elaboração deste plano, a Secretaria de Obras e Trânsito era responsável pelo sistema de esgotamento sanitário na área urbana do município. A principal forma de destino dos efluentes sanitários gerados nos domicílios são sistema individuais, em sua maioria, compostos por fossas sépticas e sumidouros. Parte dos bairros Centro, Menino Deus e Cruzeiro contava com rede coletora implantada e ETE sob responsabilidade de operação da Secretaria de Obras e Trânsito. Existiam casos onde o esgoto era ligado ao pluvial tendo o seu destino o Rio Jacuí. E ainda, casos que o pluvial era ligado à rede de esgoto existente.

Cabe também ressaltar que a ETE funcionava sem monitoramento de funcionários especializados e enfrentava graves problemas, principalmente em dias de chuva, onde a câmara de chegada extravasa, inundando toda a área, inclusive colocando em risco os equipamentos elétricos. Existia uma iniciativa da prefeitura municipal de delegar este serviço à CORSAN.

##### **3.1.1. Projeção da vazão de esgotos para a Zona Urbana**

O crescimento populacional, a previsão de população a ser atendida e os volumes de esgoto a serem coletados para o horizonte do PMSB na zona urbana, 2020 a 2040, estão apresentadas na Tabela II-9. Estas são as vazões utilizadas para a elaboração dos cenários e devem ser consideradas no projeto executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) - vazão nominal e vazão máxima.

Foram adotados os seguintes parâmetros para os cálculos necessários:

1. Produção de esgotos estimada

A produção de esgotos corresponde aproximadamente à vazão de água efetivamente consumida. Entende-se por consumo efetivo aquele registrado na micromedição da

rede de distribuição de água, descartando-se, portanto, as perdas do sistema de abastecimento. Parte desse volume efetivo não chega aos coletores de esgoto, pois conforme a natureza de consumo perde-se por evaporação, incorporação à rede pluvial ou escoamento superficial (ex.: irrigação de jardins e parques, lavagem de carros, instalações não conectadas à rede etc.). Dessa forma, para estimar a fração da água que adentra à rede de esgotos, aplica-se o coeficiente de retorno (R), que é a relação média entre o volume de esgoto produzido e a água efetivamente consumida. O coeficiente de retorno pode variar de 40% a 100%, sendo que usualmente adota-se o valor de 80% (VON SPERLING, 2005).

A produção estimada de esgoto da população urbana de Salto do Jacuí foi calculada conforme a Equação abaixo:

$$Q = 365 * P * q * R \quad (\text{Equação 4})$$

Onde:

*P* = população prevista para cada ano;

*q* = consumo médio de água per capita (m<sup>3</sup>/hab.dia)

*R* = coeficiente de retorno: 0,80

## 2. Vazão nominal de esgotos produzida

A Vazão nominal estimada de esgoto da população urbana de Salto do Jacuí foi calculada conforme Equação:

$$Q_{nom} = \frac{P * q * R * k_1}{86400} \quad (\text{Equação 5})$$

Onde:

*P* = população prevista para cada ano (total);

*q* = consumo médio de água per capita (L/hab.dia)

*R* = coeficiente de retorno: 0,80

*k*<sub>1</sub> = coeficiente do dia de maior consumo: 1,2

## 3. Vazão máxima de esgotos produzida

A Vazão máxima estimada de esgoto da população urbana de Salto do Jacuí foi calculada conforme Equação:

$$Q_{max} = \frac{P * q * R * k_1 * k_2}{86400} \quad (\text{Equação 6})$$

Onde:

*P* = população prevista para cada ano;



$q$  = consumo médio de água per capita (L/hab.dia)

$R$  = coeficiente de retorno: 0,80

$k_1$  = coeficiente do dia de maior consumo: 1,2

$k_2$  = coeficiente da hora de maior consumo: 1,5

#### 4. Vazão média de esgotos produzida

A vazão média estimada de esgoto foi calculada a partir da Equação abaixo.

$$Q_{med} = \frac{P * q * R}{86400} \quad (\text{Equação 7})$$

Onde:

$P$  = população prevista para cada ano;

$q$  = consumo médio de água per capita (L/hab.dia):

$R$  = coeficiente de retorno: 0,80

A produção estimada, a vazão nominal estimada, a vazão máxima estimada e a vazão média estimada de esgoto consideraram um consumo per capita de 150 litros de água por habitante ao dia, valor adotado geralmente pela CORSAN nos cálculos de projetos de SES.

Tabela II-9 - Projeção da vazão de esgoto para o horizonte do PMSB

Ano	População Urbana	Produção Estimada de Esgoto	Vazão Nominal estimada de Esgoto	Vazão máxima estimada de Esgoto	Vazão média estimada de Esgoto	Carga DBO <sub>5</sub>	Carga SST
	habitantes	m <sup>3</sup> /ano	L/s	L/s	L/s	kg/dia	kg/dia
2020	10.515	460.560	17,53	26,29	14,60	567,81	630,90
2021	10.546	461.928	17,58	26,37	14,65	569,50	632,78
2022	10.578	463.299	17,63	26,44	14,69	571,19	634,66
2023	10.609	464.674	17,68	26,52	14,73	572,89	636,54
2024	10.640	466.053	17,73	26,60	14,78	574,59	638,43
2025	10.672	467.436	17,79	26,68	14,82	576,29	640,32
2026	10.704	468.824	17,84	26,76	14,87	578,00	642,22
2027	10.736	470.216	17,89	26,84	14,91	579,72	644,13
2028	10.767	471.611	17,95	26,92	14,95	581,44	646,04
2029	10.799	473.011	18,00	27,00	15,00	583,16	647,96
2030	10.831	474.415	18,05	27,08	15,04	584,90	649,88
2031	10.864	475.823	18,11	27,16	15,09	586,63	651,81
2032	10.896	477.236	18,16	27,24	15,13	588,37	653,75
2033	10.928	478.652	18,21	27,32	15,18	590,12	655,69

Tabela II-9 - Projeção da vazão de esgoto para o horizonte do PMSB

Ano	População Urbana	Produção Estimada de Esgoto	Vazão Nominal estimada de Esgoto	Vazão máxima estimada de Esgoto	Vazão média estimada de Esgoto	Carga DBO <sub>5</sub>	Carga SST
	habitantes	m <sup>3</sup> /ano	L/s	L/s	L/s	kg/dia	kg/dia
2034	10.961	480.073	18,27	27,40	15,22	591,87	657,63
2035	10.993	481.498	18,32	27,48	15,27	593,63	659,59
2036	11.026	482.927	18,38	27,56	15,31	595,39	661,54
2037	11.058	484.361	18,43	27,65	15,36	597,16	663,51
2038	11.091	485.798	18,49	27,73	15,40	598,93	665,48
2039	11.124	487.240	18,54	27,81	15,45	600,71	667,45
2040	11.157	488.687	18,60	27,89	15,50	602,49	669,43

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Destaca-se que para a realização deste prognóstico a demanda calculada considerou o atendimento de 100% da população da Sede, considerando a universalização do acesso à coleta e ao tratamento de esgoto na área urbana.

### 3.1.2. Projeção da vazão de esgoto para a Zona Rural

Para a avaliação das demandas por coleta e tratamento de esgoto para zona rural de Salto do Jacuí, adotou-se os seguintes parâmetros:

#### a) Carga orgânica gerada

Para avaliar a carga orgânica associada ao esgoto sanitário, gerada e lançada nos cursos d'água que entrecortam o município de Salto do Jacuí, trabalhou-se com as seguintes informações: número total de habitantes da zona rural do município e contribuição de cada indivíduo em termos de matéria orgânica presente nos esgotos domésticos. Segundo VON SPERLING (2005), esse valor correspondente a 0,054 Kg DBO por habitante por dia. Dessa forma, a carga orgânica gerada foi calculada multiplicando-se a sua população (em nº de habitantes) pela carga per capita (equivalente a 0,054 Kg DBO/hab.d).

#### b) Vazão média de esgotos produzida

Para estimar a vazão média de esgotos produzida pela população da zona rural, foi considerado um consumo per capita de água de 150 litros por habitante ao dia, valor adotado geralmente pela CORSAN nos cálculos de projetos de SES. e um coeficiente

de retorno de 80%. A vazão média de esgotos da população rural de Salto do Jacuí foi calculada para o período compreendido entre 2020 e 2040 (horizonte de planejamento do PMSB), conforme a (Equação 8).

$$Q_{med} = \frac{P * q * R}{86400} \quad (\text{Equação 8})$$

Onde:

*P* = população prevista para cada ano (total);

*q* = consumo médio de água per capita (L/hab.dia);

*R* = coeficiente de retorno: 0,80

A Tabela II-10 apresenta a avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural.

Tabela II-10: Avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural de Salto do Jacuí

Ano	População Zona Rural	Carga orgânica gerada	Carga SST	Vazão média de esgotos produzida
	habitantes	Kg DBO/dia	kg/dia	L/s
2020	1.722	93,00	103,34	2,39
2021	1.727	93,28	103,64	2,40
2022	1.733	93,56	103,95	2,41
2023	1.738	93,83	104,26	2,41
2024	1.743	94,11	104,57	2,42
2025	1.748	94,39	104,88	2,43
2026	1.753	94,67	105,19	2,43
2027	1.758	94,95	105,50	2,44
2028	1.764	95,24	105,82	2,45
2029	1.769	95,52	106,13	2,46
2030	1.774	95,80	106,45	2,46
2031	1.779	96,09	106,76	2,47
2032	1.785	96,37	107,08	2,48
2033	1.790	96,66	107,40	2,49
2034	1.795	96,94	107,72	2,49
2035	1.801	97,23	108,04	2,50
2036	1.806	97,52	108,36	2,51
2037	1.811	97,81	108,68	2,52
2038	1.817	98,10	109,00	2,52
2039	1.822	98,39	109,32	2,53
2040	1.827	98,68	109,65	2,54

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Os resultados apontam para a necessidade de implementar soluções que possam tratar preliminarmente o esgoto doméstico antes deste ser lançado ao ambiente contaminando o solo e recursos hídricos e expondo a população rural aos sérios riscos de doenças correlacionadas a saneamento inadequado como diarreia, verminoses, dentre outros.

### 3.2. CENÁRIO FUTURO

O município de Salto do Jacuí apresenta solução coletiva e individual de esgotamento sanitário para a zona urbana e soluções individuais para a zona rural, aldeias indígenas, assentamentos e comunidade quilombola. Porém, estas soluções apresentam muitos problemas, causando contaminação do lençol freático e de corpos hídricos urbanos. Sendo assim, as alternativas propostas para o tratamento de esgoto sanitário gerado na zona urbana e rural são os seguintes.

Na zona urbana, recomenda-se que o sistema de tratamento seja ampliado e adequado, pois a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) existente possui funcionamento muito precário e tampouco possui as licenças ambientais necessárias. Por isso, recomenda-se estudos de viabilidade aprofundados para a construção de uma nova ETE ou ainda a readequação da existente.

Para a zona rural, recomenda-se a universalização dos sistemas individuais de esgotamento sanitário, pois a maioria dos domicílios, ou não possui tratamento individual, ou possui solução, mas em péssimas condições. No estão relacionados os objetivos e os cenários relativos ao esgotamento sanitário.

Quadro II-2 - Objetivos para o Sistema de Esgotamento Sanitário

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Falta de rede de esgotamento sanitário urbano	E-1	Universalizar o sistema de coleta e tratamento de esgoto na zona urbana
Ligações clandestinas entre redes de esgoto e redes de drenagem	E-2	Realizar o mapeamento e fiscalização da rede de esgotamento sanitário urbano
Falta de cobrança de taxa para manutenção do serviço	E-3	Implementar cobrança referente ao sistema de esgotamento sanitário urbano
Operador da ETE precisa ser capacitado para trabalhar com produtos químicos	E-4	Capacitar operador da ETE

Quadro II-2 - Objetivos para o Sistema de Esgotamento Sanitário

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Falta de infraestrutura e licenciamento na ETE existente;	E-5	Realizar projeto/obra de nova ETE ou reestruturação da existente
	E-6	Licenciar a ETE
Existência de áreas contaminadas com esgoto	E-7	Remediar impactos negativos causados nas áreas contaminadas
Ausência de módulos sanitários nos domicílios da zona rural; aldeias indígenas; comunidade quilombola e assentamentos	E-8	Implantar módulos sanitários buscando atender à população carente da zona rural; aldeias indígenas; comunidade quilombola e assentamentos
Módulos sanitários existentes em situação precária na Aldeia Indígena Guarani	E-9	Manutenção nos módulos sanitários existentes na Aldeia Indígena Guarani
Falta de sistemas individuais adequados nas comunidades rurais, na aldeia guarani, na comunidade quilombola e nas comunidades Kaingang	E-10	Universalizar soluções individuais de tratamento adequadas a realidade da zona rural, da comunidade quilombola, das áreas indígenas e dos assentamentos
Os poços negro utilizados estão transbordando na aldeia guarani, na comunidade quilombola, nas comunidades Kaingang e nos assentamentos		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.3. PADRÃO DE LANÇAMENTO PARA EFLUENTE FINAL DE SES

Os padrões de emissão exigidos pela FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental) para o efluente final dos sistemas de tratamento de esgotos são regrados pela Resolução CONSEMA Nº 355, de 13 de julho de 2017. Na Tabela II-11 e Tabela II-12, são apresentados os padrões de lançamento para efluentes líquidos domésticos.

Tabela II-11 - Valores de concentração máxima para efluentes domésticos para diferentes faixas de vazão

Faixa de Vazão (m³/d)	DBO5 (mgO2/L)	DQO (mgO2/L)	SST (mg/L)	Coliformes Termotolerantes	
				Concentração (NMP/100 mL)	Eficiência (%)
Q < 200	120	330	140	-	-
200 ≤ Q < 500	100	300	100	106	90
500 ≤ Q < 1000	80	260	80	105	95
1000 ≤ Q < 2000	70	200	70	105	95
2000 ≤ Q < 10000	60	180	60	104	95
10.000 ≤ Q	40	150	50	103	95

(Fonte: Resolução CONSEMA 355/2017)

Segundo artigo 18, podem ser estabelecidos critérios mais restritivos, pelo órgão ambiental competente, para a fixação dos padrões de emissão constantes nesta norma em função dos seguintes aspectos: características físicas, químicas e biológicas; características hidrológicas; usos da água e enquadramento legal, desde que apresentada fundamentação técnica que os justifique.

Para efluentes sanitários, o órgão ambiental competente poderá exigir padrões para os parâmetros fósforo e nitrogênio amoniacal em corpos receptores com registro de floração de cianobactérias, em trechos onde ocorra a captação para abastecimento público. Nestes casos, devem ser atendidos os valores de concentração estabelecidos ou eficiência mínima fixada.

Tabela II-12 - Concentração e eficiência de remoção do parâmetro Fósforo Total e Nitrogênio Amoniacal em função da faixa de vazão

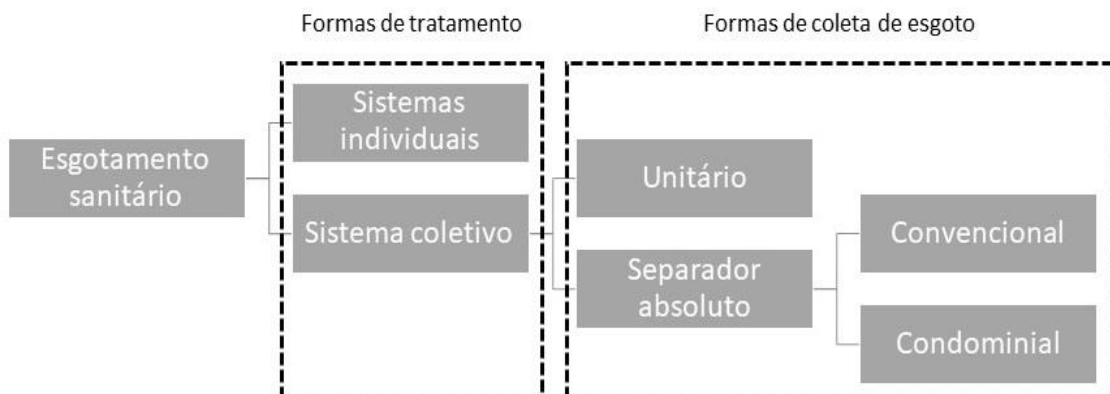
Faixa de Vazão (m <sup>3</sup> /d)	Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	Fósforo Total	
		(mg/L)	Eficiência (%)
Q < 1.000	20	4	75
1.000 ≤ Q < 2.000	20	3	75
2.000 ≤ Q < 10.000	20	2	75
10.000 ≤ Q	20	1	75

(Fonte: Resolução CONSEMA 355/2017)

### 3.4. SUGESTÕES DE SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA A PROBLEMÁTICA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A necessidade de análise de alternativas para a escolha de técnicas para a coleta e o tratamento de efluentes se deve ao grande número de tecnologias e sistemas disponíveis. Sendo assim, a Figura II-2 apresenta as variantes dos sistemas de esgotamento sanitário, contendo as formas de tratamento e de coleta.

Figura II-2 – Variantes dos sistemas de esgotamento sanitário



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Os sistemas individuais são sistemas onde as distâncias entre fontes geradoras de esgoto, seu tratamento e disposição final são próximos entre si. Enquanto os sistemas coletivos apresentam estações de tratamento, construídas em regiões periféricas das cidades e redes de tubulações interconectadas com estações de bombeamento que permitem a coleta e o afastamento do esgoto sanitário das residências.

A respeito das formas de coleta, o sistema unitário transporta esgotos sanitários, águas de infiltração e as águas pluviais em uma mesma rede de canalizações até a ETE. Podem ser previstos dois tipos de tratamento destes efluentes, o tratamento da totalidade dos efluentes ou dimensionar a ETE para atender as vazões do esgoto sanitário e as vazões pluviais em tempo seco. Já no sistema separador absoluto, os esgotos sanitários são coletados em um conjunto de canalizações independentes da rede de drenagem pluvial. O sistema condominial é uma variante do sistema separador absoluto. Ao contrário do que é feito na rede convencional, a rede do sistema condominial é construída nos passeios ou dentro dos lotes, possibilitando a utilização de canalização menos resistente e com menor aterramento.

A remoção dos poluentes no tratamento de forma a adequar o lançamento nos corpos hídricos do município a um padrão de qualidade aceitável, conforme Von Sperling (2006), está associada aos conceitos de nível de tratamento e eficiência do tratamento. O tratamento dos esgotos é, usualmente, classificado através dos níveis apresentados no Quadro II-2.

Quadro II-2 - Níveis de tratamento

<b>Nível de Tratamento</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo de remoção</b>
Preliminar	Remoção de constituintes dos esgotos como galhos, objetos flutuantes, areia e gordura que possam causar dificuldades operacionais ou de conservação nos processos ou operações unitárias de tratamento.	Mecanismos físicos
Primário	Remoção dos sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica	
Secundário	Remoção da matéria orgânica e eventualmente nutriente (nitrogênio e fósforo)	Mecanismos biológicos
Terciário	Remoção de poluentes específicos (usualmente tóxicos ou compostos não biodegradáveis) ou ainda a remoção complementar de poluentes não suficientemente removidos. Raramente usados no Brasil.	-

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Uma estação de tratamento pode ser composta por várias unidades com diferentes níveis de tratamento. Normalmente, uma estação apresenta:

- tratamento preliminar, realizado através do gradeamento e do desarenador,

- medidor de vazão;
- tratamento primário, realizado através de um decantador, e;
- tratamento secundário, que apresenta uma grande variedade de alternativas.

As formas de tratamento secundário mais utilizadas estão descritas brevemente nos quadros que seguem.

Quadro II-3 – Tipos de Lagoas de estabilização

<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
Lagoa Facultativa	A DBO solúvel e finamente particulada é estabilizada com a presença de oxigênio por bactérias dispersas no meio líquido, ao passo que a DBO suspensa tende a sedimentar, sendo estabilizada anaerobiamente por bactérias no fundo da lagoa. O oxigênio requerido pelas bactérias aeróbias é fornecido pelas algas, através de fotossíntese.
Lagoa Anaeróbica + lagoa facultativa	A DBO é em torno de 50% estabilizada na lagoa anaeróbia (sem oxigênio; mais profunda e com menor volume), enquanto a DBO remanescente é removida na lagoa facultativa. O sistema ocupa uma área inferior ao de uma lagoa facultativa.
Lagoa Aerada Facultativa	Os mecanismos de remoção da DBO são similares aos de uma lagoa facultativa. No entanto, o oxigênio é fornecido por aeradores mecânicos, ao invés de através da fotossíntese. Como a lagoa é também facultativa, uma grande parte dos sólidos do esgoto e da biomassa sedimenta, sendo decomposta anaerobiamente no fundo.
Lagoa aerada de mistura completa + lagoa de decantação	A energia introduzida por unidade de volume da lagoa é elevada, o que faz com que os sólidos (principalmente a biomassa) permaneçam dispersos no meio líquido, ou em mistura completa. A decorrente maior concentração de bactérias no meio líquido aumenta a eficiência do sistema na remoção da DBO, o que permite que a lagoa tenha um volume inferior ao de uma lagoa aerada facultativa. No entanto, o efluente contém elevados teores de sólidos (bactérias), que necessitam ser removidos antes do lançamento no corpo receptor. A lagoa de decantação a jusante proporciona condições para essa remoção. O lodo da lagoa de decantação deve ser removido em períodos de poucos anos.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Quadro II-4 – Lodos ativados e suas variantes

<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
Lodos ativados convencional	Os sólidos (lodo) são recirculados do fundo da unidade de decantação, por meio de bombeamento, para a unidade de aeração. No tanque de aeração, devido à entrada contínua de alimento, na forma de DBO dos esgotos, as bactérias crescem e se reproduzem continuamente. Para manter o sistema em equilíbrio é necessário que se retire aproximadamente a mesma quantidade de biomassa que é aumentada por reprodução. O lodo permanece no sistema de 4 a 10 dias.
Lodos ativados com aeração prolongada	Difere do tipo convencional devido o tempo em que o lodo permanece no sistema (20 a 30 dias). Para que a biomassa permaneça mais tempo, é necessário que o reator seja maior. Visto que a disponibilidade de alimento para as bactérias é menor que a da convencional, as bactérias, para sobreviver, passam a utilizar nos seus processos metabólicos a própria matéria orgânica, estabilizando o lodo no sistema. Normalmente não apresentam decantadores primários.



Quadro II-4 – Lodos ativados e suas variantes

<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
Lodos ativados com fluxo intermitente (batelada)	O processo consiste de um reator de mistura completa onde ocorrem todas as etapas do tratamento, através do estabelecimento de ciclos de operação com durações definidas. Não é necessário decantadores separados. Os ciclos de tratamento são: enchimento (entrada de esgoto bruto ou decantado no reator); reação (aeração/mistura da massa líquida contida no reator); sedimentação (sedimentação e separação dos sólidos em suspensão do esgoto tratado); esvaziamento (retirada do esgoto tratado do reator); repouso (ajuste de ciclos e remoção do lodo excedente)

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Quadro II-5 - Sistemas aeróbios com biofilmes

<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
Filtro de baixa carga	A DBO é estabilizada aerobiamente por bactérias que crescem aderidas a um suporte (comumente pedras). O esgoto é aplicado na superfície do tanque através de distribuidores rotativos. O líquido percola pelo tanque, saindo pelo fundo, ao passo que a matéria orgânica fica retida pelas bactérias. Os espaços livres são vazios, o que permite a circulação de ar. No sistema de baixa carga, há pouca disponibilidade de DBO para as bactérias, o que faz com que as mesmas sofram uma autodigestão, saindo estabilizadas do sistema. As placas de bactérias que se despregam das pedras são removidas no decantador secundário. O sistema necessita de decantação primária.
Filtro de alta carga	Similar ao sistema anterior, com a diferença de que a carga de DBO aplicada é maior. As bactérias (lodo excedente) necessitam de estabilização no tratamento do lodo. O efluente do decantador secundário é recirculado para o filtro, de forma a diluir o afluente e garantir uma carga hidráulica homogênea.
Biodisco	Os biodiscos não são filtros biológicos, mas apresentam a similaridade de que a biomassa cresce aderida a um meio suporte. Este meio é provido por discos que giram, ora expondo a superfície ao líquido, ora ao ar.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Quadro II-6 - Sistemas anaeróbios

<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
Reator anaeróbio de manta de lodo (UASB)	A DBO é estabilizada anaerobiamente por bactérias dispersas no reator. O fluxo do líquido é ascendente. A parte superior do reator é dividida nas zonas de sedimentação e de coleta de gás. A zona de sedimentação permite a saída do efluente clarificado e o retorno dos sólidos (biomassa) ao sistema, aumentando a sua concentração no reator. Entre os gases formados inclui-se o metano. O sistema dispensa decantação primária. A produção de lodo é baixa, e o mesmo sai estabilizado.
Filtro anaeróbio	A DBO é estabilizada anaerobiamente por bactérias aderidas a um meio suporte (usualmente pedras) no reator. O tanque trabalha submerso, e o fluxo é ascendente. O sistema requer decantação primária (frequentemente fossas sépticas). A produção de lodo é baixa, e o mesmo já sai estabilizado.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Quadro II-7 - Tipos de disposição no solo

<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
Infiltração lenta	Os esgotos são aplicados ao solo, fornecendo água e nutrientes necessários para o crescimento das plantas. Parte do líquido é evaporada, parte percola no solo, e a maior parte é absorvida pelas plantas. As taxas de aplicação no terreno são bem baixas. O líquido pode ser aplicado segundo os métodos da aspersão, do alagamento e da crista e vala.
Infiltração rápida	Os esgotos são dispostos em bacias rasas. O líquido passa pelo fundo poroso e percola pelo solo. A perda pela evaporação é menor, face às maiores taxas de aplicação. A aplicação intermitente, proporcionando um período de descanso para o solo. Os tipos mais comuns são: percolação para a água subterrânea, recuperação por drenagem subsuperficial e recuperação por poços freáticos.
Infiltração sub-superficial	O esgoto pré-decantado é aplicado abaixo do nível do solo. Os locais de infiltração são preenchidos com um meio poroso, no qual ocorre o tratamento. Os tipos mais comuns são as valas de infiltração e os sumidouros.
Escoamento superficial	Os esgotos são distribuídos na parte superior de terrenos com certa declividade, através do qual escoam, até serem coletados por valas na parte inferior. A aplicação é intermitente, os tipos de aplicação são: aspersores de alta pressão, aspersores de baixa pressão e tubulações ou canais de distribuição com aberturas intervaladas.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

De acordo com Von Sperling (2006), a decisão quanto ao processo a ser adotado para o tratamento dos esgotos deve ser derivada fundamentalmente de um balanceamento entre critérios técnicos e econômicos, com a apreciação dos méritos quantitativos e qualitativos de cada alternativa. Neste sentido, para auxiliar a tomada de decisão do município de Salto do Jacuí na escolha da estação de tratamento de esgoto, foi utilizado um Software (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009), que elabora o dimensionamento de seis tipos diferentes de estações de tratamento, além de seus respectivos custos de implantação, operação e manutenção. Disponível em <http://www.etex.eng.br/>, é necessário apenas realizar um breve cadastro e inserir os dados de entrada do modelo, apresentados no Quadro II-8.

Quadro II-8 - Dados de entrada ETE<sub>x</sub>

<b>Município</b>	<b>Salto do Jacuí</b>	
<b>Estado</b>	<b>RS</b>	
<b>Projeção do número de habitantes</b>	12.985	(população atendida em 20 anos)
<b>Vazão média</b>	1024,68	(vazão afluente média, em m <sup>3</sup> /d)
<b>Vazão máximo</b>	2409,96	(vazão afluente máxima, em m <sup>3</sup> /d)
<b>DBO média do afluente</b>	587,98	(DBO média afluente, em mg/L)
<b>Temperatura média do mês mais frio</b>	14,6	(temp. média no mês mais frio, em °C)

(Fonte: OLIVEIRA; OLIVEIRA; LEONETI, 2019)

O Quadro II-9 apresenta um resultado resumido dos cálculos realizados pelo Software ETEx. Observa-se que os custos de operação e manutenção da estação de tratamento apresentados são para a vida útil da estação, ou seja, 20 anos.

Quadro II-9 - Resultado dos cálculos

	<b>Sistema 1</b>	<b>Sistema 2</b>	<b>Sistema 3</b>	<b>Sistema 4</b>	<b>Sistema 5</b>	<b>Sistema 6</b>
Estimativa de custo de implantação (US\$)	416.362,74	477.975,08	608.054,33	355.313,89	593.765,56	371.645,70
Estimativa de custo de operação e manutenção (US\$)	407.659,35	258.085,69	421.765,09	312.681,02	138.482,96	259.031,98
Custo total do sistema (US\$)	824.022,08	736.060,77	1.029.819,42	667.994,90	732.248,52	630.677,69
Estimativa DBO efluente (mg/l)	15	31	37	42	62	51
Eficiência do sistema (%)	98	95	94	93	90	91
Área total requerida (m <sup>2</sup> )	2454	8799	2727	2292	18529	5055

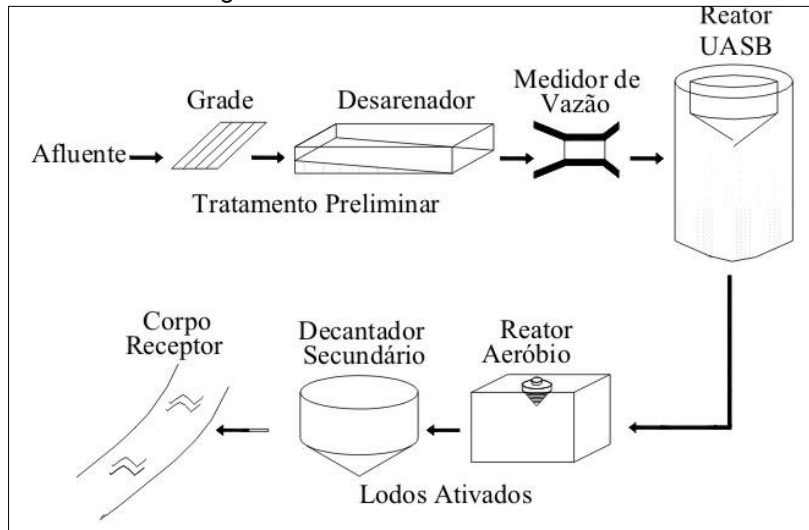
(Fonte: estimativa do custo de implantação calculados pela última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009) e estimativa DBO efluente com base em Von Sperling (2006))

A seguir, são apresentadas as principais características dos sistemas e unidades de tratamento utilizadas no modelo. Destaca-se que o conceito utilizado por Oliveira (2004) para a seleção dos tipos de estação de tratamento foi o crescente emprego com sucesso da associação de sistemas anaeróbios seguidos de aeróbios.

### 3.4.1. Sistema 1 - UASB + Lodos Ativados

Este sistema possui a melhor estimativa de remoção de DBO do afluente, mas possui operação complexa. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de lodos ativados: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II-3 - UASB + Lodos Ativados

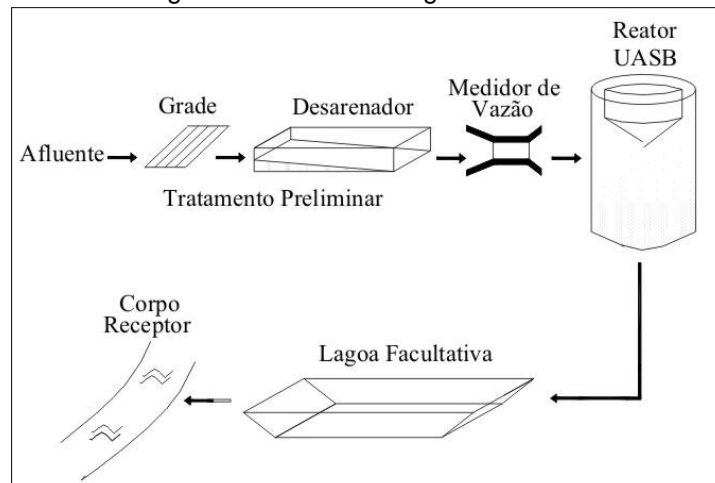


Fonte: Von Sperling, 2006; apud última versão do modelo ETE<sub>x</sub> (OLIVEIRA, 2004)

### 3.4.2. Sistema 2 - UASB + Lagoa facultativa

Este sistema, que possui um reator em seu processo de tratamento, geralmente exige um tempo de detenção hidráulica relativamente alto, mas pode ser considerado adequado para locais com pouco terreno disponível. Segundo Von Sperling (2006), as principais vantagens do sistema de UASB seguido de lagoa facultativa são: maior eficiência na remoção de DBO; menores requisitos de área; baixos custos de implementação e operação; tolerância a afluentes bem concentrados; reduzido consumo de energia; possibilidade de uso energético do biogás; e baixíssima produção de lodo. As desvantagens são: baixa eficiência na remoção de coliformes; possibilidade de geração de efluente com aspecto desagradável; e relativamente sensível a variações de cargas e compostos tóxicos. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

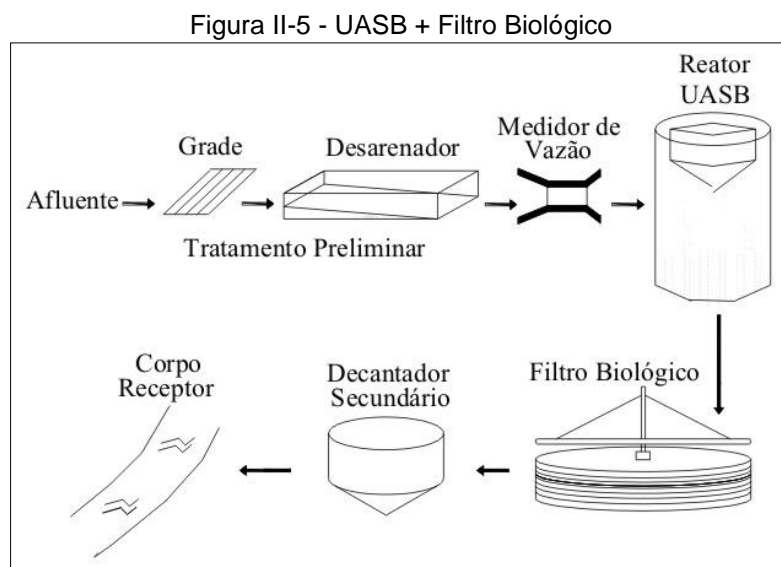
Figura II-4 - UASB + Lagoa facultativa



Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETE<sub>x</sub> (OLIVEIRA, 2004)

### 3.4.3. Sistema 3 - UASB + Filtro Biológico

Esse arranjo de sistema de tratamento de esgoto possui uma das melhores estimativas de DBO efluente. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de filtro biológico: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

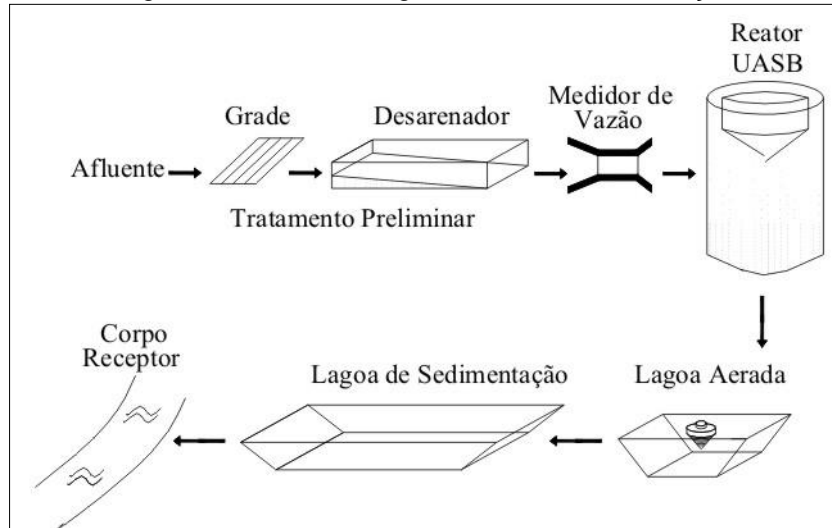


Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETE<sub>x</sub> (OLIVEIRA, 2004)

### 3.4.4. Sistema 4 - UASB + Lagoa aerada e de decantação

Este sistema possui algumas semelhanças com o sistema composto por UASB seguido de lodos ativados, porém com redução do consumo de concreto e com efluente final de baixa concentração de DBO. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de lagoa aerada e de decantação: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II-6 - UASB + Lagoa aerada e de decantação

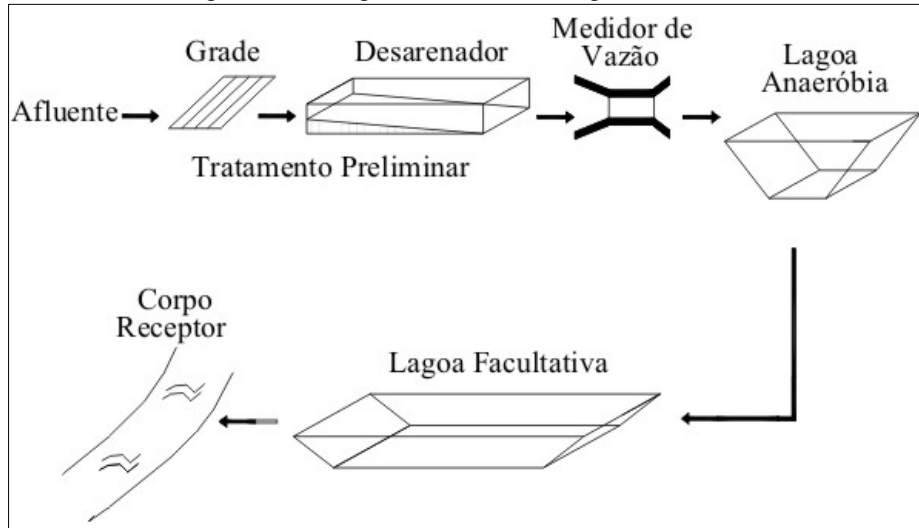


Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETE<sub>x</sub> (OLIVEIRA, 2004)

### 3.4.5. Sistema 5 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa

Também conhecido como sistema australiano, esse arranjo de sistema de tratamento de esgoto apesar de apresentar uma eficiência satisfatória, necessita de uma área para implantação maior do que os outros arranjos. Segundo Von Sperling (2006), as principais vantagens do sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa são: construção, operação e manutenção simples; ausência de equipamentos mecânicos e contratação de técnicos especialistas; remoção de lodo após 20 anos; e requisitos energéticos praticamente nulos. Como desvantagens o autor cita: elevados requisitos de área; possibilidade de maus odores; dificuldades em satisfazer padrões de lançamento restritivos; eficiência variável conforme as condições climáticas; e necessário afastamento mínimo de 600m de residências circunvizinhas. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II-7 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa

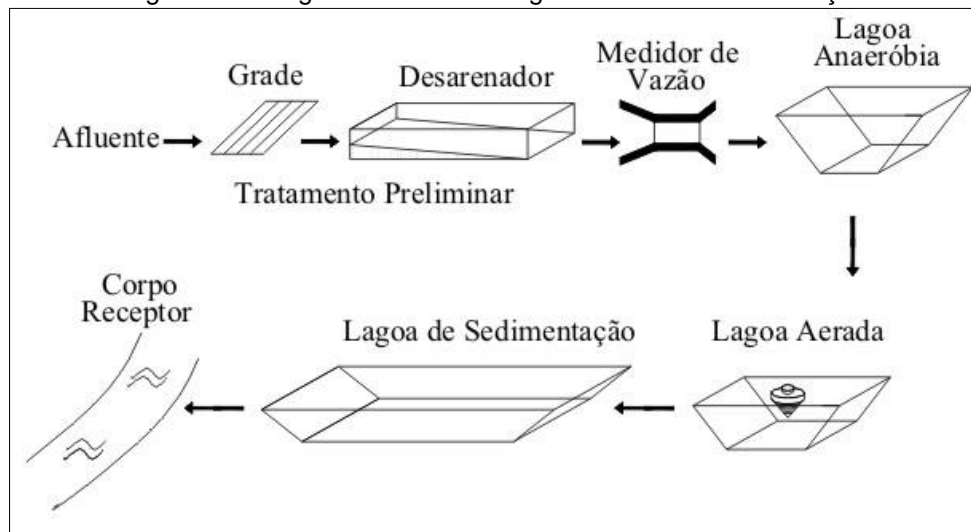


Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETE<sub>x</sub> (OLIVEIRA, 2004)

### 3.4.6. Sistema 6 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação

Este sistema é uma adaptação do sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa e tem como objetivo reduzir a área de implantação, introduzindo aeração. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa aerada e de decantação: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II-8 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação



Fonte: Von Sperling (2006) apud última versão do modelo ETE<sub>x</sub> (OLIVEIRA, 2004)

### 3.5. ANÁLISE FINANCEIRA DAS PROPOSTAS

A seguir são apresentadas três soluções para o sistema de esgotamento sanitário no município de Salto do Jacuí. O primeiro sistema, faz referência ao sistema proposto para o perímetro urbana da cidade, com base no uso do software ETE<sub>x</sub>, já descrito. Também consta análise de sistemas individuais, com vistas a serem implantados para a população rural do município e ainda uma alternativa para a zona rural de instalação de fossa biodigestora.

Cabe ressaltar que o município já possui uma ETE e 16 km de rede, porém essas informações não foram levadas em conta nesta análise, já que a rede possui diversos problemas como as ligações irregulares da rede pluvial parasitária. Também, a estação de tratamento existente, não possui todas as licenças necessárias de funcionamento, além de não funcionar de forma correta e possuir também diversos problemas, como o extravasamento completo em dias de chuva. Ademais disso, não existe nenhuma cobrança desse serviço atualmente e a prefeitura almeja que este serviço seja delegado a CORSAN.

#### 3.5.1. Sistema separador absoluto acompanhado de ETE escolhida pelo ETEX

O cenário financeiro e econômico do sistema de esgotamento sanitário foi elaborado para o período de 2020 a 2040, onde foram considerados as estimativas de custo de implantação e de custo de operação e manutenção para o sistema de tratamento escolhido, apresentado no Quadro II-11, e os custos para implantação da rede coletora. O sistema de tratamento escolhido foi o Sistema 4, de reator UASB combinado com lagoa facultativa, sugerido pela equipe da universidade, devido a este sistema possuir o segundo menor custo de implantação, possuindo menos da metade da área necessária que o sistema que se mostrou menos custoso.

Quadro II-10 – Custos do sistema escolhido

Estimativa de custo de implantação (US\$)	355.313,89
Estimativa de custo de operação e manutenção (US\$)	312.681,02
Custo total do sistema (US\$)	667.994,90

Fonte: estimativa do custo de implantação calculados pela última versão do modelo ETE<sub>x</sub> (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009) e estimativa DBO efluente com base em Von Sperling (2006)

No cálculo do custo para a implantação da rede coletora foi utilizado como referência o valor de R\$ 326,23 por metro linear de rede (GARBIN, 2016). Considerando que o



município apresenta uma extensão de ruas 63 km, o investimento total para implantação é de R\$ 20.552.490,00. Se somarmos a este valor a estimativa de custo para a implantação da estação de tratamento, o investimento para a universalização dos serviços de esgotamento sanitário é de R\$ 21.942.320,45.

Para efeitos de cálculo do volume de esgoto a ser coletado e, por conseguinte, para simular receitas decorrentes da prestação dos serviços de esgotamento sanitário (SES), adotou-se um percentual otimista de 80% de taxa de sucesso na efetivação das ligações de esgoto, a qual considera principalmente dificuldades técnicas (declividade invertida, etc.) e a baixa disposição da população em conectar-se aos SES onde estes forem implantados. Como referência, foi adotada uma tarifa para esgoto tratado de R\$ 3,53/m<sup>3</sup> de esgoto medido, a mesma praticada pelo DMAE de Porto Alegre no ano de 2018.

A Tabela II-13 apresenta uma simulação financeira considerando o arranjo proposto pelo PMSB. A implantação da rede coletora e da estação de tratamento será realizada em uma etapa só, porém deve-se considerar um período de 4 anos para a elaboração do projeto e a implantação do sistema. Sendo assim, a previsão do início da operação seria no ano de 2024, portanto, a partir deste ano iniciam-se as receitas e os custos de operação.

A partir dos custos totais calculou-se o valor presente líquido (VPL) considerando taxa mínima de atratividade – TMA de 12% ao ano. A Receita Potencial resultou em R\$ 3,25/m<sup>3</sup> de esgoto medido, enquanto o custo marginal resultou em R\$ 10,05/m<sup>3</sup> de esgoto medido.

Devido à falta de viabilidade financeira, que pode ser observada através do alto custo marginal em relação a receita potencial, deve-se analisar a possibilidade de implementar o sistema de esgotamento sanitário com verbas não onerosas ao caixa do município.

Tabela II-13 - Simulação financeira para o cenário proposto pelo projeto

Ano	População Urbana	Percentual de população atendida	Volume estimado de esgoto medido	Receita estimada SES	CUSTOS		Fluxo de Caixa
					Operacionais	Investimentos	
	hab	%	m3/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$	R\$
2020	10515	0	0,00	R\$0,00	Revisão do projeto do SES e implantação do sistema		R\$0,00
2021	10546	0	0,00	R\$0,00			R\$000
2022	10578	0	0,00	R\$0,00			R\$0,00
2023	10609	0	0,00	R\$0,00		R\$21.945.320,45	-R\$21.945.320,45
2024	10640	40	186.421,25	R\$605,869,07	R\$1.225.709,60		-R\$619.840,53
2025	10672	50	233.718.25	R\$759,584.30	R\$1.295.452,47		-R\$535.868,17
2026	10704	60	281.294.38	R\$914,206.74	R\$1.369.163,72		-R\$454.956,98
2027	10736	80	376.172.45	R\$1.222,560.45	R\$1.447.069,14		-R\$224.508,68
2028	10767	80	377.289.02	R\$.226,189.33	R\$1.529.407,37		-R\$303.218,04
2029	10799	80	378.408.92	R\$1.229,828.98	R\$1.616.430,65		-R\$386.601,67
2030	10831	80	379.532.13	R\$1.233,479.43	R\$1.708.405,55		-R\$474.926,12
2031	10864	80	380.658.68	R\$1.237,140.72	R\$1.805.613,83		-R\$568.473,11
2032	10896	80	381.788.58	R\$1.240,812.88	R\$1.908.353,26		-R\$667.540,38
2033	10928	80	382.921.82	R\$1.244,495.93	R\$2.016.938,56		-R\$772.442,63
2034	10961	80	384.058.44	R\$1.248,189.92	R\$2.131.702,36		-R\$883.512,44
2035	10993	80	385.198.42	R\$1.251,894.87	R\$2.252.996,22		-R\$1.001.101,35
2036	11026	80	386.341,79	R\$1.255,610,82	R\$2.381.191,71		-R\$1.125.580,89
2037	11058	80	387.488,55	R\$1.259,337,80	R\$2.516.681,52		-R\$1.257.343,72
2038	11091	80	388.638,72	R\$1.263,075,84	R\$2.659.880,70		-R\$1.396.804,85
2039	11124	80	389.792,30	R\$1.266,824,98	R\$2.811.227,91		-R\$1.544.402,93
2040	11157	80	390.949,31	R\$1.270,585,25	R\$2.971.186,78		-R\$1.700.601,53
<b>ΣVPL</b>	<b>78.811,81</b>	-	<b>1.495.291,45</b>	<b>R\$4,859,697,22</b>	<b>R\$15.030.469,66</b>		<b>-R\$16.825.469,48</b>

### 3.5.2. Sistemas individuais com fossa séptica e sumidouro

Os sistemas individuais com fossa séptica e sumidouro podem ser a opção mais viável técnica e economicamente tanto para a zona rural quanto, dependendo do município, para a zona urbana. Objetivando a adequação das economias que não possuem disposição correta de seus efluentes, sugere-se a instalação de sistemas fossa séptica, filtro e sumidouro ou autorizando o seu lançamento em corpos hídricos, observado o correto dimensionamento do sistema individual de tratamento, limpezas frequentes e atendimento aos padrões de lançamento.

No âmbito técnico, para o projeto, construção e operação dos sistemas simplificados deve-se seguir as seguintes normas da ABNT:

- NBR 13.969/97: Tanques sépticos – Unidade de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação
- NBR 7.229/93: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos

O cálculo do volume útil do tanque séptico padrão a ser adotado para todos os domicílios foi feito com base na NBR 7229:1993, resultando em um tanque com um volume de 1.702 litros. A Tabela II-14 apresenta os valores utilizados para o dimensionamento do tanque, considerando uma média de 3 ocupantes permanentes em residências de padrão médio e um intervalo entre limpezas de 2 anos.

Tabela II-14 - Dimensionamento do tanque séptico padrão para a área rural

N	3	peessoas
C	100	L
T	1	dias
K	134	
L <sub>f</sub>	1	
<b>V</b>	<b>1702</b>	<b>L</b>

### 3.5.3. Cálculo do volume do tanque séptico

A NBR 7229 fixa as condições exigíveis para projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, incluindo tratamento e disposição de efluentes e lodo sedimentado. Para o dimensionamento do tanque séptico a norma utiliza a equação abaixo:

$$V = 1000 + N * (C * T + K * L_f) \quad \text{(Equação 9)}$$

Onde:

*V é o volume do tanque séptico;*

*N é o número de pessoas ou unidades de contribuição*

*C é a contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1)*

*T é o período de retenção, em dias (ver Tabela 2)*

*K é a taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (ver Tabela 3)*

*L<sub>f</sub> é a contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1)*

As tabelas citadas acima estão apresentadas nas figuras que seguem. A Figura II-9 apresenta a Tabela 1 da norma, enquanto a Figura II-10 apresenta as tabelas 2 e 3.

Figura II-9 – Tabela 1 da Norma para cálculo do tanque séptico.

**Tabela 1 - Contribuição diária de esgoto (C) e de lodo fresco (L<sub>f</sub>) por tipo de prédio e de ocupante**

Prédio	Unidade	Contribuição de esgotos (C) e lodo fresco (L <sub>f</sub> )	
		Unid.: L	
<b>1. Ocupantes permanentes</b>			
- residência			
padrão alto	pessoa	160	1
padrão médio	pessoa	130	1
padrão baixo	pessoa	100	1
- hotel (exceto lavanderia e cozinha)	pessoa	100	1
- alojamento provisório	pessoa	80	1
<b>2. Ocupantes temporários</b>			
- fábrica em geral	pessoa	70	0,30
- escritório	pessoa	50	0,20
- edifícios públicos ou comerciais	pessoa	50	0,20
- escolas (externatos) e locais de longa permanência	pessoa	50	0,20
- bares	pessoa	6	0,10
- restaurantes e similares	refeição	25	0,10
- cinemas, teatros e locais de curta permanência	lugar	2	0,02
- sanitários públicos <sup>(A)</sup>	bacia sanitária	480	4,0

<sup>(A)</sup> Apenas de acesso aberto ao público (estação rodoviária, ferroviária, logradouro público, estádio esportivo, etc.).

(Fonte: NBR 7.229/93)

Figura II-10 - Tabelas 2 e 3 da Norma para cálculo do tanque séptico.

Contribuição diária (L)	Tempo de detenção	
	Dias	Horas
Até 1500	1,00	24
De 1501 a 3000	0,92	22
De 3001 a 4500	0,83	20
De 4501 a 6000	0,75	18
De 6001 a 7500	0,67	16
De 7501 a 9000	0,58	14
Mais que 9000	0,50	12

Intervalo entre limpezas (anos)	Valores de K por faixa de temperatura ambiente (t), em °C		
	t ≤ 10	10 ≤ t ≤ 20	t > 20
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

(Fonte: NBR 7.229/93)

### 3.5.4. Fossa biodigestora da EMBRAPA

A fossa séptica modelo Embrapa é um sistema simples desenvolvido para tratar o esgoto proveniente dos vasos sanitários de residências rurais com até sete pessoas. O processo é simples: o esgoto é lançado dentro de um conjunto de três caixas d'água ligadas uma a outra e tratado pelo processo de biodigestão que reduz a carga de agentes biológicos perigosos para a saúde humana. O líquido que se acumula na terceira caixa d'água da fossa séptica é um biofertilizante que pode ser utilizado para adubar árvores, milho, capim entre outros. Recomenda-se este tipo de fossa para residências rurais devido a necessidade de esterco de vaca para a realização do tratamento do esgoto. A Tabela II-15 apresenta uma composição de custos do material necessário para a construção deste tipo de fossa. Os dados que não apresentam o código SINAPI foram retirados de fontes alternativas disponíveis na internet. O custo total de uma fossa ficou em R\$ 1.460,08. Caso o município queira utilizar esta alternativa de tratamento, o custo de implantação total será composto pelo número de domicílios a serem atingidos multiplicados pelo custo individual de cada fossa biodigestora.

A EMBRAPA disponibiliza uma cartilha adaptada ao letramento do produtor, que pode ser acessada através do site: <https://www.embrapa.br/gado-de-leite/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1004077/como-montar-e-usar-a-fossa-septica-modelo-embrapa-cartilhas-adaptadas-ao-letramento-do-produtor>. Para informações mais técnicas, também é possível consultar a publicação disponível em [http://nuaimplementation.org/wpcontent/uploads/commit\\_files/zPIfHnM3JeC2v2wQk0.pdf](http://nuaimplementation.org/wpcontent/uploads/commit_files/zPIfHnM3JeC2v2wQk0.pdf).

Tabela II-15 - Composição de custo Bidigestor.

<b>Código SINAPI</b>	<b>Descrição do insumo</b>		<b>Preço mediano</b>	<b>Preço total</b>
11868	Caixa d'água de vibra de vidro para 1000 litros, com tampa	un	291,36	874,08
9836	Tubo PVC série normal, DN 100 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	8,94	107,28
1970	Curva PVC longa 90º, 100 mm, para esgoto predial	un	28,85	57,70
3893	Luva de correr PVC , DN 100 mm, para esgoto predial	un	9,99	29,97
7105	Te de inspeção, PVC, 100 x 75 mm, série normal, para esgoto predial	un	27,09	54,18
9868	Tubo PVC, soldável, DN 25 mm, água fria (NBR-5648)	m	2,86	5,72
1185	CAP PVC, soldável, 25 mm, para água fria predial	un	0,89	1,78
9875	Tubo PVC, soldável, DN 50 mm, água fria (NBR-5648)	m	11,07	11,07
11677	Registro esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 50 mm, com corpo dividido	un	40,43	40,43
39961	Silicone acético uso geral incolor 280 G	un	11,11	22,22
38383	Lixa d'aqua em folha, grão 100	un	1,39	2,78
-	Válvula de retenção de PVC de 100 mm	un	109,90	109,90
-	Cola para PVC Incolor Bisnaga 75g Tigre	un	5,40	5,40
-	Tinta Asfáltica Neutrol para Concreto, Alvenaria, Metais e Madeira Preta 900ml Vedacit	un	31,90	31,90
-	Aplicador para Silicone Worker	un	19,29	19,29
-	Arco de Serra com Lâmina Bi Metal 140 Starrett	un	44,90	44,90
-	Pincel Cerdas Gris Látex e Acrílica 3/4" Tigre	un	5,99	5,99
-	Pincel Cerdas Brancas Verniz e Stain 4" Tigre	un	19,90	19,90
-	Estilete 508 3 Lâminas Largura 18 mm Stamaco	un	15,59	15,59
				1.460,08

(Fonte: SINAPI, 2017; Catálogo Leroy Merlin)

Para os projetos executivos, recomenda-se adotar quantitativos decorrentes do projeto, assim como cotejá-los com preços unitários SINAPI. O Benefício de Despesas Indiretas (BDI) recomendado pelos agentes de financiamento de recursos na área do saneamento tem limite máximo que se aproxima de 28%, existindo diferenças para o BDI para materiais, equipamentos, serviços e mão de obra. Por essa razão, recomenda-se ao município realizar a execução dos projetos executivos através de uma ação conjunta e cooperada entre os entes federados, onde deverão ser empreendidos esforços para a busca por recursos não onerosos do Orçamento Geral da União.

Este cenário demonstra a importância da aprovação da Política Municipal para o Saneamento Básico e do PMSB, cujo projeto de lei está proposto na Minuta de Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.

### 3.6. MELHORIAS SANITÁRIAS DOMÉSTICAS

Considerando que 26 dos 3853 domicílios do Município, segundo dados do censo de 2010 do IBGE, não possuíam nem banheiro nem sanitário, deve-se analisar o manual criado pela Funasa onde são expostos todos os aspectos essenciais para a elaboração de propostas para o programa de melhorias sanitárias disponível em [http://www.funasa.gov.br/site/wpcontent/files\\_mf/manualdeorientacoestecnicasparaela\\_boracaodepropostasmelhoriassanitariasdomiciliares.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wpcontent/files_mf/manualdeorientacoestecnicasparaela_boracaodepropostasmelhoriassanitariasdomiciliares.pdf). O Programa de melhorias sanitárias domésticas tem os seguintes objetivos:

- Implantar soluções individuais e coletivas de pequeno porte, com tecnologias apropriadas;
- Contribuir para a redução dos índices de morbimortalidade provocados pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar;
- Dotar os domicílios de melhorias sanitárias, necessárias à proteção das famílias e à promoção de hábitos higiênicos; e
- Fomentar a implantação de oficina municipal de saneamento.

Recomenda-se uma ação conjunta e cooperada entre os entes federais e beneficiários, tanto no âmbito financeiro quanto no âmbito técnico, analisando a possibilidade de se buscar recursos não onerosos.

#### **4. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO A LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

A realização deste estudo de prognósticos para a temática dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) e da limpeza urbana tem o propósito de auxiliar o gestor municipal na tomada de decisão quanto a sustentabilidade financeira do modelo de gestão a adotar, assim como, o de atender a legislação vigente.

##### **4.1. PREVISÃO DE GERAÇÃO DE RSD POR TIPOLOGIA CONFORME HORIZONTE DO PMSB**

A Tabela II-16 apresenta uma previsão da produção dos RSD e seus componentes realizada com base na projeção populacional para a cidade de Salto do Jacuí e na caracterização dos RSD coletados apresentado no capítulo 6 do Diagnóstico Técnico-Participativo. Para o cálculo das quantidades de resíduos gerados considerou-se uma produção de 0,375 kg de RSU gerados por dia e por habitante.



Tabela II-16 - Previsão de geração de RSD por tipologia conforme horizonte do PMSB

ANO	POPULAÇÃO			PRODUÇÃO RSD			RSD COLETADOS					
							REJEITO		RESÍDUO ORGÂNICO	RESÍDUOS RECICLÁVEIS		
	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Urb.	Rural	Urb.	Total RS Recicláveis		
	hab	hab	hab	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	Urb.	Rural	Total
2020	12237	10515	1722	1.569	1.439	130	504	83	648	288	47	335
2021	12274	10546	1727	1.574	1.444	130	505	83	650	289	47	336
2022	12310	10578	1733	1.578	1.448	130	507	83	652	290	47	337
2023	12347	10609	1738	1.583	1.452	131	508	83	653	290	48	338
2024	12383	10640	1743	1.588	1.456	131	510	83	655	291	48	339
2025	12420	10672	1748	1.592	1.461	132	511	84	657	292	48	340
2026	12457	10704	1753	1.597	1.465	132	513	84	659	293	48	341
2027	12494	10736	1758	1.602	1.469	132	514	84	661	294	48	342
2028	12531	10767	1764	1.607	1.474	133	516	84	663	295	48	343
2029	12568	10799	1769	1.611	1.478	133	517	85	665	296	48	344
2030	12606	10831	1774	1.616	1.483	134	519	85	667	297	49	345
2031	12643	10864	1779	1.621	1.487	134	520	85	669	297	49	346
2032	12680	10896	1785	1.626	1.491	134	522	85	671	298	49	347
2033	12718	10928	1790	1.631	1.496	135	524	86	673	299	49	348
2034	12756	10961	1795	1.635	1.500	135	525	86	675	300	49	349
2035	12794	10993	1801	1.640	1.505	136	527	86	677	301	49	350
2036	12832	11026	1806	1.645	1.509	136	528	87	679	302	49	351
2037	12870	11058	1811	1.650	1.514	136	530	87	681	303	50	352
2038	12908	11091	1817	1.655	1.518	137	531	87	683	304	50	353
2039	12946	11124	1822	1.660	1.523	137	533	87	685	305	50	354
2040	12985	11157	1827	1.665	1.527	138	535	88	687	305	50	355

#### 4.2. CENÁRIO APLICADO À LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Para os efeitos da Lei nº 11.445, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

- I. de coleta, transbordo e transporte dos resíduos sólidos urbanos;
- II. de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos sólidos urbanos;
- III. de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

No município de Salto do Jacuí os serviços de coleta, no cenário de elaboração deste relatório, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares são prestados por empresa privada contratada e é cobrada taxa de lixo atrelada ao IPTU, mas ela não custeia todo o serviço. O sistema de gerenciamento resíduos urbanos do município é composto pelo serviço de coleta urbana convencional, atuação de catadores, serviço de poda e varrição pública, coleta eventual de resíduos de construção civil, gestão dos resíduos de serviços de saúde, transporte do rejeito e disposição final ambientalmente adequada.

Após coletados, os RSU são destinados para a Central de Triagem e Transbordo de Propriedade da Empresa Éden Comércio e Transporte LTDA, localizada no município vizinho de Sobradinho. Os materiais orgânicos e rejeitos são transbordados para caminhão de transporte e destinados para o aterro sanitário da empresa CRVR, localizado no município de Minas do Leão.

Não está implementada a coleta seletiva ou ponto de entrega voluntária de recicláveis e resíduos passíveis de logística reversa no município. Os dados relativos ao destino dos resíduos gerados nos domicílios, obtidos no último censo realizado pelo IBGE no ano de 2010, percebe-se que a grande maioria tem como destino a queima dos resíduos na própria propriedade.

### 4.3. CENÁRIO FUTURO

Para a realização do estudo e da concepção de cenários futuros para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos e a disposição final do rejeito foi analisado o cenário descrito a seguir.

Recomenda-se a implantação de um sistema de coleta seletiva que o município ainda não possui, bem como licenciamento de locais específicos para destinação de outros resíduos, como os de construção civil, resíduos de poda e varrição pública. Ainda, recomenda-se o incentivo à logística reversa, já que as embalagens de agrotóxicos, muito utilizados no município, não possuem uma destinação correta estabelecida. Um objetivo do município é a realização de um estudo financeiro para adequação da taxa de lixo. Soma-se a isso, a intenção do município em aumentar o incentivo à separação correta de lixo, para que haja uma diminuição na quantidade de resíduos enviados ao aterro. Além disso, Salto do Jacuí deseja possibilitar uma melhor estrutura para os catadores de rua, tendo assim o aproveitamento de resíduos recicláveis e gerando renda para os mesmos.

O Quadro II-11 apresenta os objetivos relativos ao cenário apresentado acima.

Quadro II-11 - Objetivos para Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Inexistência de coleta seletiva no município	RS-1	Implantar coleta seletiva na zona urbana, rural, comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos
	RS-2	Implantar central de triagem e usina de compostagem na zona urbana
Frequência insuficiente da coleta de lixo	RS-3	Aumentar frequência e os pontos de coleta
Ausência de coleta de lixo na zona rural	RS-4	Implantar a coleta na zona rural
Pontos com acúmulo de lixo doméstico na cidade e na beira das estradas rurais	RS-5	Acabar com pontos de acúmulo irregulares de resíduos domésticos
Quantidade insuficiente de lixeiras, tanto públicas quanto residenciais, na zona urbana e na zona rural	RS-6	Aumentar o número de lixeiras na zona urbana, rural, comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos
Passivo ambiental referente à antiga usina de triagem	RS-7	Remediar a área referente à antiga usina de triagem e
Não há repasse de informações por parte da empresa contratada para realizar os serviços	RS-8	Garantir o repasse mensal de informações sobre o serviço prestado

Quadro II-11 - Objetivos para Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Falta de conscientização da população	RS-9	Investir em conscientização e educação ambiental
Acúmulo de entulhos e resíduos de poda em frente as residências	RS-10	Garantir a coleta de entulhos e resíduos de poda
Destinação inadequada dos resíduos de varrição de ruas, podas e construção civil	RS-11	Licenciar área adequada para a destinação dos resíduos da varrição de ruas, podas e construção civil
Ausência de um cronograma definido para recolhimento de resíduos de varrição de ruas e poda de vegetação	RS-12	Implantar cronograma de recolhimento de resíduos de varrição de ruas e poda de vegetação
Serviço de varrição ineficiente	RS-13	Readequar sistema de varrição para a zona urbana
Falta de um sistema de gerenciamento dos cemitérios;	RS-14	Implantar um sistema de gerenciamento dos cemitérios municipais
Ausência de licenciamento ambiental dos cemitérios	RS-15	Licenciar áreas referentes aos cemitérios municipais
Baixa aderência ao sistema de logística reversa	RS-16	Promover a logística reversa

Independente dos objetivos definidos pelo município recomenda-se repetir periodicamente, na medida da implantação das melhorias na Gestão dos Resíduos Sólidos em Salto do Jacuí, a caracterização dos diferentes tipos de resíduos e a apropriação de custos das diferentes etapas e processos. A separação da fração orgânica presente nos RSD será de fundamental importância para a melhoria da equação relativa à sustentabilidade financeira dos cenários propostos. Estas conclusões conduzem a uma importante decisão a ser tomada pelo município e variáveis administrativas e operacionais a serem determinadas.

Outra possível medida que poderá impactar positivamente o resultado econômico é a retirada ou a diminuição da fração orgânica presente nos RSD do tipo não reciclável e sua compostagem na forma caseira ou controlada, a qual permitirá aumentar a vida útil da célula do aterro sanitário a ser construída.

Em suma, a sustentabilidade da atividade relacionada ao manejo e gestão dos resíduos sólidos domiciliares depende de uma intensa campanha para a redução da geração de resíduos, a compostagem caseira, a separação dos resíduos orgânicos e dos restos de alimentos e a colaboração da população em compreender que a tendência da elevação

dos custos com a gestão dos resíduos sólidos somente poderá ser freada a partir de atitudes pró ativas de quem gera os resíduos.

#### 4.4. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E REGRAS PARA TRANSPORTE

Os geradores de resíduos sólidos, definidos no Artigo 20 da Lei Federal 12.305 de 2010, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas, são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente, sendo este, parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade. Os conteúdos mínimos do plano de gerenciamento são definidos no Artigo 21 da Lei 10.305. Estão sujeitos a elaboração do plano os geradores de resíduos sólidos:

- a) dos serviços públicos de saneamento básico, como exemplo podemos citar os resíduos das estações de tratamento de água e das estações de tratamento de esgoto;
- b) industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- c) serviços de saúde: gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e do SNVS (Sistema Nacional da Vigilância Sanitária);
- d) de mineração: gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Também deverão realizar o plano de gerenciamento os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

- a) gerem resíduos perigosos;
- b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

Além das empresas de construção civil, conforme regulamento ou normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Ao se tratar de regras para o transporte dos resíduos, é importante considerar as seguintes normativas que versam sobre o tópico.

- ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- ABNT NBR 7501 – Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;
- ABNT NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos – Classificação;
- ABNT NBR 12.807/93 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia;
- ABNT NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação;
- Resolução CONAMA Nº 05/1993 – Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- Resolução CONAMA Nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

No âmbito estadual, uma Portaria emitida pela FEPAM (Nº 033/2018) aprovou o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR Online, tornando obrigatório, no transporte terrestre, a utilização do Sistema.

#### 4.5. COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA

A coleta seletiva é definida pela Lei Federal 12.305 como a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição. O incentivo para a coleta seletiva poderá significar redução de custos, elevação da vida útil do aterro sanitário e/ou a inserção social de famílias predominantemente de baixa renda, organizadas na forma de uma associação ou de uma cooperativa, para trabalharem não como catadores, mas como trabalhadores em um centro de triagem/operação da coleta seletiva. Neste modelo a participação da população na separação dos resíduos secos e na entrega destes ao sistema de coleta destes resíduos será de fundamental importância, como também o serão as campanhas e ações educativas.

Havendo dificuldades na contratação de novos funcionários para auxiliar nos serviços de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, recomenda-se o incentivo à criação e desenvolvimento de uma cooperativa ou de outra forma de associação no município.

Esta associação poderá ser contratada pelo titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos para a realização da coleta seletiva. Esta contratação, prevista na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Deverão, somente, estar estabelecido em regulamento as normas e as diretrizes sobre a exigibilidade e sobre a atuação da cooperativa ou da associação de catadores.

Ainda, previsto na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, poderá ser concedido linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa e à implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. Ou seja, a criação de uma associação ou cooperativa poderá facilitar a aquisição de recursos não onerosos para, por exemplo, a instalação dos contêineres no município, dentre outras infraestruturas ou equipamentos necessários para aperfeiçoar e adequar a coleta seletiva.

Os cenários devem prever a promoção da logística reversa no município. De acordo com a Lei nº 12.305, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- a) agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
- b) pilhas e baterias;
- c) pneus;
- d) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- e) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- f) produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Recomenda-se a instalação de um Ponto de Entrega Voluntário na zona urbana para receber resíduos como óleo de cozinha usado, pilhas, baterias e lâmpadas. A Figura II-11 apresenta exemplo de coletores simples para óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usados. Estes pontos de entrega voluntário devem ser uma solução temporária e deve vir acompanhada de atividades de educação com a população, visto que não é responsabilidade do município o descarte deste tipo de resíduos.

Figura II-11 - Coletores simples de óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usadas.



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

#### 4.6. GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Quanto à gestão dos resíduos da construção civil, o instrumento primordial para o seu regramento é o Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), estabelecido pela Resolução CONAMA 307/2002 e com modificações dadas pela Resolução CONAMA 348/2004, 448/2012 e 469/2015. Ao considerar os resíduos da construção civil (RCC), os geradores deverão ter como objetivo a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada. Os RCC, conforme resolução do CONAMA, são classificados em:

- Classe A: resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
  - a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
  - b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
  - c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.



- Classe B: resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;
- Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.
- Classe D: resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Através do PGRCC serão definidas as responsabilidades de pequenos e grandes geradores, as áreas aptas para disposição dos resíduos inertes e os procedimentos para o gerenciamento dos demais tipos de resíduos, entre outras definições.

#### 4.7. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS

A disposição final ambientalmente adequada é definida como a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

De acordo com a NBR 13.896/97, um local para ser utilizado para aterros de resíduos não perigosos deve ser tal que o impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado; a aceitação da instalação pela população seja maximizada; esteja de acordo com o zoneamento da região e; possa ser utilizado por um longo espaço de tempo, necessitando apenas de um mínimo de obras para início da operação. Sendo assim, diversas considerações técnicas devem ser feitas, são elas (ABNT, 1997):

a) topografia - esta característica é fator determinante na escolha do método construtivo e nas obras de terraplenagem para a construção da instalação. Recomendam-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%;

b) geologia e tipos de solos existentes - tais indicações são importantes na determinação da capacidade de depuração do solo e da velocidade de infiltração. Considera-se desejável a existência, no local, de um depósito natural extenso e homogêneo de

materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a  $10^{-6}$  cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m;

c) recursos hídricos - deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas. O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso de água;

d) vegetação - o estudo macroscópico da vegetação é importante, uma vez que ela pode atuar favoravelmente na escolha de uma área quanto aos aspectos de redução do fenômeno de erosão, da formação de poeira e transporte de odores;

e) acessos - fator de evidente importância em um projeto de aterro, uma vez que são utilizados durante toda a sua operação;

f) tamanho disponível e vida útil - em um projeto, estes fatores encontram-se inter-relacionados e recomenda-se a construção de aterros com vida útil mínima de 10 anos;

g) custos - os custos de um aterro têm grande variabilidade conforme o seu tamanho e o seu método construtivo. A elaboração de um cronograma físico-financeiro é necessária para permitir a análise de viabilidade econômica do empreendimento;

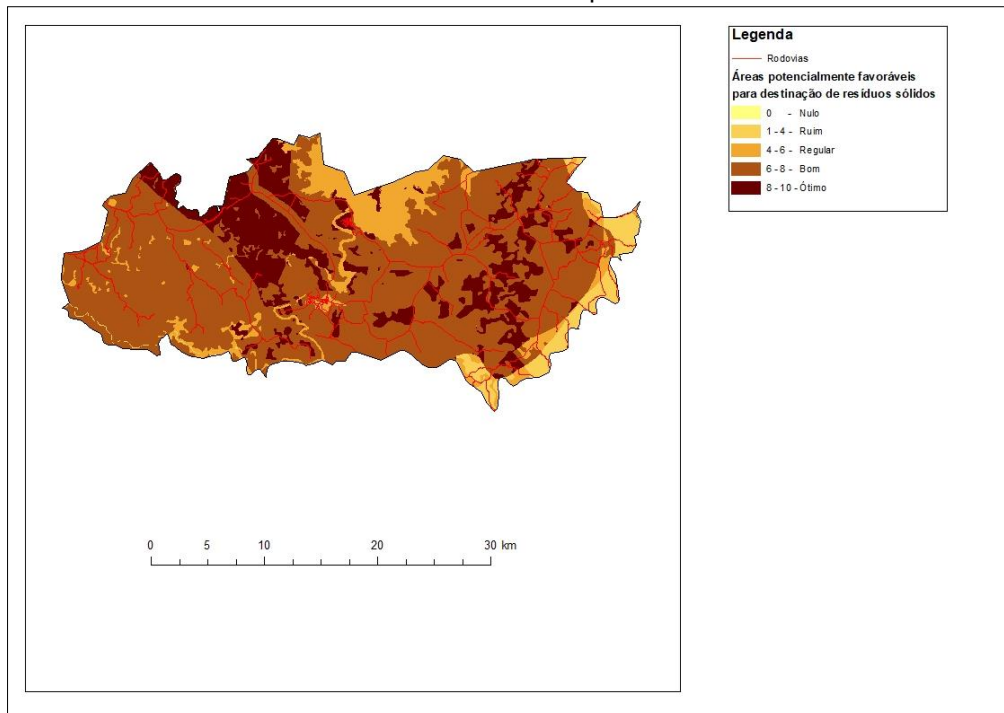
h) distância mínima a núcleos populacionais – deve ser avaliada a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendando-se que esta distância seja superior a 500 m.

A Figura II-12, adaptada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul – PERS (2014), atribui pontuações entre 0 (potencial nulo) e 10 (potencial máximo), de acordo com grau de adequação para a implantação de unidades de destinação final de resíduos. A metodologia utilizada pelo PERS leva em consideração apenas quatro parâmetros e critérios, normalmente aplicados à seleção de áreas para a implantação de aterros. Os parâmetros e critérios do estudo são:

- aptidão natural dos solos: classe de resistência do solo a impactos ambientais, conforme estudo da FEPAM (2001);
- ocupação e uso dos solos, conforme os Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros (MMA, 2014);
- infraestrutura de transporte, representada por rodovias pavimentadas no Estado conforme informações do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER, 2014);
- áreas especiais e critérios complementares de localização: manchas urbanas e rodovias, corpos e cursos d'água, áreas úmidas, áreas de conservação, áreas de uso sustentável economicamente, florestas públicas e terras indígenas e existência de aeroportos.

É importante salientar que o estudo do PERS não é restritivo e sim, de orientação. Caso haja a instalação de um aterro na área do município, é essencial um estudo detalhado para a definição do melhor local para o empreendimento. Na figura abaixo observa-se que grande parte do território do município tem um bom potencial para instalação de um aterro sanitário, sendo ainda relevante as áreas com ótimo potencial – áreas mais escuras do mapa.

Figura II-12 - Áreas potencialmente favoráveis para a disposição de resíduos sólidos dentro dos limites do município.



(Fonte: Adaptado de PERS, 2014)

Os aterros de resíduos da construção civil e de resíduos inertes são áreas onde são dispostos os resíduos da classe A, conforme classificação da Resolução CONAMA nº 307, e os resíduos inertes no solo, visando a reservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente. Estes resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, porém, os critérios para a localização dos aterros é a mesma. As normas técnicas que regem o manejo, a reciclagem e a disposição dos RCC são:

- NBR 15.112/04: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
- NBR 15.113/04: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros

- NBR 15.114/04: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
- NBR 15.115/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos
- NBR 15.116/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos

#### 4.8. ANÁLISE FINANCEIRA DO CENÁRIO

Para a análise econômica do cenário escolhido utilizou-se a metodologia do Valor Presente Líquido. O cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) do cenário financeiro foi realizado considerando taxa mínima de atratividade de 12% ao ano e, quando necessário, para estimar custos para investimentos, utilizou-se a relação Real/Dólar de 3,92. A seguir estão descritos os procedimentos utilizados no cálculo dos custos e receitas considerados nos cenários econômicos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define o gerenciamento dos resíduos sólidos como um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. O tópico a seguir apresenta a análise financeira da implantação de central de triagem e usina de compostagem municipal.

##### **4.8.1. Instalação de central de triagem e usina de compostagem municipal**

Para a gestão dos resíduos será considerada a implantação gradual da coleta seletiva no município com a instalação e operação de uma pequena Central de Triagem Municipal, uma unidade de Transbordo além de uma Usina de Compostagem. O material que não poderá ser reciclado ou compostado será encaminhado para o aterro da empresa CRVR, localizado no município de Minas do Leão. Desta maneira, todas as etapas da gestão dos resíduos seriam de responsabilidade do município, excetuando a disposição no aterro.

A seguir, estão descritos os procedimentos utilizados no cálculo dos custos e receitas considerados nas opções sugeridas para a gestão dos resíduos neste PMSB.

1. Coleta / Transporte dos RSD: O custo deste item foi calculado utilizando uma planilha modelo, disponibilizada pelo TCE/RS, que tem como intuito auxiliar a elaboração dos orçamentos-base de licitações e aumentar a transparência das futuras contratações. A partir do preenchimento dos dados de entrada é possível calcular o valor total estimado para a contratação, detalhando cada parcela dos custos inerentes. Considerando um efetivo de 4 funcionários, sendo um motorista e três coletores, e uma quilometragem mensal percorrida de 540 km (2 vezes na semana – extensão das ruas de 63 km), o custo de coleta foi estimado em R\$ 21.739,07 por mês (R\$ 143,45/ton).

2. Disposição final no CRVR: o custo de disposição no CRVR, localizado no município de Minas do Leão, varia de acordo com a fração de resíduos destinados a central de triagem, a compostagem e ao aterro sanitário. De acordo com a política tarifária da empresa, o custo é de R\$ 112,00 /ton.RSU.

3. Implantação e operação da estação de transbordo: devido à dificuldade de obter valores confiáveis para o custo de implantação de estações de transbordo utilizou-se o valor de R\$ 50.000,00. O custo unitário de operação da estação de transbordo utilizado nos cálculos dos cenários econômico foi R\$ 9,72/t RSD, baseado em dados da Companhia de Limpeza Urbana (CONLURB-RJ). O custo anual de operação da estação de transbordo foi calculado multiplicando-se a massa de resíduos a ser enviada ao aterro sanitário pelo custo unitário de operação.

4. Implantação e operação de uma pequena central de triagem municipal: Conforme estudo realizado por CRUZ (2011) para municípios de 5000 habitantes, estima-se para Salto do Jacuí um custo de operação de R\$ 10,84 por tonelada de resíduos para uma pequena central de triagem municipal. Considerando que será necessário um galpão pequeno, com 300 m<sup>2</sup> edificadas e contendo uma prensa, uma balança e um carrinho, o investimento total para a implantação é de R\$ 184.800,00, explicitado na Tabela abaixo.

Tabela II-17: Custos de investimento referentes a Central de Triagem.

<b>Itens</b>	<b>Custo</b>
Obras civis	R\$ 161.700,00
Equipamentos	R\$ 23.100,00
Contrapartida	3%

(Fonte: PINTO *et al.*, 2008 – Adaptada)

Os custos da Tabela II-17 são referentes a março de 2008 para o Estado de São Paulo, ou seja, são apenas uma estimativa. É importante salientar que esta configuração de

galpão de triagem era adotada pelo PAC, em 2008, para a concessão de recursos aos municípios, bem como os equipamentos previstos.

5. Implantação de uma central de compostagem: deve-se considerar os custos apresentados na Tabela II-18 relativos ao investimento para as instalações necessárias referentes a Usina de Compostagem.

Tabela II-18: Custos de investimento referentes a Usina de Compostagem.

<b>Investimento por tonelada</b>	39,13	R\$/t
<b>Resíduos Orgânicos (2040)</b>	84	t
<b>Investimento total</b>	3.291,45	R\$

(Fonte: FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – FADE; BNDES, 2013 - Adaptado)

6. Receitas: a taxa de lixo é cobrada juntamente com o IPTU por domicílio, sendo cobrado 2% do referido imposto. Como o IPTU varia de um domicílio para outro, e o município não apresenta informações de arrecadação específicas dos contribuintes, as receitas foram estimadas a partir de uma projeção aritmética do montante arrecadado, de acordo com a correção monetária (5,69%), iniciando com o valor fornecido pela Prefeitura do ano de 2017 (R\$ 87.430,00).

Temos de ressaltar que havendo interesse do município na implantação de uma central de triagem e/ou um transbordo, estes deverão passar por exames detalhados para que possam cumprir toda legislação ambiental pertinente a matéria e não oferecer risco a saúde humana e ao meio ambiente. A receita decorrente da venda de materiais reciclados não foi considerada na opção analisada uma vez que, para o cálculo, são necessárias variantes que não foram objeto de análise neste PMSB. No entanto, é apresentado uma tabela com estimativa das receitas.

Sendo assim, a Tabela II-19 apresenta a simulação financeira para um horizonte de 21 anos, nesta simulação considerou-se a coleta seletiva com abrangência a todo o município e a coleta de orgânicos e rejeitos apenas à zona urbana, ainda, com separação do rejeito e do resíduo compostável. Os custos operacionais da usina de compostagem não foram incluídos devido à falta de dados vindo de bibliografias confiáveis. Visto que o município não realizou a composição gravimétrica detalhando os tipos de resíduos recicláveis, não foi possível realizar a análise financeira de uma possível venda destes resíduos.

Tabela II-19 - Estimativa de custos para o cenário de Resíduos Sólidos

ANO	PRODUÇÃO RSU				CUSTOS				RECEITAS	FLUXO DE CAIXA
	Recicláveis	Orgânico	Rejeito	Total	Coleta e Transporte	Operação	Disposição Final	Total	Taxa de resíduos	
	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	
2020	335	648	586	1.569	260.868,84	15.624,99	65.659,65	342.153,47	103.219,60	-238.933,87
2021	336	650	588	1.574	275.712,28	15.671,36	65.854,54	357.238,18	109.092,80	-248.145,39
2022	337	652	590	1.578	291.400,31	15.717,88	66.050,01	373.168,20	115.300,18	-257.868,03
2023	338	653	591	1.583	307.980,98	15.764,54	66.246,07	389.991,59	121.860,76	-268.130,83
2024	339	655	593	1.588	325.505,10	15.811,33	66.442,70	407.759,14	128.794,63	-278.964,50
2025	340	657	595	1.592	344.026,34	15.858,26	66.639,92	426.524,53	136.123,05	-290.401,48
2026	341	659	597	1.597	363.601,44	15.905,33	66.837,73	446.344,50	143.868,45	-302.476,05
2027	342	661	599	1.602	384.290,36	15.952,54	67.036,12	467.279,03	152.054,56	-315.224,46
2028	343	663	600	1.607	406.156,49	15.999,90	67.235,10	489.391,48	160.706,47	-328.685,01
2029	344	665	602	1.611	429.266,79	16.047,39	67.434,67	512.748,85	169.850,67	-342.898,18
2030	345	667	604	1.616	453.692,07	16.095,02	67.634,83	537.421,92	179.515,17	-357.906,76
2031	346	669	606	1.621	479.507,15	16.142,79	67.835,59	563.485,54	189.729,58	-373.755,95
2032	347	671	607	1.626	506.791,11	16.190,71	68.036,95	591.018,76	200.525,19	-390.493,57
2033	348	673	609	1.631	535.627,52	16.238,77	68.238,90	620.105,19	211.935,08	-408.170,11
2034	349	675	611	1.635	566.104,73	16.286,97	68.441,45	650.833,14	223.994,18	-426.838,96
2035	350	677	613	1.640	598.316,08	16.335,31	68.644,60	683.296,00	236.739,45	-446.556,54
2036	351	679	615	1.645	632.360,27	16.383,80	68.848,36	717.592,43	250.209,93	-467.382,50
2037	352	681	617	1.650	668.341,57	16.432,43	69.052,72	753.826,72	264.446,87	-489.379,84
2038	353	683	618	1.655	706.370,20	16.481,21	69.257,68	792.109,09	279.493,90	-512.615,19
2039	354	685	620	1.660	746.562,67	16.530,13	69.463,26	832.556,05	295.397,10	-537.158,95
2040	355	687	622	1.665	789.042,08	16.579,19	69.669,44	875.290,72	312.205,20	-563.085,52
			ΣVPL=	12.085,31			ΣVPL =	3.537.068,1	1.151.786,6	

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

A partir da Tabela acima, é possível concluir que a implantação de uma pequena central de triagem e uma usina de compostagem não é financeiramente viável, se depender apenas das taxas cobradas, pois os custos são maiores que as receitas, resultando num fluxo de caixa negativo. Esse resultado é fruto de dados com algum grau de incerteza e demonstra a necessidade de um estudo mais aprofundado, principalmente sobre as taxas dos serviços empregadas no município, além de incluir no cálculo a arrecadação referente a venda dos materiais triados. Outro ponto observado é a necessidade de captar recursos de outras fontes, capazes de fornecer o aporte financeiro inicial, assim, não onerando o caixa do município.

#### 4.8.2. Sistema de cálculo para taxa de coleta de resíduos sólidos urbanos

Uma cartilha elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente apresenta um método simplificado para cálculo da taxa de manejo de resíduos sólidos urbanos. (BRASIL,2013). Sendo assim, o cálculo para a taxa sugerida para o município de Salto do Jacuí encontra-se na Tabela II-20.

Tabela II-20 - Cálculo da taxa de lixo

A	População	hab	12.985
B	Economias	-	4.222
C	Geração de resíduos domésticos	kg/hab.dia	0,375
<b>D</b>	<b>Geração da cidade</b>	<b>ton/mês</b>	<b>138,73</b>
E	Investimento - coleta convencional	R\$	0,00
F	Investimento - coleta seletiva e tratamento	R\$	600.000,00
G	Investimento - disposição final	R\$	0,00
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para resíduos sólidos	R\$	600.000,00
<b>I</b>	<b>Valor total do investimento</b>	<b>R\$</b>	<b>0,00</b>
J	Operação da coleta convencional	R\$/mês	0,00
K	Operação da coleta seletiva/tratamento/disposição	R\$/mês	65.352,00
L	Operação da disposição final	R\$/mês	0,00
M	Resíduos da coleta convencional	%	20,00
N	Resíduos da coleta seletiva	%	80,00
O	Operação da coleta convencional	R\$/ton	0,00
P	Operação da coleta seletiva e tratamento	R\$/ton	5,59
Q	Operação da disposição final	R\$/ton	0,00
<b>R</b>	<b>Custo operacional total</b>	<b>R\$/mês</b>	<b>65.352,00</b>
S	Prazo de pagamento	anos	15,00
T	Taxa de financiamento dos investimentos	mensal-%	0,9%
U	Pagamento do financiamento - investimentos	R\$/mês	0,00
V	Valor da taxa	RS/economia.mês	15,48
X	Faturamento	R\$/mês	65.352,00



## **5. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO A DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

Neste capítulo foi desenvolvido um cenário futuro que considera aspectos de ordem técnica e ambiental. O cenário visa demonstrar a importância do planejamento e do dimensionamento das galerias pluviais segundo critérios hidrológicos e urbanos. O desenvolvimento do cenário aplicado a drenagem e ao manejo de águas pluviais, objetiva atender ao princípio da precaução e prevenção contra problemas que poderão advir da falta de regulação, planejamento e implantação de um sistema de drenagem pluvial segundo diretrizes recomendadas nas normas técnicas, manuais, e diretrizes hidráulicas e hidrológicas.

### **5.1. CENÁRIO APLICADO A DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

O sistema de drenagem existente no município de Salto do Jacuí, no cenário de elaboração deste relatório, atende parte da zona urbana, sendo uma grande carência do município, assim como, a pavimentação de vias urbanas e o planejamento do setor. Outro fato, bastante comprometedor para o bom funcionamento do sistema de Drenagem Urbana era a falta de informações disponíveis. Não havia registro da extensão das vias urbanas, extensão de vias calçadas e extensão das vias com tubulação já implantada, bem como o enterramento, tipo de material e diâmetro da canalização implantada. Também não havia registro das últimas intervenções realizadas e os custos das mesmas.

Além disso, a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito, relatou não ter pessoal e equipamentos suficientes para prestação do serviço, atuando somente de forma emergencial em reparos urgentes.

A Figura II-13 apresenta um ponto que sofre pela falta de planejamento da drenagem pluvial, residência vizinha a estação de tratamento de esgotos, localizada numa área de baixada.

Figura II-13 – Casa em área de risco nas proximidades da ETE



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

A gestão da drenagem e o manejo de águas pluviais requer o monitoramento da impermeabilização, visto que a forma e a intensidade de ocupação do solo urbano alteram as características de infiltração natural do solo. A regulação, através de dispositivos legais no município, pode ser realizada em forma de um manual de drenagem pluvial simplificado e/ou através do incentivo a adoção de medidas estruturais como o uso de tecnologias de baixo impacto, como: pavimentos permeáveis, a captação e o armazenamento de água de chuva, barraginhas, dentre outras.

A urbanização que ocorre com o crescimento das cidades provoca uma diminuição da cobertura vegetal e conseqüente aumento do escoamento superficial. Sendo assim, recomenda-se, conforme as técnicas atuais de drenagem pluvial, o controle do escoamento na fonte. Ou seja, onde a ocupação do solo seja realizada seguindo os critérios de impacto mínimo, em que as novas ocupações preveem a infiltração da água da chuva no próprio terreno.

A utilização de dispositivos de controle na fonte não evita completamente a necessidade da construção de redes tradicionais de drenagem pluvial. Nesse caso, as águas de chuva que escoam pela superfície deverão ser coletadas por meio de grelhas e conduzidas por tubulações de concreto de dimensões adequadas. Os valores a adotar para os coeficientes de escoamento superficial variam de acordo com o tipo de área (Tabela II-21) e o tipo de superfície (Tabela II-22). A vazão deverá ser estimada por meio da fórmula racional:

$$Q = 2,78 * C * I * A \quad \text{(Equação 10)}$$

Onde:

$Q$  = vazão em L/S;

$C$  = coeficiente de escoamento superficial (*runoff*);

$I$  = intensidade pluviométrica em mm/hora;

$A$  = área em hectares (a área urbana perfaz aproximadamente 14 hectares).

Tabela II-21 - Coeficientes de *runoff* para distintos tipos de áreas.

<b>Descrição da área</b>	<b>Coeficiente de <i>runoff</i></b>
Área comercial central	0,70 a 0,95
Área comercial em bairros	0,50 a 0,70
Área Residencial	
Residências isoladas	0,35 a 0,50
Unidades múltiplas (separadas)	0,40 a 0,60
Unidades Múltiplas (conjugadas)	0,60 a 0,75
Lotes com 2.000 m <sup>2</sup> ou mais	0,30 a 0,45
Área com prédios de apartamentos	0,50 a 0,70
Área industrial leve	0,50 a 0,80
Área industrial pesada	0,60 a 0,90
Parques, cemitérios	0,10 a 0,25
Playgrounds	0,20 a 0,35
Áreas sem melhoramentos	0,00 a 0,30

Tabela II-22 - Coeficientes de *runoff* para distintos tipos de superfície.

<b>Característica da superfície</b>	<b>Coeficiente de <i>runoff</i></b>
Ruas com pavimento asfáltico	0,70 a 0,95
Passeios	0,75 a 0,85
Telhados	0,75 a 0,95
Terrenos relvados (solos arenosos)	
Pequena declividade (2%)	0,05 a 0,10
Média declividade (2% a 7%)	0,10 a 0,15
Forte declividade (7%)	0,15 a 0,20
Terrenos relvados (solos pesados)	
Pequena declividade (2%)	0,15 a 0,20
Média declividade (2% a 7%)	0,20 a 0,25
Forte declividade (7%)	0,25 a 0,30

## 5.2. CENÁRIO FUTURO

Para se alcançar a melhoria na eficiência operacional dos serviços de drenagem pluvial urbana, sugere-se o seguinte cenário para o município de Salto do Jacuí.

O sistema de drenagem deve ser redimensionado e ampliado, visando atender à toda área do município e impedir o acontecimento de pontos de alagamento. A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito continuará com a responsabilidade de prestação dos serviços, principalmente de manutenção, e a parte técnica continua a cargo do Departamento de Engenharia. Além disso, na zona rural do município e nas localidades onde se encontram as comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos, devem se realizar obras de engenharia visando evitar os problemas de drenagem. O Quadro II-13 apresenta os objetivos relativos ao cenário apresentado acima.

Quadro II-12 - Objetivos para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Pontos de alagamento no perímetro urbano e zona rural	D-1	Realizar obras de engenharia para adequação do sistema de drenagem nos pontos que sofrem com alagamentos
Ausência de rede em vários trechos do perímetro urbano	D-2	Universalizar o sistema de drenagem pluvial na zona urbana
Falta de plano de manutenção da rede	D-3	Elaborar e implantar plano de manutenção preventiva de rede e estruturas associadas
Bueiros entupidos na zona urbana	D-4	Desentupir os bueiros problemáticos da zona urbana
Ligações irregulares de esgoto sanitário na rede pluvial	D-5	Mapear e fiscalizar as ligações domiciliares à rede de drenagem pluvial
Ausência de pavimentação em trechos de vias urbanas	D-6	Pavimentar as vias respeitando a drenagem pluvial e garantindo meios eficazes de escoamento
Transbordamento da câmara de chegada da ETE em dias de precipitação elevada	D-7	Garantir proteção contra alagamentos na ETE
Ausência de sarjetas e bueiros eficientes na zona rural e nos Assentamentos rurais	D-8	Universalizar o sistema de drenagem pluvial na zona rural e demais comunidades
Ausência de rede de drenagem nas comunidades Kaingang – Julio Borges, Horto Florestal e quilombola – Julio Borges	D-9	Implantar rede de drenagem na comunidade Kaingang – Julio Borges, Horto Florestal e quilombola – Julio Borges
Ponto de alagamento no pontilhão sobre o Lajeado na comunidade quilombola – Julio Borges	D-10	Acabar com alagamento no pontilhão sobre o Lajeado na comunidade quilombola – Julio Borges
Extravasamento do córrego que atravessa a comunidade Horto Florestal	D-11	Realizar obras de drenagem junto à comunidade Horto Florestal que vive junto ao córrego
Ponto de alagamento na estrada de acesso à Aldeia Guarani	D-12	Realizar obras de drenagem junto à estrada que dá acesso à Aldeia Guarani

### 5.2.1. Diretrizes para o controle de escoamento na fonte

O controle de escoamento na fonte pode ser realizado através de diversos dispositivos que objetivam reconstituir as condições pré-ocupação. Os dispositivos aumentam a área de infiltração através de valos, bacias de infiltração, trincheiras de infiltração, pavimentos permeáveis e mantas de infiltração. Também sendo possível armazenar temporariamente a água em reservatórios locais. O quadro a seguir correlaciona alguns dispositivos com as suas características, suas vantagens e desvantagens e as condicionantes físicas para a utilização da estrutura.

Quadro II-13: Dispositivos de controle na fonte

Dispositivo	Características	Vantagens	Desvantagens	Condicionantes físicas para a utilização da estrutura
Valos de infiltração com drenagem	Gramados, áreas com seixos ou outro material que permita a infiltração natural	Permite infiltração de parte da água para o subsolo.	Planos com declividade maior que 0,1% não devem ser usados; o transporte de material sólido para a área de infiltração pode reduzir sua capacidade de infiltração	Profundidade do lençol freático no período chuvoso maior que 1,20 m. A camada impermeável deve estar a mais de 1,20 m de profundidade. A taxa de infiltração do solo quando saturado maior que 7,60 mm/h.
Valos de infiltração sem drenagem	Gramados, áreas com seixos ou outro material que permita a infiltração natural	Permite infiltração da água para o subsolo.	O acúmulo de água no plano durante o período chuvoso não permite trânsito sobre a área. Planos com declividade que permita escoamento para fora do mesmo.	
Pavimento permeáveis	Superfícies construídas de concreto, asfalto ou concreto vazado com alta capacidade de infiltração	Permite infiltração da água para o subsolo.	Não deve ser utilizado para ruas com tráfego intenso e/ou de carga pesada, pois a sua eficiência pode diminuir.	
Poços de Infiltração, trincheiras de infiltração e bacias de percolação	Volume gerado no interior do solo que permite armazenar a água e infiltrar Redução do escoamento superficial e amortecimento em função do a	Redução do escoamento superficial e amortecimento em função do armazenamento	Pode reduzir a eficiência ao longo do tempo dependendo da quantidade de material sólido que drena para a área.	Profundidade do lençol freático no período chuvoso maior que 1,20 m. A camada impermeável deve estar a mais de 1,20 m de profundidade. A taxa de infiltração de solo saturado deve ser maior que 7,60 mm/h. Bacias de percolação a condutividade hidráulica saturada maior que $2 \cdot 10^{-5}$ m/s.

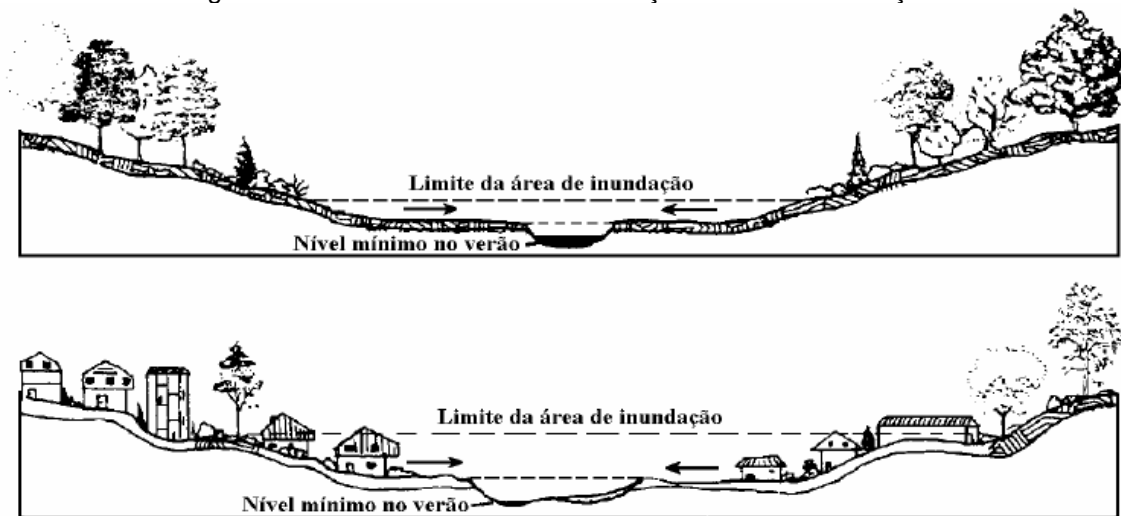
(Fonte: DORNELLES, 2016)

### 5.2.2. Diretrizes para o tratamento de fundos de vale

O fundo de vale é o ponto mais baixo de um relevo acidentado, por onde escoam as águas das chuvas. Nele, forma-se uma calha que recebe a água proveniente de todo seu entorno e de calhas secundárias.

De acordo com Porto Alegre (2005), as inundações ocorrem, principalmente, pelo processo natural, no qual o rio ocupa o seu leito maior, de acordo com os eventos chuvosos extremos. Este tipo de inundação é decorrência do processo natural do ciclo hidrológico. Os impactos sobre a população são causados principalmente pela ocupação inadequada do espaço urbano.

Figura II-14 - Características das alterações com a urbanização.



(Fonte: PORTO ALEGRE, 2005)

Os fundos de vale acabam se tornando locais problemáticos nas cidades virando um risco para a população. As inundações, além dos prejuízos sociais e econômicos, são responsáveis por doenças infectocontagiosas de veiculação hídrica, visto que os fundos de vale acabam degradados nas intervenções urbanas, com o lançamento de esgoto, a retirada da vegetação, a movimentação de terra e a ocupação intensiva do solo.

O tratamento dos fundos de vale tem como objetivo de reabilitar, renaturalizar ou revitalizar. Segundo as definições de Bof (2014):

- Reabilitação é o esforço de estabelecer melhorias nas condições urbanas e/ou ambientais.
- Renaturalização é o esforço de estabelecer condições naturais, não necessariamente àquelas originais do corpo hídrico.

- Revitalização é o esforço de estabelecer melhorias nas condições urbanas e ambientais, buscando um equilíbrio.
- Recuperação é um termo geral para incluir todos os anteriores, qualquer tipo de esforço visando melhorias será considerado um esforço de recuperação.

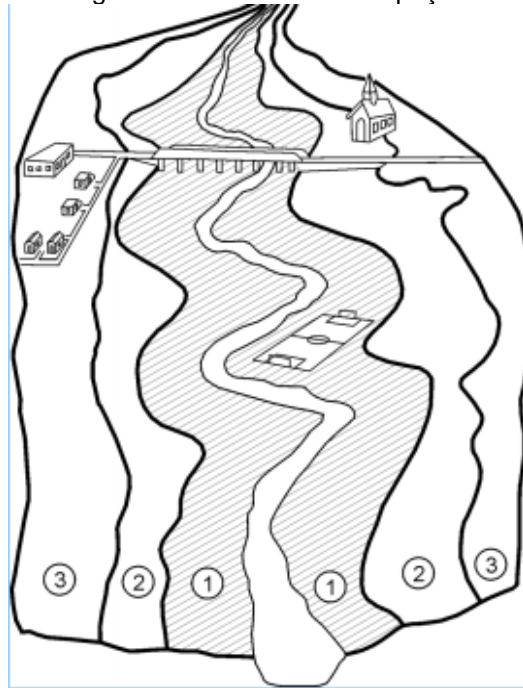
Como exemplo de tratamento de fundo de vale podemos citar o Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte – DRENURBS ([http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-](http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/09/AF_DRENNURBS_WEB.pdf)

[content/uploads/2013/09/AF\\_DRENNURBS\\_WEB.pdf](http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/09/AF_DRENNURBS_WEB.pdf)). O Programa DRENURBS tem como objetivo principal contribuir para o aumento da qualidade de vida da população do município de Belo Horizonte através do tratamento integral dos fundos de vale e da recuperação dos córregos que ainda correm em leito natural buscando a valorização das águas existentes no meio urbano. Como objetivos específicos, o Programa pretende: reduzir os riscos de inundação; viabilizar a recuperação da qualidade dos cursos d'água; e, garantir a sustentabilidade das intervenções urbanas com a consolidação de um sistema de gestão de drenagem e do meio ambiente urbano

Para impedir a ocupação de áreas ribeirinhas, sugere-se o zoneamento. Onde, o objetivo, é disciplinar a ocupação do solo visando minimizar o impacto devido as inundações. A metodologia consiste em definir faixas onde são definidos condicionantes desta ocupação. Os critérios de ocupação devem ser introduzidos no Plano Diretor urbano da cidade ou na Lei de diretrizes urbanas e os dados necessários para a realização são a topografia da cidade e os níveis de inundações na cidade.

As faixas utilizadas são, conforme a Figura II-15,: a zona de passagem da inundação (1), a zona com restrição (2) e a zona de baixo risco (3). A primeira zona possui função hidráulica, sendo esta considerada área de preservação permanente e não deve ser ocupada. A zona com restrições tende a ficar inundadas mas, devido às pequenas profundidades e baixas velocidades, não contribuem muito para a drenagem da enchente, tendo como uso: parques e atividades recreativas; agrícola; industrial e comercial, como áreas de carregamento, de estacionamento e de armazenamento de equipamentos ou maquinaria facilmente removível ou não sujeitos a danos de cheia.

Figura II-15 - Faixas de ocupação





## **6. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

Durante a análise dos resultados do diagnóstico técnico-participativo foi observado que em algumas situações são necessárias mudanças a nível institucional, ou seja, faz-se necessário mudar algumas regras ou normas de organização e de interação de alguns órgãos municipais (secretarias, setores, departamento, etc.) para tornar viável o alcance dos objetivos definidos para o saneamento básico.

No cenário de elaboração deste plano, o abastecimento de água no município de Salto do Jacuí é prestado de forma associada direta pela Companhia Riograndense de Saneamento, a CORSAN, através de um contrato de prestação de serviços. O contrato foi assinado em 2008 e tem a vigência de 25 anos.

A gestão do sistema de esgotamento sanitário do município é realizada de forma direta e centralizada pela Secretaria de Obras do município. Assim, a operação desse sistema é realizada através de funcionários da prefeitura municipal. Porém, o sistema opera com dificuldades, sendo muito pouco eficiente e necessitando modificações a nível institucional para que se possa realizar os objetivos almejados para este sistema.

No sistema de coleta e destinação dos resíduos sólidos municipais e resíduos de saúde, a gestão é direta, com a prestação do serviço sendo realizada de forma indireta através de prestadores terceirizados. Entretanto, a realização da coleta e disposição dos resíduos de serviços de poda, varrição pública e construção civil, ademais de também ser realizada através de gestão direta, tem sua forma de prestação centralizada na secretaria de obras da prefeitura. Quanto a coleta e destinação dos resíduos especiais não se têm uma gestão eficaz e nem pontos de coleta bem definidos no município de Salto do Jacuí.

Quanto ao eixo da drenagem e manejo das águas pluviais do município, a gestão é direta, com prestação centralizada na secretaria de obras da prefeitura. Cabe ressaltar que Salto do Jacuí não integra nenhum consórcio intermunicipal em nenhum dos eixos do saneamento básico.

O cenário futuro, recomendado para o município de Salto do Jacuí, visa promover o desenvolvimento institucional, permitindo a tomada de decisão quanto ao modelo de gestão e as ações necessárias para a universalização do saneamento básico.

No eixo do abastecimento de água, a prestação de serviço continuará sendo realizada pela CORSAN até o ano de 2033, como previsto no contrato. Bem como espera-se conforma as análises realizadas neste plano, que o sistema de esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais continuem sendo realizados pela secretaria de obras do município.

No eixo de resíduos sólidos, está prevista a implantação de uma central de triagem e uma usina de compostagem no município. Espera-se que a central de triagem seja criada em um sistema cooperativo de gestão. Já a usina de compostagem, espera-se que preste os serviços ou através de uma gestão terceirizada, ou através de um departamento da própria prefeitura, ou ainda, também de forma corporativa. A coleta seletiva e a disposição final dos resíduos, espera-se que sejam delegados a uma gestão terceirizada. Já os resíduos de construção civil e os resíduos de poda e varrição pública, pretende-se que continuem sob gestão da secretaria de obras do município, bem com os resíduos de saúde continuem terceirizados a empresas privadas.

Finalmente, para os resíduos especiais, espera-se que o município fomente a logística reversa de forma mais eficaz. Implementando leis que regulamentem essa prática, bem como atuando como intermediário entre o comércio local e as grandes empresas, já que as pequenas empresas locais, muitas vezes não tem voz ativa neste processo. Também se prevê campanhas de conscientização sobre a logística reversa, bem como a instalação de pontos de coleta destes resíduos. Ressalta-se que este sistema já funciona de forma eficaz para as embalagens de agrotóxicos utilizadas no meio rural.

Independente da forma de gestão e prestação dos serviços deverá ser criado um Conselho Gestor de Saneamento Básico através de uma lei municipal. Caberia a este novo órgão, de natureza consultiva e deliberativa, o exercício do controle social, da fiscalização e da regulação dos serviços, garantindo assim a transparência dos prestadores dos serviços e a participação da sociedade nas deliberações necessárias para a garantia da qualidade dos serviços. O Conselho atuaria também na gestão das ações a serem executadas conforme o PMSB de Salto do Jacuí. O Conselho Gestor de Saneamento Básico deverá ser composto por representantes da sociedade civil organizada, representantes de Secretarias Municipais e Instituições Governamentais (como exemplo a Secretaria do Desenvolvimento Rural e Cooperativismo – SDR –, a Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER – e a CORSAN). No Quadro II-14 estão relacionados os objetivos e os cenários relativos ao Desenvolvimento Institucional

Quadro II-14 - Objetivos para o Desenvolvimento Institucional

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Não existe Conselho Gestor de Saneamento Básico	DI-1	Criar Conselho Gestor de Saneamento Básico
Falta de informações sistematizadas nos eixos do Saneamento Básico	DI-2	Implementar Sistema de Informações Municipais do Saneamento – SIMS
Falta de relação entre as secretarias municipais		
Perda de dados entre gestões		
Informações contraditórias entre os setores da Prefeitura		
Falta de um órgão fiscalizador	DI-3	Criar órgão fiscalizador municipal
Falta de interesse por parte de alguns funcionários da prefeitura e da população no acompanhamento do PMSB	DI-4	Fomentar conscientização interna quanto a importância do saneamento básico
Gestão ineficiente dos resíduos sólidos municipais	DI-5	Implantar uma gestão eficaz para o manejo dos resíduos sólidos municipais
Gestão ineficiente do sistema de esgotamento sanitário municipal	DI-6	Implantar uma gestão eficaz para o sistema de esgotamento sanitário municipal

## 7. PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Exigido entre os itens mínimos necessários em um Plano de Saneamento Básico, a previsão de eventos de emergência e contingência está citada nos quatro eixos do saneamento. Independentemente do cenário escolhido, a previsão dos eventos é de indispensável magnitude para o planejamento das operações de emergência.

O planejamento das operações de emergência, segundo a Funasa (2013), é a concepção de uma série de atividades que, se devidamente executadas, permitem preparar com antecedência ao desastre as ações necessárias para minimizar os impactos provocados por ele.

Sendo assim, este item busca definir possíveis eventos de emergência nos quatro eixos em todo território municipal e consequentes ações visando amenizar e/ou solucionar o problema. As tabelas que seguem contêm a relação destes eventos e possíveis ações que deverão ser adotadas.

Tabela II-23 - Eventos de Emergência e Contingência.

<b>Eixo</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Ações emergenciais</b>
<b>Abastecimento de água</b>	Enxurradas bruscas que comprometem o funcionamento do sistema	Diagnóstico de risco; Proteção de motores e instalações elétricas; Adequações de equipamentos de proteção individual; Treinamento de pessoal; Divulgação adequada do problema.
	Erosões e deslizamentos que comprometem o funcionamento do sistema	Diagnóstico de risco; Treinamento de pessoal para tomada de decisão; Cadastramento de fornecedores de maquinários e equipamentos de limpeza e drenagem; Divulgação adequada do problema.
	Rompimento de adutoras e redes d'água	Setorização das redes de distribuição para reduzir os trechos afetados; Instalação de equipamentos de monitoramento para verificação de vazamentos em estágios iniciais; Uso contínuo de equipes de caça vazamentos; Comunicação adequada com os usuários afetados e suprimento de água por carro pipa para estabelecimentos de saúde; Treinamento de pessoal para tomada de decisão.
	Ocorrência de longos períodos de falta de energia	Manutenção de volume adequado de reservação; Diagnóstico completo de áreas afetadas; Comunicação adequada do problema; Disponibilidade de carro pipa para atendimento onde são desenvolvidas atividade essenciais; Locação de geradores pra garantir a distribuição de água.

Tabela II-23 - Eventos de Emergência e Contingência.

<b>Eixo</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Ações emergenciais</b>
	Contaminação de mananciais	Treinamento adequado de pessoas para identificação de anomalias no manancial; Interrupção no funcionamento da unidade de proteção até confirmação da inexistência de risco à saúde; Comunicação adequada da ocorrência.
	Ocorrência de doenças com atribuições às águas de abastecimento	Análise da água sob suspeita; Apoio aos órgãos de saúde na investigação das causas de ocorrência; Disponibilidade de carro pipa para atendimento nos setores de ocorrência.
Esgotamento Sanitário	Enxurradas bruscas que impeçam operação do sistema	Treinamento de pessoal; Divulgação adequada do problema; Cadastramento e contratação emergencial de empresas com maquinário de deslocamento de solo e limpeza.
	Erosão e deslizamentos que venham a comprometer o funcionamento das unidades operacionais	Diagnóstico prévio de risco; Treinamento de pessoal; Cadastramento e contratação emergencial de empresas com maquinário de deslocamento de solo e limpeza; Divulgação adequada do problema.
	Entupimento de redes de coleta de esgoto	Manutenção periódica da rede; Contratação de equipamentos para desentupimento.
	Retirada de lodo da ETE	Realizar limpeza conforme a quantidade de lodo gerado e acumulado no sistema (câmara anaeróbica e lagoa facultativa).
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Interrupção parcial da coleta	Comunicar imediatamente a empresa prestadora de serviços; Em caso de não haver caminhão reserva nas primeiras 12 horas, cabe ao município dispor de caminhão próprio e realizar a coleta; Solicitar ressarcimento de eventuais custos para esta operação junto a empresa contratada.
Drenagem e manejo de águas pluviais	Enxurradas bruscas que impeçam operação do sistema	Treinamento de pessoal; Divulgação adequada do problema; Cadastramento e contratação emergencial de empresas com maquinário de deslocamento de solo e limpeza; Elaboração de rotas alternativas.
	Erosão e deslizamentos que venham a comprometer o funcionamento das unidades operacionais	Diagnóstico prévio de risco; Treinamento de pessoal; Cadastramento e contratação emergencial de empresas com maquinário de deslocamento de solo e limpeza; Divulgação adequada do problema.

Tabela II-23 - Eventos de Emergência e Contingência.

<b>Eixo</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Ações emergenciais</b>
	Entupimentos que venham a comprometer o funcionamento do sistema	Cadastramento e contratação emergencial de empresas com maquinário de deslocamento de solo e limpeza; Divulgação adequada do problema; Manutenção preventiva.

# **III.PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO**

Neste capítulo são apresentados os programas, projetos e ações para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, desenvolvimento institucional e educação ambiental em saneamento do município de Salto do Jacuí.

Este capítulo também traz o planejamento detalhado da execução dos projetos, com o estabelecimento de prazos, responsáveis, montante de investimento, origem dos recursos e dificuldade de execução.

Os programas, projetos e ações foram propostos a partir da análise do cenário atual e do cenário futuro recomendado para cada eixo do saneamento básico, e do desenvolvimento institucional, com a finalidade de alcançar os objetivos definidos para este setor, os quais foram estabelecidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico.

Cada conjunto de programas, projetos e ações visa melhorar a qualidade dos serviços, garantir o acesso aos serviços a todos os domicílios do município, torná-lo sustentável ambiental e economicamente, promover a articulação e a integração entre os quatro eixos e garantir a participação e o controle social nas políticas públicas deste setor.

O trabalho para definir cada conjunto de programas, projetos e ações para os serviços de saneamento básico foi realizado em quatro etapas que a seguir são apresentadas:

- ✓ Proposição de programas, projetos e ações pelos comitês de coordenação e execução.
- ✓ Análise e aprovação dos programas, projetos e ações pelos membros do comitê executivo.
- ✓ Análise e aprovação dos programas, projetos e ações pelo comitê de coordenação.
- ✓ Priorização dos projetos de cada programa pela sociedade.

A implantação e progressiva implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico são etapas de fundamental importância, devendo haver, assim, um planejamento detalhado da execução dos programas, projetos e ações definidos para alcançar os objetivos propostos, com definição de metas em horizonte temporal e grau de dificuldade de execução. No Quadro III-1 - Prazos de horizonte temporal e graus de dificuldade de execução das ações, são apresentados os critérios e simbologias



adotados na classificação quanto ao horizonte temporal e ao grau de dificuldade de execução.

Quadro III-1 - Prazos de horizonte temporal e graus de dificuldade de execução das ações.

META DE EXECUÇÃO		PRAZO	SIMBOLOGIA
Emergencial		Até 3 anos	E
Curto Prazo		4 a 8 anos	C
Médio Prazo		8 a 12 anos	M
Longo Prazo		12 a 20 anos	L
DIFICULDADE DE EXECUÇÃO			SIMBOLOGIA
<b>Execução factível:</b> Ação ou projeto dependente quase que exclusivamente dos esforços internos do próprio município, através dos atores locais envolvidos com a gestão do saneamento básico. Também caracteriza ações que já possuem condições de serem realizadas no momento inicial de implantação do PMSB			
<b>Mediana dificuldade de execução:</b> Estas ações demonstram maior complexidade do que as ações anteriores, algumas apresentando custos e necessidade de planejamento e projeto detalhado. Também representa ações que podem envolver, além do poder executivo municipal, demais órgãos e entidades do município e também de outras esferas.			
<b>Grande dificuldade de execução:</b> Em geral são ações de alto valor de investimento, necessitando cooperação com governos federal e estadual, para financiamento e, talvez ao mesmo tempo, execução. Representam também ações de alta complexidade de projeto e execução e na maioria dos casos são ações desencadeadas por uma série precedente de outras ações.			

Dessa forma, o presente relatório traz o detalhamento das definições elaboradas para cada programa desenvolvido e seus respectivos projetos e ações. Separadamente para cada projeto, composto por quadros e tabelas, são apresentados a codificação e a descrição de cada ação integrante e após, são exibidos os planos de trabalho confeccionados, os quais estão detalhados a seguir e apresentados ao final de cada projeto.

Em sua primeira coluna estão os códigos das “AÇÕES” relacionados, seguidos da coluna “PARCERIAS”, onde deverá ser indicado quais autarquias, empresas, ONGs, e etc, darão suporte para a confecção da ação, caso haja.

Em “RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO”, definiram-se os órgãos/entidades responsáveis pela gestão e execução dos projetos e ações. Salienta-se que em um mesmo programa podem haver diversos responsáveis envolvidos, comprovando a necessidade de integralização multissetorial para o bom desempenho e conclusão do planejamento.

O “CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO” expressa a previsão dos gastos que cada ação exigirá. Para estas definições foram utilizadas fontes de referência especializadas, bem

como cálculos utilizando informações do Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo e dados de projetos e/ou ações semelhantes implementadas em outros municípios, assim, apesar de não haver precisão na estimativa de custos de uma ação, pois algumas precisam de estudos e projetos prévios, os valores expressos representam uma boa estimativa para basear os gestores do saneamento básico em Salto do Jacuí. Há também ações em que os próprios agentes públicos municipais poderão desempenhar, não acarretando em custos significativos.

Em “FONTE DE FINANCIAMENTO” está prevista a possível origem de recursos para investimento nas ações. O Município não possui grande poder de investimento em algumas obras estruturantes de grande porte, fazendo-se necessário a busca por recursos dos governos federal e estadual.

Na sequência, em “PRAZO” estão informadas as prioridades das ações em relação ao horizonte temporal de planejamento do PMSB, juntamente com “Grau de dificuldade de Execução” onde há a classificação elaborada em forma visual para definir o grau de complexidade da execução da ação.

A continuidade no planejamento garantirá que sejam realizados movimentos na direção da busca de recursos não onerosos ao caixa municipal, provenientes da esfera estadual ou federal.

## 1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução, que a seguir são apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de promover a universalização da prestação do serviço de abastecimento de água, a qual deve ser realizada de forma segura e regular. Este planejamento foi criado a partir da análise do cenário atual, resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo, e do cenário futuro desejado (apresentados no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água (Quadro III-2).

Quadro III-2 - Objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água.

<b>Objetivo (Cód)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Área atendida</b>
A-1	Universalizar o abastecimento de água na zona urbana	Zona urbana
A-2	Redimensionar o sistema afim de evitar falta de água em bairros afastados	Zona urbana
A-3	Adequar o tratamento de água	Zona urbana
A-4	Incentivar a manutenção e limpeza de reservatórios individuais	Zona urbana
A-5	Instalar macromedidores no SAA urbano	Zona urbana
A-6	Manter o índice de perdas igual ou inferior a 20%	Zona urbana
A-7	Cercar os poços	Zona urbana
A-8	Fomentar a educação ambiental, salientando a importância das infraestruturas	Zona urbana
A-9	Revisar e trocar os hidrômetros adulterados	Zona urbana
A-10	Alcançar 100% na hidrometração	Zona urbana
A-11	Aumentar a eficácia da ETA	Zona urbana
A-12	Utilizar os motores que não estão sendo utilizados nas EBAT	Zona urbana
A-13	Aumentar volume de reservação	Zona urbana
A-14	Substituir trechos problemáticos da rede	Zona rural
A-15	Diminuir o gasto com energia elétrica no poço da comunidade do Julio Borges/Tabajara	Zona rural
A-16	Aumentar volume de reservação	Zona rural
A-17	Cadastrar as famílias quanto ao acesso a água e atualizar o cadastro das já cadastradas	Zona rural
A-18	Criar e implantar órgão municipal fiscalizador do serviço	Zona rural

Quadro III-2 - Objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água.

<b>Objetivo (Cód)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Área atendida</b>
A-19	Criar e implantar legislação para o abastecimento de água na zona rural	Zona rural
A-20	Melhorar a infraestrutura das SAC's rurais	Zona rural
A-21	Universalizar o abastecimento de água na Aldeia Guarani	Aldeia Indígena
A-22	Aumentar volume de reservação	Aldeia Indígena
A-23	Estabelecer estoque mínimo de equipamentos para situações de contingência e emergência	Aldeia Indígena
A-24	Universalizar o abastecimento de água na Comunidade Quilombola – Julio Borges	Comunidade Quilombola
A-25	Realizar troca da rede nos trechos problemáticos	Comunidade Quilombola
A-26	Adequar fornecimento de energia elétrica para Comunidade Quilombola – Julio Borges	Comunidade Quilombola
A-27	Dar condições para que a população da Comunidade Quilombola – Julio Borges possa adquirir reservatórios individuais	Comunidade Quilombola
A-28	Universalizar o abastecimento de água na Comunidade Kaingang – Horto Florestal	Comunidade Indígena
A-29	Universalizar o abastecimento de água na Comunidade Kaingang – Júlio Borges	Comunidade Indígena
A-30	Adequar a rede de abastecimento no assentamento Capão Bonito	Assentamentos
A-31	Implantar rede adequada de abastecimento no assentamento Oriental	Assentamentos
A-32	Adequar fornecimento de energia elétrica para o assentamento Oriental	Assentamentos
A-33	Implantar rede adequada de abastecimento no assentamento Ivaí	Assentamentos
A-34	Substituir o sistema de reservação do assentamento Ivaí	Assentamentos
A-35	Implantar sistema de tratamento no assentamento Ivaí	Assentamentos

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentados no Quadro III-2, foram elaborados 11 projetos. Os projetos de abastecimento de água foram distribuídos 4 Programas, denominados: Programa de Otimização do SAA Urbano, Programa Mais Redes, Programa de Melhoria das SACs e o Programa Mais Reservatórios.

O Quadro III-3 mostra de forma resumida os Programas voltados para o Abastecimento de Água de Salto do Jacuí e os Projetos que os compõem.

Quadro III-3 - Programas e Projetos em Abastecimento de água potável

<b>PROGRAMAS</b>	<b>PROJETOS</b>
Programa de Otimização do SAA Urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAA-1 Água mais tratada</li> <li>• SAA-2 Fiscalização e Controle</li> <li>• SAA-3 Manutenção da rede</li> </ul>
Programa Mais Redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAA-4 Mais redes - Zona Urbana</li> <li>• SAA-5 Mais redes - Comunidades Indígenas</li> <li>• SAA-6 Mais redes - Zona Rural</li> </ul>
Programa de Melhoria das SACs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAA-7 Melhoria das SACs - Comunidades Indígenas</li> <li>• SAA-8 Melhoria das SACs - Zona Rural</li> </ul>
Programa Mais Reservatórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAA-9 Mais reservação - Comunidades Indígenas</li> <li>• SAA-10 Mais reservação - Zona Urbana</li> <li>• SAA-11 Mais reservação - Comunidades Indígenas</li> </ul>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente Abastecimento de Água para o município de Salto do Jacuí.

## 1.1. PROGRAMA DE OTIMIZAÇÃO DO SAA URBANO

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Otimização do SAA Urbano.

### 1.1.1. Projeto SAA-1 Água mais tratada

O Quadro III-4 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-1 Água mais tratada.

Quadro III-4: Descrição das ações do Projeto SAA-1

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SAA-1.1	<b>Identificar causas de tratamento inadequado no abastecimento de água urbana.</b>
	Realizar solicitação junto à CORSAN de levantamento e avaliação das causas da ocorrência de água com odor, mau gosto, gosto de cloro e água suja no perímetro urbano do município;
SAA-1.2	<b>Realizar estudo técnico das condições da infraestrutura do abastecimento de água na zona urbana.</b>
	Realizar estudo técnico, em parceria com a CORSAN, a fim de melhorar as condições da infraestrutura de captação, Estação de Tratamento de Água – ETA, reservatórios e rede de distribuição;

Quadro III-4: Descrição das ações do Projeto SAA-1

Cód. Ação	Descrição
SAA-1.3	<b>Executar obras nas instalações necessárias para o tratamento das águas do sistema de abastecimento de água, que necessitam de melhorias.</b>
	Realizar obras de infraestrutura, em parceria com a CORSAN, a fim de melhorar as condições da infraestrutura de captação, Estação de Tratamento de Água – ETA, reservatórios e rede de distribuição;
SAA-1.4	<b>Monitoramento da Qualidade da Água.</b>
	Elaborar e executar Plano de Monitoramento da Qualidade da Água distribuída a população. Deverão ainda haver adequação da frequência e abrangência das análises de água para todo o sistema de abastecimento, em atendimento à Portaria 2914/2011 MS e seus anexos;

Dessa forma, a Tabela III.1 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-1.

Tabela III.1 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-1.1	CORSAN	Sec. Mun. de Saúde	Sem custo	CORSAN	E
SAA-1.2	CORSAN	Sec. Coordenação e Planejamento	R\$ 100.000,00	CORSAN	E
SAA-1.3	CORSAN	Sec. Coordenação e Planejamento	R\$ 1.500.000,00	CORSAN	E
SAA-1.4	CORSAN	Sec. Mun. de Saúde	Sem custo	CORSAN	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 1.600.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.1.2. Projeto SAA-2 Fiscalização e Controle

O Quadro III-5 as ações referentes ao Projeto SAA-2 Fiscalização e Controle.

Quadro III-5: Descrição das ações do Projeto SAA-2

Cód. Ação	Descrição
SAA-2.1	<b>Reunião com o Poder Público Municipal e a CORSAN.</b>
	Elaborar um projeto envolvendo o Poder Público Municipal e a CORSAN que visam buscar soluções e investimentos para diminuição do índice de perdas no município, bem como a completa hidrometração dos domicílios ligados à rede de abastecimento;
SAA-2.2	<b>Diagnosticar situação atual da rede de distribuição;</b>
	Realizar cadastro das manutenções corretivas realizadas nos últimos seis a doze meses como forma de definir setores e ramais de rede mais problemáticos e prioritários para ações de manutenção preventiva e renovação da rede;

Quadro III-5: Descrição das ações do Projeto SAA-2

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SAA-2.3	<b>Atualizar croqui da rede de distribuição.</b>
	Elaborar estudo, projeto e executar a renovação de tubulações antigas;
SAA-2.4	<b>Instalar registros de manobra para setorização da rede de distribuição.</b>
	Estabelecer locais estratégicos e instalar registros para otimizar a distribuição de água;
SAA-2.5	<b>Instalação de dispositivos de macro e micromedição, instalação de hidrômetros nas economias, com plano de revisão quinquenal.</b>
	Realizar levantamento e providenciar os dispositivos onde necessário;
SAA-2.6	<b>Criação/aprimoramento de um sistema de comunicação entre usuário e equipe de manutenção da rede com o intuito de otimizar a correção de problemas.</b>
	Providenciar a adoção de serviço de atendimento telefônico 24h, para evitar desperdício e otimizar a distribuição;
SAA-2.7	<b>Levantamento das áreas com maior consumo.</b>
	Será feito um levantamento das áreas que apresentam maior consumo de água, a fim de encontrar domicílios com ligações irregulares;

Dessa forma, a Tabela III.2 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-2.

Tabela III.2 - Plano de trabalho para as ações propostas

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
SAA-2.1	CORSAN	Sec. De Administração	Sem custo	CORSAN	E
SAA-2.2	CORSAN	Sec. De Administração	Sem custo	CORSAN	E
SAA-2.3	CORSAN	Sec. De Administração	R\$ 100.000,00	CORSAN	E
SAA-2.4	CORSAN	Sec. De Administração	R\$ 10.000,00	CORSAN	E
SAA-2.5	CORSAN	Sec. De Administração	R\$ 10.000,00	CORSAN	E
SAA-2.6	CORSAN	Sec. De Administração	Sem custo	CORSAN	E
SAA-2.7	CORSAN	Sec. De Administração	Sem custo	CORSAN	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 120.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.1.3. Projeto SAA-3 Manutenção da rede

O Quadro III-6 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-3 Manutenção da rede.

Quadro III-6: Descrição das ações do Projeto SAA-3

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SAA-3.1	<b>Delimitação de perímetro de proteção dos poços.</b>
	Verificação com a CORSAN à adequação da delimitação do perímetro de proteção dos poços para impedir acidentes com transporte de cargas perigosas e a entrada de pessoas e animais na área dos poços, visando atender os requisitos das normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002;
SAA-3.2	<b>Utilizar todos os motores na EBAT.</b>
	Verificar com a CORSAN a possibilidade de utilização de todos os motores da EBAT, intercalando a utilização dos mesmos.

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.3 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-3.

Tabela III.3 - Plano de trabalho para as ações propostas

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
SAA-3.1	CORSAN	Sec. De Administração	R\$ 10.000,00	CORSAN	E
SAA-3.2	CORSAN	Sec. De Administração	Sem custo	CORSAN	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 10.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 1.2. PROGRAMA MAIS REDES

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Mais Redes.

### 1.2.1. Projeto SAA-4 Mais redes - Zona Urbana

O Quadro III-7 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-4 Mais redes - Zona Urbana.

Quadro III-7: Descrição das ações do Projeto SAA-4

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SAA-4.1	<b>Levantamento de economias não atendidas por rede de abastecimento de água e economias ligadas.</b>
	Elaborar cadastro com informações das economias não atendidas e economias ligadas;



Quadro III-7: Descrição das ações do Projeto SAA-4

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SAA-4.2	<b>Elaborar o cadastro técnico das redes de distribuição de água dos SAAs, incluindo mapeamento georreferenciado.</b>
	Solicitar junto a CORSAN, equipe de topografia para realizar o cadastro georreferenciado;
SAA-4.3	<b>Elaborar projeto executivo e orçamentário das novas ligações nas redes já existentes.</b>
	Será solicitado junto a CORSAN providencias para novas ligações, onde já se encontra implantada a rede de abastecimento;
SAA-4.4	<b>Elaborar projeto executivo e orçamentário da extensão das redes de abastecimento de água para atender as residências sem acesso.</b>
	Será solicitado para a CORSAN elaboração projeto executivo e orçamentário da extensão das redes de abastecimento de água para atender as residências sem acesso;
SAA-4.5	<b>Realizar avaliação técnica da capacidade de distribuição de água tratada do sistema de abastecimento.</b>
	Será feito levantamento topográfico altimétrico e da capacidade de reservação para atender a demanda;
SAA-4.6	<b>Implantar extensão de rede e as novas ligações projetadas.</b>
	Executar as obras em conformidade com os projetos elaborados;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.4 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-4.

Tabela III.4 - Plano de trabalho para as ações propostas

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
SAA-4.1	CORSAN	Sec. De Administração	Sem custo	CORSAN	E
SAA-4.2	CORSAN	Sec. De Administração	R\$ 150.000,00	CORSAN	E
SAA-4.3	CORSAN	Sec. De Administração	R\$ 200.000,00	CORSAN	E
SAA-4.4	CORSAN	Sec. De Administração	R\$ 200.000,00	CORSAN	E
SAA-4.5	CORSAN	Sec. De Administração	R\$ 100.000,00	CORSAN	E
SAA-4.6	CORSAN	Sec. De Administração	R\$ 500.000,00	CORSAN	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>				R\$ 1.150.000,00	

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.2.2. Projeto SAA-5 Mais redes – Comunidades Indígenas

O Quadro III-8 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-5 Mais redes – Comunidades Indígenas.

Quadro III-8: Descrição das ações do Projeto SAA-5

Cód. Ação	Descrição
SAA-5.1	<b>Mapear os habitantes e domicílios das comunidades indígenas.</b>
	Será feito um relatório onde serão relacionadas as comunidades indígenas existentes no município. Neste relatório constará o nome da comunidade, número de famílias e habitantes, como normalmente as famílias obtém água, identificação de poços de captação de água e fontes de águas caso existam;
SAA-5.2	<b>Fazer um estudo para determinar a viabilidade do uso de água subterrânea.</b>
	Deverá ser realizada uma análise para determinar se a água é própria para consumo humano e fazer um teste de bombeamento para determinar os parâmetros hidrodinâmicos dos aquíferos, para verificar a qualidade da construção das obras de captação de água subterrânea, e para determinar as vazões de exploração de poços;
SAA-5.3	<b>Fazer o projeto de uma solução alternativa coletiva (SAC) de abastecimento de água para consumo humano para cada comunidade indígena.</b>
	Será feito um projeto de uma SAC para abastecimento de água para consumo humano que será constituída de poço de captação, sistema de desinfecção, sistema de fluoretação, caso necessário, rede para distribuição e medidores de consumo (hidrômetros). Cada comunidade indígena será atendida por uma SAC;
SAA-5.4	<b>Estabelecer e organizar a forma de gestão das SAC.</b>
	A prefeitura determinará como serão geridas as SAC, o órgão responsável pelo gerenciamento, o regulamento, tarifa para manutenção do serviço, entre outros temas. Realizar consulta a SESAI, que está presente em algumas comunidades;
SAA-5.5	<b>Elaborar o cadastro técnico das redes de distribuição de água, incluindo mapeamento georreferenciado.</b>
	Manter cadastro atualizado e georreferenciado (se possível), com extensão, diâmetro, tipo de material, setores, número de economias atendidas, registros de manobra e demais informações técnicas;
SAA-5.6	<b>Atividades de mobilização social.</b>
	Fazer atividades com a população com a finalidade de informar sobre o projeto de implantação das SAC, bem com a importância dele, e incentivá-los a participar das ações que visam a universalizar o abastecimento de água potável. Também realizar atividades que visem a população indígena exponha suas demandas de acordo com seus hábitos e atividades;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.5 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-5.

Tabela III.5 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FUNTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-5.1	FUNAI/ FUNASA	Sec. De Saúde	Sem custo	FUNAI/FUNASA	E
SAA-5.2	SESAI	Sec. De Administração	Sem custo	-	E

Tabela III.5 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-5.3	SESAI	Sec. De Administração	R\$ 8.000,00	SESAI	E
SAA-5.4	SESAI	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
SAA-5.5	SESAI	Sec. Mun. de Administração	R\$ 10.000,00	SESAI	E
SAA-5.6	SESAI	Sec. Mun. de Educação	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 18.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.2.3. Projeto SAA-6 Mais redes - Zona Rural

O Quadro III-9 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-6 Mais redes - Zona Rural.

Quadro III-9: Descrição das ações do Projeto SAA-6

Cód. Ação	Descrição
SAA-6.1	<b>Mapear os aglomerados rurais, assentamentos e comunidades quilombolas.</b>
	Será feito um relatório onde serão relacionadas as comunidades rurais existentes no município. Neste relatório constará o nome do aglomerado, número de famílias e habitantes, como normalmente as famílias obtém água, identificação de poços de captação de água e fontes de águas caso existam;
SAA-6.2	<b>Fazer um estudo para determinar a viabilidade do uso de água subterrânea.</b>
	Deverá ser realizada uma análise para determinar se a água é própria para consumo humano e fazer um teste de bombeamento para determinar os parâmetros hidrodinâmicos dos aquíferos, para verificar a qualidade da construção das obras de captação de água subterrânea, e para determinar as vazões de exploração de poços;
SAA-6.3	<b>Fazer o projeto de uma solução alternativa coletiva (SAC) de abastecimento de água para consumo humano.</b>
	Será feito um projeto de uma SAC para abastecimento de água para consumo humano que será constituída de poço de captação, sistema de desinfecção, sistema de fluoretação, caso necessário, rede para distribuição e medidores de consumo (hidrômetros). Cada aglomerado rural será atendido por uma SAC;
SAA-6.4	<b>Estabelecer e organizar a forma de gestão das SAC.</b>
	A prefeitura determinará como serão geridas as SAC, o órgão responsável pelo gerenciamento, o regulamento, tarifa para manutenção do serviço, entre outros temas;
SAA-6.5	<b>Elaborar o cadastro técnico das redes de distribuição de água, incluindo mapeamento georreferenciado.</b>
	Manter cadastro atualizado e georreferenciado (se possível), com extensão, diâmetro, tipo de material, setores, número de economias atendidas, registros de manobra e demais informações técnicas;

Quadro III-9: Descrição das ações do Projeto SAA-6

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SAA-6.6	<b>Atividades de mobilização social.</b>
	Fazer atividades com a população com a finalidade de informar sobre o projeto de implantação das SAC, bem com a importância dele, e incentivá-los a participar das ações que visam a universalizar o abastecimento de água potável;
SAA-6.7	<b>Substituição de trechos com defeitos.</b>
	Nos sistemas já consolidados, avaliar os trechos problemáticos de rede e realizar a substituição dos mesmos. Incentivar o processo de manutenções preventivas;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.6 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-6.

Tabela III.6 - Plano de trabalho para as ações propostas

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
SAA-6.1	FUNASA	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
SAA-6.2	Sec. Est. Agricultura	Sec. Mun. de Administração	R\$ 5.000,00	Estado	E
SAA-6.3	FUNASA	Sec. Mun. de Administração	R\$ 10.000,00	FUNASA	E
SAA-6.4	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
SAA-6.5	-	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	E
SAA-6.6	-	Sec. De Educação	R\$ 2.000,00	MUNICIPIO	E
SAA-6.7	FUNASA	Sec. Mun. de Administração	R\$ 30.000,00	FUNASA	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 47.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.3. PROGRAMA DE MELHORIA DAS SACS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Melhoria das SACS.

### 1.3.1. Projeto SAA-7 Melhoria das SACs - Comunidades Indígenas

O Quadro III-10 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-7 Melhoria das SACs - Comunidades Indígenas.

Quadro III-10: Descrição das ações do Projeto SAA-7

Cód. Ação	Descrição
SAA-7.1	<b>Adquirir equipamentos para situação de emergência e contingência nas comunidades indígenas.</b>
	Serão adquiridos equipamentos reserva, para evitar a falta de água em situações de emergência;
SAA-7.2	<b>Capacitar pessoal para operar o sistema em situações de emergência e contingência.</b>
	Será feita a capacitação de moradores da localidade para operar em situações de emergência;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.7 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-7.

Tabela III.7 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-7.1	FUNASA	Sec. Mun. de Administração	R\$ 5.000,00	FUNASA	E
SAA-7.2	-	Sec. Mun. de Obras	R\$ 3.000,00	MUNICÍPIO	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 8.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.3.2. Projeto SAA-8 Melhoria das SACs – Zona Rural

O Quadro III-11 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-8 Melhoria das SACs – Zona Rural.

Quadro III-11: Descrição das ações do Projeto SAA-8

Cód. Ação	Descrição
SAA-8.1	<b>Desenvolvimento de projetos que visem a eficiência energética no sistema de abastecimento de água das comunidades.</b>
	Desenvolver estudos junto às comunidades que enfrentam problemas com gastos excessivos de energia elétrica;

Quadro III-11: Descrição das ações do Projeto SAA-8

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SAA-8.2	<b>Elaboração de projeto de adequação do fornecimento de energia elétrica para as comunidades rurais, quilombolas e assentamentos.</b>
	Elaborar junto à empresa CEEE de fornecimento de energia elétrica, projetos que visem adequação do sistema elétrico para que este não interfira de forma intermitente no abastecimento de água;
SAA-8.3	<b>Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas dos sistemas de abastecimento de água que necessita melhorias e dos sistemas que não possuem tratamento.</b>
	Elaborar projeto técnico com as especificidades de cada SAC para busca de recursos para financiamento da implantação de infraestruturas para tratamento simplificado da água;
SAA-8.4	<b>Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada.</b>
	Estabelecer cronograma de manutenções e fiscalização das infraestruturas de tratamento implantadas. Caso o serviço de tratamento, após implantado, seja delegado à terceiros prever estas atividades como obrigações no contrato de serviço. Realizar análises mensais conforme Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde;
SAA-8.5	<b>Realizar ações preventivas de manutenção dos sistemas.</b>
	Limpeza, desinfecção e higienização dos principais reservatórios e dos reservatórios das escolas;
SAA-8.6	<b>Realizar avaliação técnica da atual rede de distribuição de água.</b>
	Revisão do material da rede de distribuição e substituição de tubulações obsoletas e de material frágil por material mais resistente, caso necessário;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.8 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-8.

Tabela III.8 - Plano de trabalho para as ações propostas

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
SAA-8.1	COPREL	Sec. De Administração	Sem custo	-	E
SAA-8.2	COPREL	Sec. De Administração	Sem custo	-	E
SAA-8.3	FUNASA	Sec. De Administração	R\$ 5.000,00	FUNASA	E
SAA-8.4	CORSAN	Sec. De Administração	Sem custo	MUNICÍPIO	E
SAA-8.5	-	Sec. de Obras	R\$ 6.000,00	MUNICÍPIO	E
SAA-8.6	-	Sec. De Obras	R\$ 10.000,00	MUNICÍPIO	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 21.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

#### 1.4. PROGRAMA MAIS RESERVATÓRIOS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Mais Reservatórios.

##### 1.4.1. Projeto SAA-9 Mais reservação - Comunidades Indígenas

O Quadro III-12 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-9 Mais reservação - Comunidades Indígenas.

Quadro III-12: Descrição das ações do Projeto SAA-9

Cód. Ação	Descrição
SAA-9.1	<b>Avaliação detalhada do volume de reservação das comunidades indígenas.</b>
	Realizar estudo detalhado para avaliação dos volumes atuais de reservação e a necessidade de aumentar esta capacidade;
SAA-9.2	<b>Buscar parceria com o SESAI.</b>
	Buscar contato com o SESAI em busca de recursos para executar melhorias nos sistemas de reservação das comunidades, bem como a ampliação dos mesmos, conforme à demanda;
SAA-9.3	<b>Elaboração de projeto para aumento da reservação do sistema que vise atender as demandas levantadas pela avaliação prévia.</b>
	Com base no levantamento para avaliação prévia, será aumentada a reservação;
SAA-9.4	<b>Execução das Obras de reservação previstas nos estudos de avaliação.</b>
	Será contratado empresa especializada para executar a obra;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.9 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-9.

Tabela III.9 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-9.1	FUNAI	Sec. de Administração	Sem custo	-	E
SAA-9.2	SESAI	Sec. de Administração	Sem custo	-	E
SAA-9.3	FUNASA	Sec. de Administração	R\$ 8.000,00	FUNASA	E
SAA-9.4	FUNASA	Sec. de Administração	R\$ 20.000,00	FUNASA	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 28.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.4.2. Projeto SAA-10 Mais reservação – Zona Urbana

O Quadro III-13 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-10 Mais reservação – Zona Urbana.

Quadro III-13: Descrição das ações do Projeto SAA-10

Cód. Ação	Descrição
SAA-10.1	<b>Avaliação detalhada do volume de reservação da zona urbana.</b>
	Realizar estudo detalhado junto à CORSAN para avaliação dos volumes atuais de reservação e a necessidade de aumentar esta capacidade;
SAA-10.2	<b>Elaboração de projeto que vise atender as demandas levantadas pela avaliação prévia.</b>
	Será contratada empresa habilitada;
SAA-10.3	<b>Levantamento de economias que não possuem reservatórios de água e cadastramento de famílias carentes.</b>
	Será solicitado para que os agentes de saúde e de endemias para realizar o levantamento e cadastramento;
SAA-10.4	<b>Busca de auxílio financeiro na aquisição de reservatórios para as famílias cadastradas.</b>
	Será solicitado junto a FUNASA;
SAA-10.5	<b>Instalação dos reservatórios nas economias de famílias de baixa renda cadastradas.</b>
	Será contratada empresa habilitada para instalar os reservatórios;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.10 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-10.

Tabela III.10 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-10.1	CORSAN	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	CORSAN	E
SAA-10.2	CORSAN	Sec. Municipal de Administração	R\$ 50.000,00	CORSAN	E
SAA-10.3	-	Sec. Municipal de Saúde	Sem custo	MUNICÍPIO	E
SAA-10.4	FUNASA	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	FUNASA	E
SAA-10.5	FUNASA	Sec. Municipal de Administração	R\$ 300.000,00	FUNASA	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 350.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)



### 1.4.3. Projeto SAA-11 Mais reservação – Zona Rural

O Quadro III-14 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-11 Mais reservação – Zona Rural.

Quadro III-14: Descrição das ações do Projeto SAA-11

Cód. Ação	Descrição
SAA-11.1	<b>Avaliação detalhada do volume de reservação das comunidades rurais.</b>
	Realizar estudo detalhado junto para avaliação dos volumes atuais de reservação e a necessidade de aumentar esta capacidade;
SAA-11.2	<b>Elaboração de projeto que vise atender as demandas levantadas pela avaliação prévia.</b>
	Será contratada empresa habilitada para elaboração do projeto;
SAA-11.3	<b>Levantamento de economias que não possuem reservatórios de água e cadastramento de famílias carentes.</b>
	Será solicitado para que os agentes de saúde e de endemias para realizar o levantamento e cadastramento;
SAA-11.4	<b>Busca de auxílio financeiro na aquisição de reservatórios para as famílias cadastradas.</b>
	Será solicitado junto a FUNASA;
SAA-11.5	<b>Instalação dos reservatórios nas economias de famílias de baixa renda cadastradas.</b>
	Será solicitado mão de obra para a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;
SAA-11.6	<b>Substituição de reservatórios precários.</b>
	Realizar a substituição de sistemas de reservação que estão em estado precário afetando o bom funcionamento do sistema de abastecimento de água;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.11 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-11.

Tabela III.11 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-11.1	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem Custo	MUNICIPIO	E
SAA-11.2	FUNASA	Sec. De Administração	R\$ 50.000,00	FUNASA	E
SAA-11.3	-	Sec. Municipal de Saúde	Sem custo	MUNICÍPIO	E
SAA-11.4	FUNASA	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	FUNASA	E
SAA-11.5	-	Sec. Municipal de Obras	R\$ 200.000,00	MUNICÍPIO	E
SAA-11.6	FUNASA	Sec. Municipal de Administração	R\$ 100.000,00	FUNASA	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 350.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução, que a seguir são apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de universalizar o serviço público de esgotamento sanitário utilizando soluções eficientes, eficazes e compatíveis à realidade do município para realizar o tratamento e dar a destinação ambientalmente adequada ao esgoto sanitário na zona urbana e na zona rural.

Esse planejamento foi desenvolvido a partir da análise do cenário atual, resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo, e do cenário futuro desejado (apresentados no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de esgotamento sanitário (Quadro III-15).

Quadro III-15 - Objetivos definidos para o eixo de esgotamento sanitário.

<b>Objetivo (Cód.)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Área atendida</b>
E-1	Universalizar o sistema de coleta e tratamento de esgoto na zona urbana	Zona Urbana
E-2	Realizar o mapeamento e fiscalização da rede de esgotamento sanitário urbano	Zona Urbana
E-3	Implementar cobrança referente ao sistema de esgotamento sanitário urbano	Zona Urbana
E-4	Capacitar operador da ETE	Zona Urbana
E-5	Realizar projeto/obra de nova ETE ou reestruturação da existente	Zona Urbana
E-6	Licenciar a ETE	Zona Urbana
E-7	Remediar impactos negativos causados nas áreas contaminadas	Zona Urbana
E-8	Implantar módulos sanitários	Zona Rural, Comunidades Indígenas e Quilombola e Assentamentos
E-9	Manutenção nos módulos sanitários existentes na Aldeia Indígena Guarani	Comunidades Indígenas
E-10	Universalizar soluções individuais de tratamento adequadas a realidade da zona rural, da comunidade quilombola, das áreas indígenas e dos assentamentos	Zona Rural, Comunidades Indígenas e Quilombola e Assentamentos

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentados no Quadro II-15, foram elaborados 9 projetos. Os projetos de esgotamento sanitário foram distribuídos em 5 Programas, denominados: Programa de Infraestrutura, Programa de Recuperação Ambiental, Programa de Melhorias Sanitárias Domésticas, Programação de Adequação das Soluções Individuais e Programa de Limpeza de Fossas.

O Quadro III-16 mostra de forma resumida os Programas voltados para o Esgotamento Sanitário de Salto do Jacuí e os Projetos que os compõe.

Quadro III-16 – Programas e Projetos em Esgotamento Sanitário.

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SES-1 Adequação do Sistema de Esgotamento Sanitário</li> <li>• SES-2 Mais Redes Coletoras</li> <li>• SES-3 Melhorias da ETE</li> </ul>
Programa de Recuperação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SES-4 Recuperação Ambiental</li> </ul>
Programa de Melhorias Sanitárias Domésticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SES-5 Melhorias Sanitárias Domésticas - Zona Rural</li> <li>• SES-6 Melhorias Sanitárias Domésticas - Comunidades Indígenas</li> </ul>
Programação de Adequação das Soluções Individuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SES-7 Sistema de Esgoto Adequado - Zona Rural</li> <li>• SES-8 Sistema de Esgoto Adequado - Comunidades Indígenas</li> </ul>
Programa de Limpeza de Fossas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SES-9 Limpa Fossa</li> </ul>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente Esgotamento Sanitário para o município de Salto do Jacuí.

## 2.1. PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Infraestrutura.

### 2.1.1. Projeto SES-1 Adequação do Sistema de Esgotamento Sanitário

O Quadro III-17 mostra as ações referentes ao Projeto SES-1 Adequação do Sistema de Esgotamento Sanitário.

Quadro III-17 - Ações referentes ao Projeto SES-1.

Cód. Ação	Descrição
SES-1.1	<b>Formar equipe do projeto.</b>
	A equipe técnica deverá envolver técnicos de várias áreas, visando a elaboração de projeto de adequação do sistema de esgotamento sanitário para a sede do município;
SES-1.2	<b>Realização de estudo de viabilidade sobre a delegação da operação do sistema.</b>
	A Prefeitura Municipal deverá entrar em contato com a CORSAN e solicitar propostas para analisar a viabilidade;
SES-1.3	<b>Contratação de uma empresa pública ou privada para elaborar e executar projeto executivo de implantação de uma nova Estação de Tratamento de Esgoto ou adequação da existente.</b>
	A prefeitura deverá contratar através de um processo de licitação (empresa privada), ou contrato de programa com uma empresa pública para elaborar e executar o projeto executivo de implantação de uma nova Estação de Tratamento de Esgoto ou adequação da existente;

Quadro III-17 - Ações referentes ao Projeto SES-1.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SES-1.4	<b>Contratação de uma empresa pública ou privada para gestão do sistema de tratamento de esgoto sanitário.</b>
	A prefeitura abrirá um edital de licitação com o objetivo de contratar empresa para gestão do sistema;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.12 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-1.

Tabela III.12 - Plano de trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
SES-1.1	CORSAN	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
SES-1.2	CORSAN	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
SES-1.3	-	Sec. Municipal de Administração	R\$ 20.000,00	MUNICIPIO	E
SES-1.4	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	MUNICIPIO	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 20.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 2.1.2. Projeto SES-2 Mais Redes Coletoras

O Quadro III-18 mostra as ações referentes ao Projeto SES-2 Mais Redes Coletoras.

Quadro III-18 - Ações referentes ao Projeto SES-2.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SES-2.1	<b>Efetuar mapeamento da rede coletora existente e futura.</b>
	O município através da Secretaria de Coordenação e Planejamento e Secretaria Municipal de Obras e Trânsito farão o mapeamento;
SES-2.2	<b>Elaborar o cadastro técnico da rede de esgotamento sanitário, incluindo mapeamento georreferenciado.</b>
	O município deverá contratar empresa habilitada para realizar o mapeamento georreferenciado;
SES-2.3	<b>Elaborar o projeto técnico de reestruturação da rede de esgotamento sanitário, incluindo mapeamento georreferenciado.</b>
	O município deverá contratar empresa habilitada para elaborar o projeto;

Quadro III-18 - Ações referentes ao Projeto SES-2.

Cód. Ação	Descrição
SES-2.4	<b>Realizar obras de ampliação da rede de esgoto e adequação da rede existente.</b>
	O Município abrirá edital de licitação para contratar empresa habilitada;
SES-2.5	<b>Identificar os pontos de lançamento de esgoto na rede de drenagem e regularizar as ligações.</b>
	O Município destinará funcionários da Secretaria Municipal de Obras e Trânsito para a identificação dos pontos;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.13 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-2.

Tabela III.13 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-2.1	-	Sec. Municipal de coordenação e Planejamento e Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
SES-2.2	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
SES-2.3	-	Sec. Municipal Da Fazenda	R\$ 15.000,00	MUNICÍPIO	E
SES-2.4	-	Sec. Municipal da Fazenda	R\$	MUNICÍPIO	E
SES-2.5	-	Sec. De Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 15.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 2.1.3. Projeto SES-3 Melhorias da ETE

O Quadro III-19 mostra as ações referentes ao Projeto SES-3 Melhorias da ETE.

Quadro III-19 - Ações referentes ao Projeto SES-3.

Cód. Ação	Descrição
SES-3.1	<b>Acompanhar a elaboração do projeto de adequação da Estação de Tratamento existente ou a implantação de uma nova Estação de Tratamento.</b>
	Acompanhar, junto à empresa contratada, a elaboração do projeto de adequação da Estação de Tratamento existente ou a implantação de uma nova Estação de Tratamento, bem como se o projeto final elaborado atende todas as demandas do município;

Quadro III-19 - Ações referentes ao Projeto SES-3.

Cód. Ação	Descrição
SES-3.2	<b>Acompanhar a execução do projeto de adequação da Estação de Tratamento existente ou a implantação de uma nova Estação de Tratamento.</b>
	Acompanhar junto à empresa contratada, a execução do projeto de adequação da Estação de Tratamento existente ou a implantação de uma nova Estação de Tratamento, bem como avaliar de forma contínua a gestão do sistema realizada pela empresa;
SES-3.3	<b>Realizar o processo de licenciamento ambiental na área da atual Estação de Tratamento de Esgoto.</b>
	O Município contratará empresa habilitada para providenciar o licenciamento ambiental;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.14 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-3.

Tabela III.14 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-3.1	-	Sec. Municipal de Planejamento	Sem custo	MUNICÍPIO	E
SES-3.2	-	Sec. Municipal de Planejamento	Sem custo	MUNICÍPIO	E
SES-3.3	-	Departamento Municipal de Meio Ambiente	Sem custo	MUNICÍPIO	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			-		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 2.2. PROGRAMA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Recuperação Ambiental.

### 2.2.1. Projeto SES-4 Recuperação Ambiental

O Quadro III-20 mostra as ações referentes ao Projeto SES-4 Recuperação Ambiental.

Quadro III-20 - Ações referentes ao Projeto SES-4.

Cód. Ação	Descrição
SES-4.1	<b>Mapeamento, zoneamento e recuperação de áreas degradadas.</b>
	Nesta ação será elaborado e executado um projeto técnico de recuperação ambiental, e também, serão feitas análises físicas-financeiras das medidas mitigatórias propostas, podendo ficar a cargo da secretária responsável, ou de empresa terceirizada;

Quadro III-20 - Ações referentes ao Projeto SES-4.

Cód. Ação	Descrição
SES-4.2	<b>Criação de sanções legais para lançamento irregular de esgoto em locais inadequados.</b>
	O Município deverá elaborar Projeto de Lei criando sanções legais para lançamento irregular de esgoto para ser aprovada junto a Câmara Municipal de Vereadores;
SES-4.3	<b>Desenvolver estratégias de fiscalização para erradicar as áreas de disposição inadequada de esgotamento sanitário no município nas vias e terrenos vazios.</b>
	O Município determinará fiscalização permanente nas vias e terrenos vazios.

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.15 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-4.

Tabela III.15 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-4.1	FUNASA	Departamento Municipal de Meio Ambiente	R\$ 20.000,00	FUNASA	M
SES-4.2	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	C
SES-4.3	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 20.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 2.3. PROGRAMA DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMÉSTICAS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Melhorias Sanitárias Domésticas.

#### 2.3.1. Projeto SES-5 Melhorias Sanitárias Domésticas - Zona Rural

O Quadro III-21 mostra as ações referentes ao Projeto SES-5 Melhorias Sanitárias Domésticas - Zona Rural.

Quadro III-21 - Ações referentes ao Projeto SES-5.

Cód. Ação	Descrição
SES-5.1	<b>Realizar levantamento do número, localização e cadastramento das famílias que possuem domicílios sem banheiro ou em situação de precariedade habitacional.</b>
	Realizar levantamento baseado no modelo LENE – Ficha de Levantamento de Necessidade de Melhorias de MSD, disponível no endereço eletrônico <a href="http://www.funasa.gov.br/web/guest/melhorias-sanitarias-domiciliares">http://www.funasa.gov.br/web/guest/melhorias-sanitarias-domiciliares</a> ;

Quadro III-21 - Ações referentes ao Projeto SES-5.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SES-5.2	<b>Selecionar as famílias a serem beneficiadas.</b>
	A escolha das famílias será feita tendo como base a renda familiar a qual deverá ser enquadrada como baixa, conforme a classificação do governo federal. Os critérios e o resultado da seleção devem ser publicitados pela prefeitura;
SES-5.3	<b>Obtenção de recursos financeiros.</b>
	A prefeitura deverá buscar recursos não onerosos de programas federal ou estadual, para custear o projeto, caso não tenha recursos financeiros próprios;
SES-5.4	<b>Elaborar projeto executivo dos módulos.</b>
	Serão avaliados e selecionados os modelos de projetos técnicos de engenharia para melhorias sanitárias disponibilizados pela FUNASA (Fundação Nacional de Saúde) na página ( <a href="http://www.funasa.gov.br/melhorias-sanitarias-domiciliares/-/document_library_display/K57ftiTFrZDu/view/33540">http://www.funasa.gov.br/melhorias-sanitarias-domiciliares/-/document_library_display/K57ftiTFrZDu/view/33540</a> ), referente ao Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Propostas para o Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares. Caberá ao engenheiro da prefeitura, ou por ela contratado temporariamente, fazer adequações necessárias para cada caso;
SES-5.5	<b>Construção dos módulos sanitários.</b>
	O Município tentará parceria com a FUNASA;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.16 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-5.

Tabela III.16 - Plano de trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
SES-5.1	-	Sec. Municipal de Saúde	Sem custo	-	E
SES-5.2	-	Sec. Municipal de Trabalho e Ação Social	Sem custo	-	E
SES-5.3	FUNASA	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
SES-5.4	FUNASA	Sec. Municipal de Planejamento	Sem custo	-	C
SES-5.5	FUNASA	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 300.000,00	FUNASA	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 300.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)



### 2.3.2. Projeto SES-6 Melhorias Sanitárias Domésticas - Comunidades Indígenas

O Quadro III-22 mostra as ações referentes ao Projeto SES-6 Melhorias Sanitárias Domésticas - Comunidades Indígenas.

Quadro III-22 - Ações referentes ao Projeto SES-6.

Cód. Ação	Descrição
SES-6.1	<b>Realizar levantamento da demanda de módulos sanitários nas comunidades indígenas.</b>
	Realizar levantamento baseado nas demandas de cada comunidade, respeitando principalmente as diferenças culturais em relação as comunidades tradicionais;
SES-6.2	<b>Buscar parceria com o SESAI.</b>
	Buscar contato com o SESAI em busca de recursos para executar melhorias nos módulos sanitário existentes bem como a ampliação dos mesmos, conforme à demanda;
SES-6.3	<b>Adequar os módulos sanitários existentes.</b>
	Adequar módulos sanitários necessários para atender as demandas das comunidades.
SES-6.4	<b>Implantar novos módulos sanitários.</b>
	Implantar módulos sanitários necessários para atender as demandas das comunidades.

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.17 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-6.

Tabela III.17 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-6.1	-	Sec. Municipal de Saúde	Sem custo	-	E
SES-6.2	SESAI	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
SES-6.3	SESAI	Sec. Municipal de Administração	R\$ 50.000,00	SESAI	E
SES-6.4	SESAI	Sec. Municipal de Administração	R\$ 80.000,00	SESAI	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 130.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 2.4. PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DAS SOLUÇÕES INDIVIDUAIS

Seguem os Projetos e ações referentes de Programa de Adequação das Soluções Individuais.

### 2.4.1. Projeto SES-7 Sistema de Esgoto Adequado - Zona Rural

O Quadro III-23 mostra as ações referentes ao Projeto SES-7 Sistema de Esgoto Adequado - Zona Rural.

Quadro III-23 - Ações referentes ao Projeto SES-7.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
SES-7.1	<b>Identificar o sistema utilizado para tratamento e destinação de águas residuais.</b>
	A prefeitura deverá fazer um levantamento onde deverá conter: a identificação de todos os domicílios localizados na zona rural; número de pessoas que residem em cada domicílio; a renda familiar; a existência ou não de alguma forma de tratamento de esgoto sanitário e a descrição dela;
SES-7.2	<b>Mapear pontos de destino irregular de esgotos sanitários.</b>
	O município através da Secretaria de Coordenação e Planejamento e Secretaria Municipal de Obras e Trânsito farão o mapeamento;
SES-7.3	<b>Adoção de um sistema individual de tratamento e disposição de esgoto sanitário para a zona rural.</b>
	A prefeitura adotará como padrão o uso de tanque séptico seguido de um filtro anaeróbio para o tratar o esgoto sanitário na zona rural. O objetivo é obter um efluente cujas características físico-química e biológica sejam apropriadas para ser disposto no solo através de sumidouros, ou outra solução ambientalmente adequada;
SES-7.4	<b>Obtenção de recursos financeiros.</b>
	A prefeitura deverá buscar recursos não onerosos de programas federal ou estadual, para custear o projeto e a construção dos sistemas individuais de tratamento de esgoto sanitário, caso não tenha recursos financeiros próprios. Sendo que as famílias de baixa renda terão preferência em receber o benefício. Avaliar a possibilidade de cobrança de taxa pelo serviço;
SES-7.5	<b>Construção dos sistemas individuais de tratamento de esgoto sanitário.</b>
	As equipes, grupo de moradores e profissionais capacitados, farão a construção dos sistemas individuais de tratamento de esgoto de acordo com o plano de trabalho;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.18 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-7.

Tabela III.18 - Plano de trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
SES-7.1	-	Sec. Municipal de Saúde	Sem custo	-	E
SES-7.2	-	Sec. Mun. de Coordenação e Planejamento e Sec. Mun. de Obas e Trânsito	Sem custo	-	E
SES-7.3	-	Sec. Municipal de Planejamento	Sem custo	MUNICÍPIO	E
SES-7.4	FUNASA	Sec. Municipal de Planejamento	Sem custo	FUNASA	E

Tabela III.18 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-7.5	CONTRIBUINTE	Sec. Municipal de Planejamento e Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 50.000,00	MUNICÍPIO / CONTRIBUINTE	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 50.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 2.4.2. Projeto SES-8 Sistema de Esgoto Adequado - Comunidades Indígenas

O Quadro III-24 mostra as ações referentes ao Projeto SES-8 Sistema de Esgoto Adequado - Comunidades Indígenas.

Quadro III-24 - Ações referentes ao Projeto SES-8.

Cód. Ação	Descrição
SES-8.1	<b>Capacitar equipe de agentes públicos municipais, para instrução da comunidade indígena sobre o esgotamento sanitário e saúde.</b>
	O município oferecerá oficinas de capacitação sobre esgotamento sanitário e saúde para as agentes de saúde;
SES-8.2	<b>Identificação do sistema de esgotamento sanitário.</b>
	Identificar e cadastrar os domicílios indígenas em situação de precariedade habitacional que não dispõem de instalações sanitárias adequadas à saúde e à dignidade dos cidadãos, e também onde não há canalização interna/individual do esgoto sanitário até a solução de esgotamento/tratamento adotada;
SES-8.3	<b>Elaborar projeto básico de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.</b>
	O Município contratará empresa habilitada para elaboração do Projeto;
SES-8.4	<b>Busca de recursos não onerosos para implantação dos sistemas adequados.</b>
	O Município buscará recursos onde houver disponibilidade;
SES-8.5	<b>Construção dos sistemas individuais de tratamento de esgoto sanitário.</b>
	O Município buscará parceria com a FUNASA;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.19 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-8.

Tabela III.19 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-8.1	-	Sec. Municipal de Saúde	R\$ 3.000,00	MUNICÍPIO	E

Tabela III.19 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-8.2	-	Sec. Municipal de Saúde	Sem custo	-	E
SES-8.3	-	Sec. Municipal de Administração	R\$ 5.000,00	MUNICÍPIO	E
SES-8.4	FUNASA / OUTRO	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	FUNASA	E
SES-8.5	FUNASA	Sec. Municipal de Administração	R\$ 15.000,00	FUNASA	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 23.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 2.5. PROGRAMA DE LIMPEZA DE FOSSAS

Seguem os Projetos e ações referentes de Programa de Limpeza de Fossas.

### 2.5.1. Projeto SES-9 Limpa Fossa

O Quadro III-25 mostra as ações referentes ao Projeto SES-9 Limpa Fossa.

Quadro III-25 - Ações referentes ao Projeto SES-9.

Cód. Ação	Descrição
SES-9.1	<b>Realizar levantamento do número, localização dos domicílios que possuem sistemas individuais de tratamento e estimativa do volume de lodo gerado.</b>
	O Município com trabalho em conjunto com a Secretaria Municipal da Agricultura e Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;
SES-9.2	<b>Elaborar estudo técnico avaliando as tecnologias disponíveis para tratamento do lodo gerado nos sistemas individuais domiciliares de tratamento do esgoto sanitário.</b>
	Com base nas estimativas de geração de lodo, serão estudadas de forma técnica e financeira as possibilidades para o tratamento do lodo e sua coleta, com posterior escolha do sistema que melhor se adapte à realidade do município;
SES-9.3	<b>Elaborar projeto do sistema municipal de limpeza de fossas sépticas.</b>
	O Município contratará empresa habilitada para elaborar o projeto;
SES-9.4	<b>Buscar recursos não onerosos para implantação de um sistema de limpeza de fossas.</b>
	O Município buscará recursos onde houver disponibilidade;
SES-9.5	<b>Definir calendário e periodicidade de limpeza das fossas sépticas.</b>
	O calendário será definido pela Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;
SES-9.6	<b>Realizar a limpeza das fossas de acordo com o sistema implantado.</b>
	A empresa obedecerá ao calendário pré definido;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.20 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-9.

Tabela III.20 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-9.1	-	Sec. Municipal de Obras	Sem custo	-	E
SES-9.2	-	Sec. Municipal de Planejamento	R\$ 5.000,00	MUNICÍPIO	E
SES-9.3	Empresa terceirizada	Sec. Municipal de Administração	R\$ 5.000,00	MUNICÍPIO	E
SES-9.4	FUNASA OU OUTROS	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
SES-9.5	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
SES-9.6	Empresa Terceirizada	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 50.000,00	MUNICÍPIO	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 60.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução, que a seguir são apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de promover a universalização da prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos utilizando soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município para fazer o gerenciamento e dar a destinação ambientalmente adequada para os resíduos sólidos na zona urbana e na zona rural.

Esse planejamento foi desenvolvido a partir da análise do cenário atual, resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo, e do cenário futuro desejado (apresentados no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Quadro III-26).

Quadro III-26 - Objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

<b>Objetivo (Cód.)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Área atendida</b>
RS-1	Implantar coleta seletiva na zona urbana, rural, comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos	Zona urbana, zona rural, com. quilombola, com indígenas, e assentamentos
RS-2	Implantar central de triagem e usina de compostagem na zona urbana	Zona urbana
RS-3	Aumentar frequência e os pontos de coleta	Zona urbana, zona rural, com. quilombola, com indígenas, e assentamentos
RS-4	Implantar a coleta na zona rural	Zona rural, com. quilombola, com indígenas, e assentamentos
RS-5	Acabar com pontos de acúmulo irregulares de resíduos domésticos	Zona urbana, zona rural, com. quilombola, com indígenas, e assentamentos
RS-6	Aumentar o número de lixeiras	Zona urbana, zona rural, com. quilombola, com indígenas, e assentamentos
RS-7	Remediar a área referente à antiga usina de triagem	Zona Urbana
RS-8	Garantir o repasse mensal de informações sobre o serviço prestado	Zona Urbana
RS-9	Investir em conscientização e educação ambiental	Zona urbana, zona rural, com. quilombola, com indígenas, e assentamentos
RS-10	Garantir a coleta de entulhos e resíduos de poda	Zona Urbana
RS-11	Licenciar área adequada para a destinação dos resíduos da varrição de ruas, podas e construção civil	Zona Urbana
RS-12	Implantar cronograma de recolhimento de resíduos de varrição de ruas e poda de vegetação	Zona Urbana
RS-13	Readequar sistema de varrição para a zona urbana	Zona Urbana

Quadro III-26 - Objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

<b>Objetivo (Cód.)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Área atendida</b>
RS-14	Implantar um sistema de gerenciamento dos cemitérios municipais	Zona urbana e zona rural,
RS-15	Licenciar áreas referentes aos cemitérios municipais	Zona urbana e zona rural,
RS-16	Promover a logística reversa	Zona urbana, zona rural, com. quilombola, com indígenas, e assentamentos

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentados no Quadro III-26, foram elaborados 11 projetos. Os projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram distribuídos em 4 Programas, denominados: Coleta Seletiva Eficiente, Destinação Final Adequada, Gerenciamento da Limpeza Urbana e Manejo dos Restos de Poda e de Construção e Recuperação Ambiental Municipal.

O Quadro III-27Quadro III-16 mostra de forma resumida os Programas voltados para o Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Salto do Jacuí e os Projetos que os compõe.

Quadro III-27 – Programas e Projetos em Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

<b>PROGRAMAS</b>	<b>PROJETOS</b>
Coleta Seletiva Eficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RSD-1 Coleta Seletiva Municipal</li> <li>• RSD-2 Central de Triagem</li> <li>• RSD-3 Compostagem Urbana</li> <li>• RSD-4 Separação Consciente</li> <li>• RSD-5 Coleta Seletiva Indígena</li> <li>• RSD-6 Separação Consciente na Aldeia</li> </ul>
Destinação Final Adequada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RSD-7 Destino Certo</li> </ul>
Gerenciamento da Limpeza Urbana e Manejo dos Restos de Poda e de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RSD-8 Serviço de Coleta de Poda e Restos de Construção</li> <li>• RSD-9 Limpeza Urbana</li> </ul>
Recuperação Ambiental Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RSD-10 Recuperação Ambiental</li> <li>• RSD-11 Recuperação Ambiental Indígena</li> </ul>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos para o município de Salto do Jacuí.

### 3.1. PROGRAMA COLETA SELETIVA EFICIENTE

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Coleta Seletiva Eficiente.

#### 3.1.1. Projeto RSD-1 Coleta Seletiva Municipal

O Quadro III-28 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-1 Coleta Seletiva Municipal.

Quadro III-28 - Ações referentes ao Projeto RSD-1.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
RSD-1.1	<b>Contratação de empresa para prestar o serviço.</b>
	O Município fará processo de licitação para contratação de empresa habilitada;
RSD-1.2	<b>Se já houver empresa contratada, providenciar alterações no contrato firmado entre a municipalidade e a empresa prestadora do serviço de coleta de resíduos.</b>
	No momento adequado o Município providenciará a alteração no contrato;
RSD-1.3	<b>Efetuar estudos de viabilidade para aquisição de caminhão específico para a realização da coleta, máquinas e equipamento específicos, além de treinamento dos operadores.</b>
	O Município deverá solicitar ao Departamento Municipal de Meio Ambiente a realização do estudo;
RSD-1.4	<b>Elaborar e implementar plano de contingência para quando ocorrer falha na programação da coleta.</b>
	O Município deverá solicitar ao Departamento Municipal de Meio Ambiente a elaboração do Plano;
RSD-1.5	<b>Fazer avaliação econômica e operacional dos roteiros de coleta e implantar os melhores roteiros, incluindo a zona rural, as comunidades quilombolas e os assentamentos.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito fará a avaliação econômica e operacional dos roteiros;
RSD-1.6	<b>Estabelecer cronograma de coleta, incluindo a zona rural, as comunidades quilombolas e os assentamentos.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito estabelecerá o cronograma para todas as localidades;
RSD-1.7	<b>Divulgação dos dias e horários da coleta para a zona rural, às comunidades quilombolas e os assentamentos.</b>
	A Secretaria de Obras e Trânsito em parceria com a EMATER informará o cronograma de coleta nas localidades;
RSD-1.8	<b>Encaminhar os resíduos recicláveis coletados para central de triagem do município.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito ficará responsável por este serviço;
RSD-1.9	<b>Realizar inventário informando a quantidade mensal de resíduos coletada, realização de amostras da composição gravimétrica dos resíduos coletados de três a quatro vezes por ano, dentre outras informações.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;



Quadro III-28 - Ações referentes ao Projeto RSD-1.

Cód. Ação	Descrição
RSD-1.10	<b>Controle e fiscalização.</b>
	Após a implementação devem ser feitas vistorias e avaliações periódicas para a verificação do cumprimento das rotas estabelecidas. Uma consulta periódica à população, mediante questionários preenchidos pelos usuários, possibilitará avaliar o padrão dos serviços e estruturas existentes, bem como sua opinião sobre a validade e eficiência do processo.

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.21 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-1.

Tabela III.21 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-1.1	-	Sec. Da Fazenda	R\$ 65.000,00	Município	E
RSD-1.2	-	Sec. Da Fazenda	R\$ 65.000,00	Município	E
RSD-1.3	-	Departamento Mun. de Meio Ambiente	R\$ 1.000,00	Município	E
RSD-1.4	-	Departamento Mun. de Meio Ambiente	R\$ 2.000,00	Município	E
RSD-1.5	-	Sec. Municipal de Obras e trânsito	R\$ 2.000,00	Município	E
RSD-1.6	-	Sec. Municipal de Obras e trânsito	R\$ 1.000,00	Município	E
RSD-1.7	EMATER	Sec. Obras e Trânsito	R\$ 500,00	Município	E
RSD-1.8	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 9.000,00	Município	E
RSD-1.9	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 4.000,00	Município	E
RSD-1.10	-	Sec. Municipal de Saúde	R\$ 3.000,00	Município	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 152.500,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.1.2. Projeto RSD-2 Central de Triagem

O Quadro III-29 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-2 Central de Triagem.

Quadro III-29 - Ações referentes ao Projeto RSD-2.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
	<b>Levantamento de dados.</b>
RSD-2.1	Através da Secretaria Municipal da Assistência Social, realizar um levantamento dos catadores que executam tarefas de separação de resíduos sem local adequado, de pessoas interessadas a participar e das quantidades de resíduos recicláveis geradas.
	<b>Análise socioeconômica.</b>
RSD-2.2	Realização de uma análise socioeconômica dessas famílias envolvidas na coleta seletiva irregular.
	<b>Criação de associação ou cooperativa.</b>
RSD-2.3	Iniciar a organização de uma associação ou de uma cooperativa de recicladores, como ente jurídico, criando estatuto social, diretoria e regimento interno;
	<b>Elaborar diretrizes para realização dos trabalhos de triagem de resíduos.</b>
RSD-2.4	Fazer um planejamento e estudo técnico de como serão as atividades dentro da central de triagem, como será feita a separação, quais EPI são necessários, etc.;
	<b>Estudo de criação/revisão de projeto de lei municipal referente a atividade de catadores de resíduos.</b>
RSD-2.5	Será solicitado junto ao Setor Jurídico da Prefeitura Municipal a criação de Projeto de Lei referente a atividade;
	<b>Elaborar projeto de pequena central de triagem e sistema de tratamento de efluentes.</b>
RSD-2.6	Nessa etapa serão elaborados os projetos técnicos da estação de triagem, contemplando: sistema de drenagem de chorume, piso adequado e com caimento para a drenagem, baias cobertas para cada tipo de resíduos triado, cobertura e fechamento lateral da estrutura, sistema elétrico, sistema hidráulico, módulo sanitário para os trabalhadores e o acesso ao local. Os projetos elaborados devem seguir as normas técnicas vigentes, respeitar a legislação ambiental e sempre que possível otimizar o processo de transbordo e triagem executados no local. Ao final dessa ação, deve-se obter um cronograma físico-financeiro inicial que será empregado na captação de recursos;
	<b>Estudo de local para central de triagem.</b>
RSD-2.7	O Departamento Municipal de Meio Ambiente fará o estudo do local adequado;
	<b>Buscar recursos não onerosos e programas, na esfera federal e estadual, para financiamento das obras necessárias e compra de equipamentos.</b>
RSD-2.8	O Município buscará emendas parlamentares para este fim;
	<b>Licenciamento ambiental.</b>
RSD-2.9	Iniciar processo licenciatório junto aos órgãos ambientais competentes, visando à viabilidade técnica ambiental, com a solicitação das licenças posteriores conforme necessário.
	<b>Construção/Adequação da infraestrutura do local.</b>
RSD-2.10	O Município fará edital de licitação para contratação de empresa habilitada;
	<b>Início da operação.</b>
RSD-2.11	A operação iniciará após a conclusão da construção da infraestrutura, bem como seu respectivo licenciamento;
	<b>Fiscalizar a ação dos catadores de resíduos e a operação da central de triagem.</b>
RSD-2.12	A fiscalização e operação será feita pelo Departamento Municipal de ambiente;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.22 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-2.

Tabela III.22 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-2.1	-	Sec. Municipal de Trabalho e Ação Social	R\$ 1.000,000	Município	E
RSD-2.2	-	Sec. Municipal de Trabalho e Ação Social	R\$ 2.000,00	Município	E
RSD-2.3	-	Sec. Municipal de Trabalho e Ação Social	R\$ 1.000,00	Município	E
RSD-2.4	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 2.000,00	Município	E
RSD-2.5	-	Sec. Municipal de Administração	R\$ 1.000,00	Município	E
RSD-2.6	-	Sec. Mun. de Planejamento	R\$ 8.000,00	Município	E
RSD-2.7	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 600,00	Município	E
RSD-2.8	União	Sec. De Administração	R\$	União	C
RSD-2.9	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$	Município	E
RSD-2.10	Funasa	Sec. Mun. da Fazenda	R\$ 120.000,00	Funasa	C
RSD-2.11	Associação dos Catadores	Sec. Mun. de Administração	R\$ 20.000,00	Município	C
RSD-2.12	Associação dos Catadores	Sec. Mun. de Administração	-	Município	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 155.600,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.1.3. Projeto RSD-3 Compostagem Urbana

O Quadro III-30 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-3 Compostagem Urbana.

Quadro III-30 - Ações referentes ao Projeto RSD-3.

Cód. Ação	Descrição
RSD-3.1	<b>Definir área futura, adequada para a realização das atividades de compostagem.</b> O Departamento Municipal de Meio Ambiente definirá uma área adequada;

Quadro III-30 - Ações referentes ao Projeto RSD-3.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
RSD-3.2	<b>Aquisição de área para construção de uma unidade de compostagem.</b>
	O Município solicitará uma área da CEEE em comodato para a construção da unidade de compostagem;
RSD-3.3	<b>Elaboração do projeto da unidade de compostagem.</b>
	O Município contratará empresa habilitada para realização do projeto;
RSD-3.4	<b>Dimensionar equipe mínima responsável pela realização das atividades de manejo dos resíduos e operação da usina.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente fará o dimensionamento da equipe mínima;
RSD-3.5	<b>Definir como o serviço será executado (prefeitura ou terceirizado).</b>
	O serviço será executado pelo município através da Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;
RSD-3.6	<b>Contratação de pessoas para realizar a coleta dos resíduos orgânicos.</b>
	O Município realizará a contratação de pessoa para realizar este serviço;
RSD-3.7	<b>Aquisição de equipamentos para unidade de compostagem.</b>
	O Município solicitará recurso através do Ministério do Meio Ambiente;
RSD-3.8	<b>Aquisição de caminhão para coleta dos resíduos orgânicos.</b>
	O Município solicitará recurso através do Ministério do Meio Ambiente;
RSD-3.9	<b>Construção da unidade de compostagem.</b>
	O Município solicitará recurso através do Ministério do Meio Ambiente;
RSD-3.10	<b>Operação da unidade de compostagem.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito ficará responsável pela operacionalização da unidade;
RSD-3.11	<b>Monitoramento e fiscalização da operação da unidade de compostagem.</b>
	O Departamento de Municipal de Meio Ambiente ficará responsável pelo monitoramento e fiscalização da unidade;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.23 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-3.

Tabela III.23 - Plano de trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
RSD-3.1	-	Dep. Mun. de Meio Ambiente	R\$ 100,00	Município	C
RSD-3.2	CEEE	Sec. De Administração	R\$ 100,00	Município	E
RSD-3.3	-	Sec. Da Fazenda	R\$ 5.000,00	Município	E
RSD-3.4	-	Dep. De meio Ambiente	R\$ 500,00	Município	E
RSD-3.5	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 500,00	Município	E

Tabela III.23 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FUNTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-3.6	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 10.000,00/mês	Município	C
RSD-3.7	Ministério do Meio Ambiente	Sec. De Administração	R\$ 300.000,00	Ministério do Meio Ambiente	C
RSD-3.8	Ministério do Meio Ambiente	Sec. De Administração	R\$ 380.000,00	Ministério do Meio Ambiente	C
RSD-3.9	Ministério do Meio Ambiente	Sec. De Administração	R\$ 110.000,00	Ministério do Meio Ambiente	C
RSD-3.10	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 5.000,00/mês	Município	C
RSD-3.11	-	Dep. De Meio Ambiente	R\$ 800,00	Município	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 812.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.1.4. Projeto RSD-4 Separação Consciente

O Quadro III-31 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-4 Separação Consciente.

Quadro III-31 - Ações referentes ao Projeto RSD-4.

Cód. Ação	Descrição
RSD-4.1	<b>Instituir legislação para a implantação de lixeiras seletivas nas residências e comércio para a separação correta do lixo.</b>
	O Setor Jurídico Municipal elaborará projeto de Lei normatizando o tema;
RSD-4.2	<b>Inventário das lixeiras existentes.</b>
	Será feito um levantamento de todos os pontos existentes com lixeiras, com a localização nas vias públicas e situação atual nas datas de coleta dos resíduos, avaliando se o volume de cada uma é compatível com a demanda;
RSD-4.3	<b>Realizar levantamento da quantidade e locais que necessitam a instalação de lixeiras.</b>
	Realizar levantamento e definir locais com prioridade de instalação das lixeiras conforme ocupação residencial da área. Avaliar a instalação de lixeiras em locais que apresentam histórico de disposição irregular de resíduos;
RSD-4.4	<b>Estabelecer padronização das lixeiras em espaços públicos da zona urbana de forma a favorecer a coleta e evitar a dispersão de resíduos.</b>
	A partir da situação levantada e considerando o custo unitário da lixeira, deverá ser elaborado um planejamento para aumento da capacidade de armazenamento dos resíduos, facilidade para disposição dos resíduos pelos moradores e facilidade para recolhimento no momento da coleta. Deve ser vazada prevendo evitar o acúmulo de água da chuva e líquidos, evitando mau cheiro e pontos de proliferação de insetos, e evitar o acesso de animais domésticos e silvestres. Definir um modelo padrão de lixeira pública que será empregado;

Quadro III-31 - Ações referentes ao Projeto RSD-4.

Cód. Ação	Descrição
RSD-4.5	<b>Incentivar a venda de sacos de lixo de cores diferentes e designar uma cor para cada tipo de resíduo (Ex: saco preto para resíduos úmidos e saco azul para resíduos secos).</b> O Município solicitará que as empresas disponibilizem as cores de sacos adequados e fará campanha junto a população;
RSD-4.6	<b>Busca por recursos não onerosos para aquisição de lixeiras/contêineres.</b> Definir fontes de recursos para investimento na aquisição ou montagem das lixeiras e instalação;
RSD-4.7	<b>Comprar as lixeiras e realizar a instalação das lixeiras nos locais previamente definidos.</b> As lixeiras públicas serão adquiridas pela Secretaria de Administração Municipal, elaborando um modelo padrão para as mesmas;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.24 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-4.

Tabela III.24 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-4.1	-	Sec. De Administração	R\$ 2.000,00	Município	E
RSD-4.2	-	Sec. De Obras e Trânsito	R\$ 1.700,00	Município	E
RSD-4.3	-	Sec. De Obras e Trânsito	R\$ 1.400,00	Município	E
RSD-4.4	-	Sec. Mun. de Administração	R\$ 3.200,00	Município	E
RSD-4.5	Comércio local	Sec. Municipal de Administração	R\$ 120,00	Município	E
RSD-4.6	FUNASA	Sec. De Administração	R\$ 80,00	Município	E
RSD-4.7	FUNASA	Sec. De Administração	R\$ 32.000,00	FUNASA	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 40.500,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.1.5. Projeto RSD-5 Coleta Seletiva Indígena

O Quadro III-32 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-5 Coleta Seletiva Indígena.

Quadro III-32 - Ações referentes ao Projeto RSD-5.

Cód. Ação	Descrição
RSD-5.1	<b>Reunião com as comunidades indígenas.</b>
	Esta ação prevê a realização de reuniões com cada comunidade indígena presente no município, a fim de ouvir como e quando seria melhor para eles que a coleta acontecesse. Este momento também serve para esclarecer dúvidas dos indígenas a respeito da separação e funcionamento da coleta. A prioridade deles deve ser levada em conta na hora da definição do calendário da coleta seletiva municipal.
RSD-5.2	<b>Estabelecer cronograma de coleta.</b>
	Esta ação deve ser realizada junto com a ação RSD-1.6, porém, levando-se em conta o ponto de vista dos indígenas. O cronograma de coleta deve ser decidido juntamente com as comunidades indígenas, tentando encaixá-lo no cronograma de coleta em outras comunidades rurais.
RSD-5.3	<b>Elaborar e implementar plano de contingência para quando ocorrer falha na programação da coleta.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito elaborará plano de contingência;
RSD-5.4	<b>Implantar os melhores roteiros, incluindo todas as comunidades indígenas.</b>
	Todas as comunidades indígenas serão contempladas com a coleta dos resíduos recicláveis. O roteiro do caminhão de coleta será pensando de forma e aproveitar também o trajeto a outras localidades, otimizando o percurso.
RSD-5.5	<b>Divulgação dos dias e horários da coleta para todas as comunidades indígenas.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito elaborará um calendário e comunicará as comunidades;
RSD-5.6	<b>Encaminhar os resíduos recicláveis coletados para central de triagem do município.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito realizará o transporte dos resíduos recicláveis;
RSD-5.7	<b>Realizar inventário informando a quantidade mensal de resíduos coletada, realização de amostras da composição gravimétrica dos resíduos coletados de três a quatro vezes por ano, dentre outras informações.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito em conjunto com o Departamento Municipal de Meio Ambiente realizará este serviço;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.25 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-5.

Tabela III.25 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-5.1	-	Sec. Municipal de Saúde	R\$ 90,00	Município	E
RSD-5.2	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 200,00	Município	E
RSD-5.3	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 200,00	Município	E

Tabela III.25 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-5.4	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 200,00	Município	E
RSD-5.5	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 600,00	Município	E
RSD-5.6	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 15.000,00/mês	Município	C
RSD-5.7	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 1.400,00/ano	Município	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 1.290,00 + despesas fixas		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.1.6. Projeto RSD-6 Separação Consciente na Aldeia

O Quadro III-33 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-6 Separação Consciente na Aldeia.

Quadro III-33 - Ações referentes ao Projeto RSD-6.

Cód. Ação	Descrição
RSD-6.1	<b>Projeto do modelo de lixeira.</b>
	Serão avaliados os modelos mais adequados para cada comunidade indígena, sendo elaborados no mínimo 3 projetos distintos. Este projeto deve prever a capacidade de cada modelo (dimensionamento), assim como, o levantamento quantitativo de materiais. Serão pensadas em lixeiras individuais e coletivas que não permitam o alcance de animais, que facilitem a coleta e sejam identificadas;
RSD-6.2	<b>Projeto do modelo de composteira.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente ficará responsável pelo projeto;
RSD-6.3	<b>Reunião com as comunidades indígenas.</b>
	Nesta reunião serão apresentados os modelos idealizados nas ações anteriores, dando prioridade para lixeiras e composteiras coletivas, e buscando junto aos indígenas definir o modelo e os melhores locais para situá-las. Deve ser esclarecido às comunidades que as lixeiras para os materiais recicláveis devem ficar em pontos que facilitem a entrada dos caminhões de coleta, sendo os pontos próximos as estradas de acesso os melhores;
RSD-6.4	<b>Busca por recursos para aquisição de lixeiras e composteiras.</b>
	Será entrado em contato com a SESAI a fim de firmar parceria para a aquisição das lixeiras e composteiras, buscando divisão dos gastos entre SESAI e Prefeitura Municipal;
RSD-6.5	<b>Construção/implantação das lixeiras e composteiras.</b>
	A implantação das lixeiras e composteiras ficaram sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;



Quadro III-33 - Ações referentes ao Projeto RSD-6.

Cód. Ação	Descrição
RSD-6.6	<b>Realização de ações do Projeto EDUC-1 (Educação Ambiental Integrada).</b> A Secretaria Municipal de Educação e Cultura ficará responsável pela realização das ações do Projeto EDUC-1;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.26 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-6.

Tabela III.26 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-6.1	-	Sec. De Obras e Trânsito	R\$ 900,00	Município	E
RSD-6.2	-	Departamento Mun. de meio Ambiente	R\$ 600,00	Município	E
RSD-6.3	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 120,00	Município	E
RSD-6.4	SESAI	Sec. De Administração	R\$ 10.000,00	SESAI/MUNICÍPIO	C
RSD-6.5	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 2.000,00	Município	C
RSD-6.6	-	Sec. Mun. de Educação e Cultura	R\$ 2.000,00	Município	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 15.620,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.2. PROGRAMA DESTINAÇÃO FINAL ADEQUADA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Destinação Final Adequada.

#### 3.2.1. Projeto RSD-7 Destino Certo

O Quadro III-34 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-7 Destino Certo.

Quadro III-34 - Ações referentes ao Projeto RSD-7.

Cód. Ação	Descrição
RSD-7.1	<b>Identificar e contatar fabricantes, produtores, distribuidores e comerciantes que partilham a responsabilidade pelo ciclo de vida de produtos cujos resíduos poderão retornar a cadeia produtiva ou representam risco a saúde pública e ao meio ambiente;</b> O Departamento Municipal de Meio Ambiente ficará responsável pela ação;

Quadro III-34 - Ações referentes ao Projeto RSD-7.

Cód. Ação	Descrição
RSD-7.2	<b>Criação de pontos de coleta (ECOPONTO).</b>
	Definir pontos de entrega voluntária para a coleta dos resíduos especiais junto às escolas, unidades públicas, comércio local, bancos, igrejas e outros espaços com grande circulação de pessoas;
RSD-7.3	<b>Divulgação utilizando rádio, internet (site da prefeitura, redes sociais), jornal impresso e cartazes.</b>
	A divulgação ficará a cargo da Secretaria Municipal de Administração;
RSD-7.4	<b>Fiscalizar a destinação de resíduos passíveis a logística reversa e potencialmente danosos ao meio ambiente, principalmente os resíduos agrotóxicos.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente em conjunto com a EMATER serão os responsáveis;
RSD-7.5	<b>Realizar campanhas de correto destino de resíduos eletroeletrônicos através de parcerias com empresas que recebem e reciclam este tipo de resíduo.</b>
	A Secretaria Municipal de Educação em conjunto com o Departamento Municipal de Meio Ambiente realizará as campanhas;
RSD-7.6	<b>Estabelecer uma multa referente a deposição de lixo em área inadequada e providenciar um local de descarte adequado, levando em conta o tipo de material.</b>
	O Setor Jurídico Municipal elaborará Projeto de Lei estabelecendo as multas devidas;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.27 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-7.

Tabela III.27 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-7.1	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 1.300,00	Município	E
RSD-7.2	-	Sec. Obras e Trânsito	R\$ 120,00	Município	E
RSD-7.3	-	Secretaria Mun. de Administração	R\$ 2.000,00	Município	E
RSD-7.4	EMATER	Departamento Mun. de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
RSD-7.5	Empresas	Sec. Mun. de Educação e Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
RSD-7.6	-	Secretaria Municipal de Administração	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 3.420,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.3. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DA LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESTOS DE PODA E DE CONSTRUÇÃO

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Gerenciamento da Limpeza Urbana e Manejo dos Restos de Poda e de Construção.

#### 3.3.1. Projeto RSD-8 Serviço de Coleta de Poda e Restos de Construção

O Quadro III-35 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-8 Serviço de Coleta de Poda e Restos de Construção.

Quadro III-35 - Ações referentes ao Projeto RSD-8.

Cód. Ação	Descrição
RSD-8.1	<b>Realizar ação DIN-10.5</b> Licenciar área adequada, juntamente aos órgãos competentes, para os resíduos de poda, varrição e construção civil;
RSD-8.2	<b>Estabelecer calendário de coleta nas vias públicas.</b> Definir dias e bairros para a realização da coleta dos resíduos de podas e resíduos da construção civil. Poderia ser realizada de forma conjunta, na mesma data, com caminhões caçamba diferentes, para não misturá-los;
RSD-8.3	<b>Realizar a divulgação da forma como o serviço passará a ocorrer e calendário com os dias de coleta.</b> Realizar campanhas nas mídias disponíveis no município e orientar os moradores durante período de adaptação ao serviço;
RSD-8.4	<b>Avaliar a possibilidade de notificação no caso de não cumprimento ao calendário estabelecido, ou cobrança pelo serviço de coleta fora do calendário estabelecido.</b> A Secretaria de Coordenação e Planejamento fará a avaliação;
RSD-8.5	<b>Elaborar projeto das infraestruturas mínimas necessárias a serem implementadas na central de recebimento de poda.</b> Será contratada empresa para elaboração do Projeto;
RSD-8.6	<b>Realizar cercamento e identificação da área de recebimento de resíduos de poda.</b> Instalar infraestruturas de acordo com projeto elaborado para evitar acesso e descarte irregular de resíduos;
RSD-8.7	<b>Implantar rotina de controle do número de cargas e volume mensal de resíduos de poda e da construção civil.</b> A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito ficará responsável pela implantação da rotina de controle do número de cargas e volume mensal;
RSD-8.8	<b>Avaliar a viabilidade técnica, econômica e operacional da trituração de resíduos de poda.</b> O Departamento Municipal de Meio Ambiente fará a avaliação;
RSD-8.9	<b>Busca por recursos para viabilização do processo de trituração de resíduos de poda.</b> Será utilizado recurso do Fundo Municipal do Meio Ambiente;
RSD-8.10	<b>Avaliar a possibilidade de criar uma forma de pedido telefônico de coleta de resíduos de poda e de construção civil.</b> Será realizado atendimento telefônico a população através da Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;

Quadro III-35 - Ações referentes ao Projeto RSD-8.

Cód. Ação	Descrição
RSD-8.11	<b>Avaliar a cobrança do serviço através da adoção de taxa de coleta de resíduos da construção civil.</b>
	A Secretaria Municipal da Fazenda juntamente com a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito fará a avaliação e cobrança do serviço;
RSD-8.12	<b>Criação de lei municipal que penalize a pessoa física/jurídica que efetue o descarte incorreto de resíduos de construção civil, incluindo progressão da multa no caso de reincidência.</b>
	O Setor Jurídico Municipal elaborará Projeto de Lei;
RSD-8.13	<b>Realizar capacitação e orientação dos servidores responsáveis pela atividade de coleta, quanto aos tipos de resíduos que podem e devem ser coletados.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito juntamente com o Departamento Municipal de Obras e Trânsito realizará a capacitação;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.28 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-8.

Tabela III.28 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-8.1	-	Departamento do Meio Ambiente	Sem custo	-	E
RSD-8.2	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
RSD-8.3	-	Sec. Municipal de Administração	R\$ 2.000,00	Município	E
RSD-8.4	-	Sec. De Coordenação e Planejamento	Sem custo	-	E
RSD-8.5	-	Sec. Administração	R\$ 1.800,00	Município	E
RSD-8.6	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 8.000,00	Município	E
RSD-8.7	-	Sec. Mun. de Obras e trânsito	Sem custo	-	E
RSD-8.8	-	Departamento de meio ambiente	Sem custo	-	E
RSD-8.9	-	Departamento de meio ambiente	R\$ 10.000,00	Município	E
RSD-8.10	-	Secretaria Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
RSD-8.11	-	Sec. Da Fazenda	Sem custo	-	E
RSD-8.12	-	Sec. De Administração	Sem custo	-	E

Tabela III.28 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-8.13	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 3.000,00	Município	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 24.800,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.3.2. Projeto RSD-9 Limpeza Urbana

O Quadro III-36 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-9 Limpeza Urbana.

Quadro III-36 - Ações referentes ao Projeto RSD-9.

Cód. Ação	Descrição
RSD-9.1	<b>Estabelecer diretrizes, procedimentos e critérios técnicos para a varrição, capina e roçada de vias públicas.</b> Este serviço ficará sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;
RSD-9.2	<b>Avaliar a definição de tarifa para a sustentabilidade do serviço.</b> A avaliação e definição da tarifa ficarão sob responsabilidade da Secretaria da Fazenda e Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;
RSD-9.3	<b>Estabelecer diretrizes, procedimentos e critérios técnicos, ambientais e de gestão de resíduos, para feiras e eventos públicos, prevendo inclusive o estabelecimento de tarifas pela prestação do serviço público de limpeza.</b> Este serviço ficará a cargo do Departamento Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;
RSD-9.4	<b>Avaliar alternativas de tratamento e valoração dos resíduos coletados.</b> Nesta ação será avaliada a possibilidade de separação e envio à usina de compostagem municipal;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.29 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-9.

Tabela III.29 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-9.1	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
RSD-9.2	-	Sec. Municipal da Fazenda e Sec. De Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
RSD-9.3	-	Departamento de meio ambiente	Sem custo	-	E

Tabela III.29 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-9.4	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			-		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.4. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL MUNICIPAL

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Recuperação Ambiental Municipal.

#### 3.4.1. Projeto RSD-10 Serviço de Coleta de Poda e Restos de Construção

O Quadro III-37 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-10 Recuperação Ambiental.

Quadro III-37 - Ações referentes ao Projeto RSD-10.

Cód. Ação	Descrição
RSD-10.1	<b>Realizar o cercamento e identificação da área da antiga central de triagem municipal.</b>
	Garantir que não haja a disposição irregular de qualquer tipologia de resíduo, inclusive pelos órgãos da prefeitura;
RSD-10.2	<b>Protocolar processo de Licença Única para remediação de área degradada.</b>
	Serão realizados os procedimentos estabelecidos na Diretriz Técnica N°. 07/2017 da FEPAM, disponível no endereço a seguir, <a href="http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DT-007-2017.PDF">http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DT-007-2017.PDF</a> . Aguardar a análise pela FEPAM da Avaliação Preliminar e documentos apresentados para realização das próximas ações conforme licença a ser emitida pelo órgão. Caso a área seja declarada Suspeita de Contaminação, elaborar estudo de investigação confirmatória e apresentação do formulário de Remediação de Áreas Degradadas – Instigação Confirmatória à FEPAM;
RSD-10.3	<b>Mapear os pontos de descarte irregular.</b>
	Realizar Levantamento/Zoneamento das áreas afetadas com o descarte irregular de resíduos, na zona urbana, na zona rural em geral, na comunidade quilombola e nos assentamentos. Identificar tais resíduos pela sua tipologia: se resíduos recicláveis, se rejeito, se orgânico, se resíduo da construção civil, se resíduo volumosos (móveis), se resto de poda, etc.;
RSD-10.4	<b>Realizar mutirões de recolhimento e limpeza destes locais.</b>
	Mobilizar equipe e máquinas da prefeitura para limpeza destes locais. Avaliar a participação da população nestas ações de limpeza, como forma de educar, ter a experiência da dificuldade do trabalho de limpeza e os problemas causados pela ação de descarte irregular. Revitalização dos pontos com arborização nativa e ornamentação com pneus usados;
RSD-10.5	<b>Realizar campanha de divulgação da realização da limpeza destes locais.</b>
	Divulgar as ações do projeto em jornais e mídias digitais, divulgando fotos dos locais antes e o depois da limpeza e retirada dos resíduos;

Quadro III-37 - Ações referentes ao Projeto RSD-10.

Cód. Ação	Descrição
RSD-10.6	<b>Avaliar a instalação de lixeiras coletivas em alguns pontos de descarte irregular.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente fará a avaliação dos pontos e a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito fará a instalação das lixeiras;
RSD-10.7	<b>Identificar locais recuperados e limpos com placas, proibindo o descarte irregular de resíduos e destacando as implicações legais (multas) que esta infração pode causar ao cidadão.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente orientará a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito para que esta instale as placas;
RSD-10.8	<b>Avaliar a possibilidade de incluir novos usos ao local reabilitado, como praças, pequenos parques ou trilhas ecológicas, por exemplo.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente fará a avaliação e orientará a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito para a execução das obras;
RSD-10.9	<b>Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados - Crime ambiental (terrenos, poços desativados, beira das estradas, rios).</b>
	O Departamento Jurídico elaborará Projeto de Lei regulamentando sobre o assunto;
RSD-10.10	<b>Realizar treinamento com agentes comunitárias de saúde, a fim de habilitá-las a fiscalizar e notificar os moradores que estiverem lançando seus resíduos em local inapropriado.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente fará a capacitação dos agentes de saúde em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.30 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-10.

Tabela III.30 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-10.1	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 10.000,00	Município	E
RSD-10.2	-	Departamento de Meio Ambiente	18.000,00	Município	M
RSD-10.3	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 2.000,00	Município	C
RSD-10.4	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 4.000,00	Município	C
RSD-10.5	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 2.000,00	Município	C
RSD-10.6	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
RSD-10.7	-	Departamento de Meio Ambiente e Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 5.000,00	Município	C

Tabela III.30 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-10.8	-	Departamento de Meio Ambiente e Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 50.000,00	Município	M
RSD-10.9	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	Município	C
RSD-10.10	-	Sec. Mun. de Saúde e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 3.000,00	Município	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 94.000,00		

### 3.4.2. Projeto RSD-11 Recuperação Ambiental Indígena

O Quadro III-38 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-11 Recuperação Ambiental Indígena.

Quadro III-38 - Ações referentes ao Projeto RSD-11.

Cód. Ação	Descrição
RSD-11.1	<b>Mapear os pontos de descarte irregular.</b>
	Realizar Levantamento/Zoneamento das áreas afetadas com o descarte irregular de resíduos em todas comunidades indígenas do município. Identificar tais resíduos pela sua tipologia: se resíduos recicláveis, se rejeito, se orgânico, se resíduo da construção civil, se resíduo volumosos (móveis), se resto de poda, etc.;
RSD-11.2	<b>Limpeza e recuperação dos locais mapeados.</b>
	Após a identificação dos locais pela ação anterior, será programada uma data em acordo com a respectiva comunidade, para a limpeza desses locais, tentando engajar os próprios indígenas nesse momento, e separando os materiais pela sua tipologia para após encaminhar a destinação correta. Com a limpeza efetuada, será feita a revitalização dos pontos com árvores nativas de escolha dos indígenas e, caso seja do interesse da comunidade, realizar ornamentação com pneus usados ou demais materiais que estejam a disposição;
RSD-11.3	<b>Realizar treinamento com agentes indígenas de saúde e saneamento, a fim de habilitá-los a fiscalizar e notificar os moradores que estiverem lançando seus resíduos em local inapropriado.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente fará a capacitação dos agentes indígenas de saúde;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.31 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-11.



Tabela III.31 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-11.1	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 200,00	Município	E
RSD-11.2	SESAI	Sec. De Obras e Trânsito	R\$ 5.000,00	SESAI	C
RSD-11.3	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 5.200,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 3.5. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PRESENTES DO PLANO MUNICIPAL/REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SALTO DO JACUÍ

O Plano Municipal/Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Salto do Jacuí, regulamentado pela Lei municipal nº 2117/2014 apresenta outras ações para o eixo de resíduos sólidos além das ações apresentadas no PMSB que complementam este capítulo. As ações estabelecidas no Plano de Resíduos Sólidos são demandas identificadas pelo município e devem ser incluídas no Plano Municipal de Saneamento Básico.

#### 4. DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os Programas, Projetos e Ações, que a seguir são apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de utilizar soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município, em toda a área urbana, para prestar o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

Esse planejamento foi desenvolvido a partir da análise do cenário atual, resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo, e do cenário futuro desejado (apresentados no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais (Quadro III-39).

Quadro III-39 - Objetivos definidos para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais.

<b>Objetivo (Cód.)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Área atendida</b>
D-1	Realizar obras de engenharia para adequação do sistema de drenagem nos pontos que sofrem com alagamentos	Zona urbana e rural
D-2	Universalizar o sistema de drenagem pluvial na zona urbana	Zona urbana
D-3	Elaborar e implantar plano de manutenção preventiva de rede e estruturas associadas	Zona urbana, zona rural, com. quilombola, com indígenas e assentamentos
D-4	Desentupir os bueiros problemáticos	Zona urbana
D-5	Mapear e fiscalizar as ligações domiciliares à rede de drenagem pluvial	Zona urbana
D-6	Pavimentar as vias respeitando a drenagem pluvial e garantindo meios eficazes de escoamento	Zona urbana
D-7	Garantir proteção contra alagamentos na ETE	Zona urbana
D-8	Universalizar o sistema de drenagem pluvial na zona rural e demais comunidades	Zona rural e assentamentos
D-9	Implantar rede de drenagem na comunidade Kaingang – Julio Borges, Horto Florestal	Comunidades Kaingang
D-10	Implantar rede de drenagem na comunidade quilombola – Julio Borges	Comunidade quilombola
D-11	Acabar com alagamento no pontilhão sobre o Lajeado na comunidade quilombola – Julio Borges	Comunidade quilombola
D-12	Realizar obras de drenagem junto à comunidade Horto Florestal que vive junto ao córrego	Comunidade Kaingang Horto Florestal
D-13	Realizar obras de drenagem junto à estrada que dá acesso à Aldeia Guarani	Zona Urbana e Rural

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentados no Quadro III-39, foram elaborados 5 projetos. Os projetos de drenagem urbana e manejo de águas pluviais foram distribuídos em 3 Programas, denominados: Programa de Melhorias da Infraestrutura de Drenagem, Programa de Manutenção Permanente do Sistema de Drenagem e Programa de Pavimentação.

O Quadro III-40 mostra de forma resumida os Programas voltados para a drenagem e manejo de águas pluviais de Salto do Jacuí e os Projetos que os compõe.

Quadro III-40 – Programas e Projetos em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

<b>PROGRAMAS</b>	<b>PROJETOS</b>
Programa de Melhorias da Infraestrutura de Drenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DRE-1 Melhorias na Drenagem Urbana</li> <li>• DRE-2 Melhorias na Drenagem Rural</li> <li>• DRE-3 Drenagem Indígena</li> </ul>
Programa de Manutenção Permanente do Sistema de Drenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DRE-4 Plano de Manutenção</li> </ul>
Programa de Pavimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DRE-5 Pavimentação de Vias Urbanas</li> </ul>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente drenagem e manejo de águas pluviais para o município de Salto do Jacuí.

#### 4.1. PROGRAMA DE MELHORIAS DA INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Melhorias da Infraestrutura de Drenagem.

##### 4.1.1. Projeto DRE-1 Melhorias na Drenagem Urbana

O Quadro III-41 mostra as ações referentes ao Projeto DRE-1 Melhorias na Drenagem Urbana.

Quadro III-41 - Ações referentes ao Projeto DRE-1.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
DRE-1.1	<b>Levantamento de trechos urbanos com carência de estruturas de drenagem e previsão de áreas com potencial ocupação e urbanização.</b>
	Realizar estudo técnico de avaliação da capacidade limite do sistema de drenagem atual implantado, identificando pontos críticos e trechos urbanos com carência de estruturas de drenagem;

Quadro III-41 - Ações referentes ao Projeto DRE-1.

Cód. Ação	Descrição
DRE-1.2	<b>Definir prioridade das ruas para implantação de rede de drenagem.</b> Estabelecer ordem de prioridade das ruas a ser implantada a canalização para transporte das águas pluviais;
DRE-1.3	<b>Mapeamento e identificação das tubulações e bocas de lobo danificadas.</b> Será feito em parceria entre as Secretarias Municipal de Coordenação e Planejamento e Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;
DRE-1.4	<b>Obtenção de recursos financeiros.</b> Serão utilizados recursos financeiro municipais destinados para este fim, e oriundos de programas Estadual ou Federal. Buscar por recursos não onerosos para as novas estruturas e reparo das estruturas que apresentam defeitos;
DRE-1.5	<b>Projeto básico e executivo de instalação de drenagem em ruas com esta carência.</b> Tal projeto deve integrar a expansão da microdrenagem urbana com a expansão da macrodrenagem;
DRE-1.6	<b>Contratação de empresa.</b> Após aprovado o projeto executivo do sistema de drenagem e obtido recursos financeiros para execução da obra, a prefeitura contratará através de processo de licitação uma empresa para executar a obra de construção do sistema de drenagem. Se houver pessoal capacitado, os trabalhos podem ser delegados ao corpo técnico da Prefeitura Municipal;
DRE-1.7	<b>Aprovação da obra de implantação das novas redes de drenagem.</b> A obra será dada como concluída após a entrega por parte da empresa contratada de documentos como projeto "as built", ART e aprovação da obra por parte da prefeitura;
DRE-1.8	<b>Evitar o desmoronamento de taludes e revitalização das áreas de APP's.</b> A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito ficará responsável pelo serviço;
DRE-1.9	<b>Reparo das tubulações e bocas de lobo danificadas.</b> A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito ficará responsável pelo serviço;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.32 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-1.

Tabela III.32 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-1.1	-	Sec. De Planejamento	Sem custo	-	C
DRE-1.2	-	Sec. De Planejamento	Sem custo	-	E
DRE-1.3	-	Sec. De Planejamento e Sec. De Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
DRE-1.4	-	Sec. De Planejamento e Sec. De Obras e Trânsito	Sem custo	-	E

Tabela III.32 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-1.5	-	Sec. Mun. de Planejamento	Sem custo	-	C
DRE-1.6	-	Sec. Da Fazenda	Sem custo	-	C
DRE-1.7	-	Sec. Mun. de Planejamento	Sem custo	-	M
DRE-1.8	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 80.000,00	Município	M
DRE-1.9	-	Sec. Mun. de Obas e Trânsito	R\$ 90.000,00	Município	M
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 170.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

#### 4.1.2. Projeto DRE-2 – Melhorias na Drenagem Rural

O Quadro III-42 mostra as ações referentes ao Projeto DRE-2 Melhorias na Drenagem Rural.

Quadro III-42 - Ações referentes ao Projeto DRE-2.

Cód. Ação	Descrição
DRE-2.1	<b>Mapeamento e identificação dos trechos com carência de estruturas de drenagem.</b>
	Esse levantamento deve compreender as comunidades situadas na zona rural, os Assentamentos e a comunidade Quilombola. Serão detalhados tecnicamente os problemas de cada local e feito registro fotográfico. Se conclui esta ação ao elaborar um Laudo Técnico com a descrição dos problemas levantados, sua localização e a solução prevista;
DRE-2.2	<b>Avaliação de pontes e pontilhões.</b>
	Elaborar um laudo técnico da situação de pontes e pontilhões existentes na zona rural do município, incluindo a comunidade quilombola e os assentamentos;
DRE-2.3	<b>Projeto básico e executivo de instalação de drenagem nos trechos com esta carência.</b>
	Essa ação prevê a elaboração de projetos específicos de cada solução proposta. Tal projeto deve integrar a expansão da microdrenagem com a expansão da macrodrenagem;
DRE-2.4	<b>Obtenção de recursos financeiros.</b>
	A Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento providenciará a elaboração de projetos com a finalidade de solicitar recursos financeiros junto a órgãos estaduais e federais;
DRE-2.5	<b>Realização das obras de melhorias.</b>
	Após a obtenção dos recursos as obras e melhorias serão licitadas com a finalidade de contratar empresa habilitada para a execução das mesmas;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.33 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-2.

Tabela III.33 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-2.1	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 5.000,00	Município	C
DRE-2.2	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 5.000,00	Município	E
DRE-2.3	-	Sec. Mun. de Planejamento	R\$ 20.000,00	Município	C
DRE-2.4	-	Sec. Mun. de Planejamento	R\$ 20.000,00	Município	C
DRE-2.5	FUNASA	Sec. Mun. de Planejamento	R\$ 300.000,00	FUNASA	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 350.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

#### 4.1.3. Projeto DRE-3 Drenagem Indígena

O Quadro III-43 mostra as ações referentes ao Projeto DRE-3 Drenagem Indígena.

Quadro III-43 - Ações referentes ao Projeto DRE-3.

Cód. Ação	Descrição
DRE-3.1	<b>Mapeamento e identificação dos trechos com carência de estruturas de drenagem.</b>
	Esse levantamento deve compreender as comunidades Kaingangs do Horto Florestal e Júlio Borges, e também a aldeia Guarani. Serão detalhados tecnicamente os problemas de cada local e feito registro fotográfico. Se conclui esta ação ao elaborar um Laudo Técnico com a descrição dos problemas levantados, sua localização e a solução prevista;
DRE-3.2	<b>Avaliação de medidas para o controle de cheias.</b>
	Estudar tecnicamente e financeiramente a viabilidade de implantação de medidas para o controle de cheias dos córregos que atravessam as comunidades indígenas, principalmente a Kaingang do Horto Florestal, pois é a mais atingida;
DRE-3.3	<b>Projeto básico e executivo de instalação de drenagem nos trechos com esta carência.</b>
	Essa ação prevê a elaboração de projetos específicos de cada solução proposta. Tal projeto deve integrar a expansão da microdrenagem com a expansão da macrodrenagem;
DRE-3.4	<b>Obtenção de recursos financeiros.</b>
	A Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento providenciará a elaboração de projetos com a finalidade de solicitar recursos financeiros junto a FUNASA;
DRE-3.5	<b>Realização das obras de melhorias.</b>
	Após a obtenção dos recursos as obras e melhorias serão licitadas com a finalidade de contratar empresa habilitada para a execução das mesmas;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.34 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-3.

Tabela III.34 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-3.1	-	Sec. Municipal de Planejamento	R\$ 8.000,00	Município	C
DRE-3.2	-	Sec. Mun. de Planejamento	Sem custo	-	C
DRE-3.3	-	Sec. Mun. de Planejamento	Sem custo	-	C
DRE-3.4	-	Sec. Mun. de Planejamento	R\$ 10.000,00	-	C
DRE-3.5	FUNASA	Sec. Planejamento	R\$ 120.000,00	FUNASA	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>				R\$ 138.000,00	

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

#### 4.2. PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PERMANENTE DO SISTEMA DE DRENAGEM

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Melhorias de Manutenção Permanente do Sistema de Drenagem.

##### 4.2.1. Projeto DRE-4 Plano de Manutenção

O Quadro III-44 mostra as ações referentes ao Projeto DRE-4 Plano de Manutenção.

Quadro III-44 - Ações referentes ao Projeto DRE-4.

Cód. Ação	Descrição
DRE-4.1	<b>Elaboração de Plano de Manutenção Corretiva e Preventiva do Sistema de Drenagem Urbana natural e construído.</b>
	Definição de quem irá executar as atividades de limpeza e desobstrução de bueiros, bocas de lobo e da rede, como e quando. Deverão ser criados procedimentos e rotinas de manutenção com a distribuição das atividades ao longo do tempo (cronograma) e alocação de recursos, levando em consideração o período seco e chuvoso (SMDU,2012). Lembrando sempre que antes do início do período chuvoso o sistema de drenagem inicial deve estar completamente livre de obstruções ou interferências. Incluir o levantamento de áreas prioritárias, a definição de estrutura para atendimento, avaliando a necessidade de aquisição de maquinário próprio para a execução dos trabalhos, e de cronograma para execução e acompanhamento dos serviços de forma planejada e contínua. O plano também deverá prever a inspeção, ou seja, o acompanhamento das condições dos equipamentos do sistema de drenagem, permitindo desta forma prever as necessidades de ajustes ou reparos;

Quadro III-44 - Ações referentes ao Projeto DRE-4.

Cód. Ação	Descrição
DRE-4.2	<b>Capacitação da equipe para a manutenção, limpeza e recuperação do sistema de drenagem.</b>
	O objetivo da capacitação é preparar a equipe para desempenhar funções apropriadas de maneira eficiente, eficaz e sustentável. As diretrizes sugeridas para a capacitação são: conhecer os conceitos próprios de sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais; analisar criticamente a manutenção, a operação e a tecnologia dos sistemas de macro e microdrenagem e manejo de águas pluviais nas bacias hidrográficas e refletir sobre as tendências futuras; entender a relação dos sistemas de drenagem com o conjunto de serviços urbanos de saneamento ambiental exigido pela legislação vigente e da estrutura governamental e institucional que a sustenta;
DRE-4.3	<b>Implantação do Plano de Manutenção Corretiva e Preventiva.</b>
	Executar as ações previstas no Plano de Manutenção Corretiva e Preventiva;
DRE-4.4	<b>Avaliar a viabilidade técnica e financeira de instalação de mecanismos que evitem a entrada de resíduos sólidos na rede de drenagem.</b>
	Boca de lobo inteligente, gradeamento de boca de lobo, diversas são mecanismos para evitar a entrada de resíduos na rede de drenagem. Deve-se realizar estudo avaliando o mecanismo com melhor custo benefício. Esta ação pode ser realizada a médio prazo;
DRE-4.5	<b>Fiscalizar a qualidade do serviço realizado pelas equipes de manutenção.</b>
	Poderão ser criados, através do Plano de Manutenção Corretiva e Preventiva, Boletins de Fiscalização de Serviço para relatar as não conformidades na prestação dos serviços;
DRE-4.6	<b>Avaliação e ajuste contínuo do sistema de manutenção.</b>
	Os procedimentos e rotinas de manutenção deverão ser continuamente avaliados e ajustados, de modo a permanecerem sempre atualizados e consistentes com as necessidades e a experiência adquirida;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.35 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-4.

Tabela III.35 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-4.1	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	Sem custo	-	C
DRE-4.2	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 5.000,00	Município	C
DRE-4.3	-	Sec. De Obras e Trânsito	R\$ 50.000,00	Município	C
DRE-4.4	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	Sem custo	-	M
DRE-4.5	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	Sem Custo	-	C
DRE-4.6	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	Sem custo	-	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 55.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)



### 4.3. PROGRAMA DE PAVIMENTAÇÃO

Seguem o Projeto e ações referentes ao Programa de Pavimentação.

#### 4.3.1. Projeto DRE-5 Pavimentação de Vias Urbanas

O Quadro III-45 mostra as ações referentes ao Projeto DRE-5 Pavimentação de Vias Urbanas.

Quadro III-45 - Ações referentes ao Projeto DRE-5.

Cód. Ação	Descrição
DRE-5.1	<b>Realizar levantamento das ruas e passeios públicos que necessitam de pavimentação.</b>
	A Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento fará o levantamento e providenciará projeto de pavimentação;
DRE-5.2	<b>Definir prioridade das ruas para implantação de pavimentação.</b>
	Estabelecer ordem de prioridade das ruas a serem pavimentadas. Condicionar a pavimentação a existência prévia de tubulação de rede de drenagem ou a obra conjunta de calçamento e implantação de rede de drenagem;
DRE-5.3	<b>Elaborar projetos necessários para a captação de recursos;</b>
	A Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento elaborará o projeto;
DRE-5.4	<b>Buscar por recursos não onerosos ao caixa municipal.</b>
	A Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento providenciará a elaboração de projetos com a finalidade de solicitar recursos financeiros junto a órgãos estaduais e federais;
DRE-5.5	<b>Realização das obras de pavimentação.</b>
	Após a obtenção dos recursos as obras e melhorias serão licitadas com a finalidade de contratar empresa habilitada para a execução das mesmas;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.36 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-5.

Tabela III.36 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-5.1	-	Sec. Mun. de Planejamento	Sem custo	-	E
DRE-5.2	-	Sec. Mun. de Planejamento	Sem custo	-	E
DRE-5.3	-	Sec. Mun. de Planejamento	Sem custo	-	E
DRE-5.4	-	Sec. Mun. de Planejamento	Sem custo	-	C
DRE-5.5	Emenda parlamentar/SINISA	Sec. Mun. de Planejamento	R\$ 10.000.000,00	Emenda Parlamentar/SINISA	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 10.000.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 5. DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Durante a análise dos resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo foi observado que em algumas situações são necessárias mudanças a nível institucional, ou seja, faz-se necessário mudar algumas regras ou normas de organização e de interação de alguns órgãos municipais (secretarias, setores, departamento, etc.) para tornar viável o alcance dos objetivos definidos para o saneamento básico. No Quadro III-46, são apresentados os objetivos definidos para o desenvolvimento institucional.

Quadro III-46 - Objetivos definidos para o Desenvolvimento Institucional.

<b>Objetivo (Cód.)</b>	<b>Objetivo</b>
DI-1	Criar Conselho Gestor de Saneamento Básico
DI-2	Implementar Sistema de Informações Municipais do Saneamento – SIMS
DI-3	Criar órgão fiscalizador municipal
DI-4	Fomentar a conscientização interna quanto a importância do saneamento básico
DI-5	Implantar uma gestão eficaz para o manejo dos resíduos sólidos municipais
DI-6	Implantar uma gestão eficaz para o sistema de esgotamento sanitário municipal
A-17	Cadastrar as famílias quanto ao acesso a água e atualizar o cadastro das já cadastradas
A-18	Criar e implantar órgão municipal fiscalizador do serviço
A-19	Criar e implantar legislação para o abastecimento de água na zona rural
E-3	Implementar cobrança referente ao sistema de esgotamento sanitário urbano
E-4	Capacitar operador da ETE
RS-8	Garantir o repasse mensal de informações sobre o serviço prestado
RS-11	Licenciar área adequada para a destinação dos resíduos da varrição de ruas, podas e construção civil
RS-14	Implantar um sistema de gerenciamento dos cemitérios municipais
RS-15	Licenciar áreas referentes aos cemitérios municipais

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentados no Quadro III-46 foram elaborados 12 projetos. Os projetos de Desenvolvimento Institucional foram distribuídos em 3 Programas, denominados: Programa de Gestão do Saneamento Básico, Programa de Regulamentação Jurídica do Saneamento e Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.

O Quadro III-47 mostra de forma resumida os Programas voltados para o Desenvolvimento Institucional de Salto do Jacuí e os Projetos que os compõe.

Quadro III-47 – Programas e Projetos em Desenvolvimento Institucional.

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de Gestão do Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN-1 Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico</li> <li>• DIN-2 Sistema Municipal de Informações</li> <li>• DIN-3 Melhorias Internas</li> <li>• DIN-4 Sustentabilidade Financeira</li> <li>• DIN-5 Manual de Drenagem</li> </ul>
Programa de Regulamentação Jurídica do Saneamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN-6 Regulamentação do Esgotamento Sanitário</li> <li>• DIN-7 Regulamentação do Abastecimento de Água Rural</li> <li>• DIN-8 Plano de Segurança da Água</li> <li>• DIN-9 Outorga de Poços</li> <li>• DIN-10 Licenciamento Ambiental</li> </ul>
Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN-11 Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos</li> <li>• DIN-12 Gestão dos Cemitérios</li> </ul>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente Desenvolvimento Institucional para o município de Salto do Jacuí.

## 5.1. PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Gestão do Saneamento Básico.

### 5.1.1. Projeto DI-1 Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico

O Quadro III-48 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-1 Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico.

Quadro III-48 - Ações referentes ao Projeto DIN-1.

Cód. Ação	Descrição
DIN-1.1	<b>Criar através de lei municipal o comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico.</b>
	O prefeito do município deverá criar o comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico, que deverá avaliar a qualidade, segurança e a regularidade do serviço de saneamento básico delegados a terceiros e garantir junto a empresa que o serviço seja prestado conforme definido no contrato;
DIN-1.2	<b>Nomeação dos membros do comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico.</b>
	O prefeito deverá nomear, por meio de portaria, servidos públicos de carreira que formarão o comitê;

Quadro III-48 - Ações referentes ao Projeto DIN-1.

Cód. Ação	Descrição
DIN-1.3	<b>Elaboração do regimento interno do comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico.</b>
	Deverá ser elaborado o regimento que regram o funcionamento interno do comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico;
DIN-1.4	<b>Implementar o Fundo Municipal de Saneamento Básico.</b>
	A prefeitura municipal providenciará a criação de um fundo municipal de saneamento básico;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.37 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-1.

Tabela III.37 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-1.1	-	Dep. de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-1.2	-	Sec. De Administração	Sem custo	-	E
DIN-1.3	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-1.4	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			-		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 5.1.2. Projeto DI-2 Sistema Municipal de Informações

O Quadro III-49 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-2 Sistema Municipal de Informações.

Quadro III-49 - Ações referentes ao Projeto DIN-2.

Cód. Ação	Descrição
DIN-2.1	<b>Definir equipe de coordenação ou secretaria responsável pelo Sistema de Informações de Saneamento Básico.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente será responsável pelo sistema de informações;
DIN-2.2	<b>Definir um espaço de infraestrutura para o funcionamento do Sistema Municipal de Informações sobre o Saneamento Básico.</b>
	Será junto ao Departamento Municipal de Meio Ambiente;
DIN-2.3	<b>Adquirir equipamentos de informática necessários para fazer o registro do sistema informatizado.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente avaliará a necessidade de aquisição de novos equipamentos e solicitará a aquisição dos equipamentos;

Quadro III-49 - Ações referentes ao Projeto DIN-2.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
DIN-2.4	<b>Melhoria no sistema de aquisição, organização e padronização de dados relativos aos serviços de saneamento básico.</b> Ficará a cargo do Departamento Municipal de Meio Ambiente;
DIN-2.5	<b>Definir responsáveis pelo levantamento e preenchimento periódico das informações.</b> O Diretor do Departamento definirá um responsável pelo levantamento e preenchimento periódico das informações;
DIN-2.6	<b>Definir responsável por disponibilizar informações em meio digital.</b> O Diretor do Departamento definirá um responsável;
DIN-2.7	<b>Implantar página na internet permanente para disponibilizar todas as informações sobre o saneamento municipal, análise de água e quaisquer outras informações relacionadas ao plano de saneamento que estejam disponíveis.</b> O Prefeito municipal determinará ao Departamento de Informática a implantação da página permanente na internet;
DIN-2.8	<b>Manter arquivo exclusivo de documentos e registros relacionados aos serviços em saneamento básico.</b> Arquivo digital e físico de todos os documentos, projetos, e demais materiais relacionados com os serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos, drenagem pluvial);

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.38 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-2.

Tabela III.38 - Plano de trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
DIN-2.1	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-2.2	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-2.3	-	Sec. Mun. de Administração	R\$ 5.000,00	Município	E
DIN-2.4	-	Dep. De Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-2.5	-	Dep. De Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-2.6	-	Dep. De Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-2.7	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-2.8	-	Dep. De Meio Ambiente	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 5.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 5.1.3. Projeto DI-3 Melhorias Internas

O Quadro III-50 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-3 Melhorias Internas.

Quadro III-50 - Ações referentes ao Projeto DIN-3.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
DIN-3.1	<b>Levantamento das dificuldades técnicas e gargalos operacionais nos setores responsáveis pelos serviços de saneamento básico.</b>
	Serão pautados os serviços com menor conhecimento pelo corpo técnico da Prefeitura, e pelos funcionários que executam os serviços, através de reuniões internas com os departamentos/secretarias envolvidos/as;
DIN-3.2	<b>Planejamento das atividades de capacitação.</b>
	Organizar os encontros, palestras e oficinas para serem realizados ao longo do ano;
DIN-3.3	<b>Realização das atividades de capacitação.</b>
	Com base no levantamento das dificuldades técnicas, realizar atividades na forma de oficinas, palestras e aulas, ministradas por pessoa capacitada;
DIN-3.4	<b>Reavaliar o quadro de funcionários presentes em cada setor, aumentando o número de servidores em setores mais necessitados.</b>
	A Secretaria Municipal de Administração fará esta avaliação;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.39 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-3.

Tabela III.39 - Plano de trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
DIN-3.1	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-3.2	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-3.3	-	Sec. Mun. de Administração	R\$ 4.000,00	Município	E
DIN-3.4	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 4.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 5.1.4. Projeto DI-4 Sustentabilidade Financeira

O Quadro III-51 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-4 Sustentabilidade Financeira.

Quadro III-51 - Ações referentes ao Projeto DIN-4.

Cód. Ação	Descrição
DIN-4.1	<b>Criação e revisão dos contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas.</b> Garantir que seja estabelecido no contrato: metas de investimentos a serem cumpridas durante o período de vigência; taxa social com base em pareceres sociais de famílias de baixa renda;
DIN-4.2	<b>Revisão da taxa cobrada pelos serviços de abastecimento de água.</b> A revisão da taxa cobrada na área urbana será feita pela CORSAN, enquanto na área rural a revisão da taxa será feita anualmente pelas associações comunitárias de abastecimento de água;
DIN-4.3	<b>Cálculo da taxa a ser cobrada para o serviço de esgotamento sanitário, com base em estudo técnico.</b> A Secretaria Municipal da Fazenda fará estudo para calcular a taxa de esgotamento sanitário anualmente;
DIN-4.4	<b>Cálculo de taxa para o serviço de limpeza de fossas sépticas.</b> A Secretaria Municipal da Fazenda fará estudo para calcular a taxa de limpeza de fossas sépticas anualmente;
DIN-4.5	<b>Revisão da taxa cobrada pelos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos.</b> A Secretaria Municipal da Fazenda fará estudo para calcular a taxa de coleta e disposição final de resíduos sólidos anualmente;
DIN-4.6	<b>Definir equipe ou servidor responsável por levantar e cadastrar os dados financeiros</b> Definir servidores responsáveis pelo preenchimento e junto aos das informações dos custos e receitas relacionados aos serviços de saneamento (abastecimento de água urbana e esgotamento sanitário urbano e pública e manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas). Estas atividades podem ser realizadas por servidores que atualmente trabalham com a contabilidade e pagamentos da prefeitura municipal, que tenham acesso aos dados, designados de forma temporária, alguns dias no mês, para que realizem este levantamento e cadastro dos dados disponíveis;
DIN-4.7	<b>Elaborar planilhas padronizadas para levantamento dos custos e receitas mensais.</b> Elaborar planilha para cada um dos serviços de saneamento básico para levantamento dos gastos e receitas mensais envolvidos nas atividades. Custo com manutenção de veículos, custo com combustível para realização da coleta de resíduos, custo com salários, horas máquina, obras realizadas, receitas obtidas pelo pagamento de taxa e tarifas, multas aplicadas, etc.;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.40 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-4.

Tabela III.40 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-4.1	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E

Tabela III.40 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-4.2	CORSAN	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-4.3	-	Sec. Mun. da Fazenda	Sem custo	-	E
DIN-4.4	-	Sec. Mun. da Fazenda	Sem custo	-	E
DIN-4.5	-	Sec. Mun. da Fazenda	Sem custo	-	E
DIN-4.6	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-4.7	-	Sec. Mun. da Fazenda	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			-		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 5.1.5. Projeto DI-5 Manual de Drenagem

O Quadro III-52 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-5 Manual de Drenagem.

Quadro III-52 - Ações referentes ao Projeto DIN-5.

Cód. Ação	Descrição
DIN-5.1	<b>Elaboração de estudos geotécnicos.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente solicitará a contratação de empresa habilitada para elaboração de estudos geotécnicos;
DIN-5.2	<b>Realizar levantamento planialtimétrico da área urbana do município.</b>
	Avaliar a possibilidade de secretaria municipal com corpo técnico habilitado e disponível para realizar o levantamento ou contratar empresa terceirizada para realizar o levantamento topográfico da área urbana do município. Este levantamento é de fundamental importância para o planejamento da drenagem urbana, além dos demais serviços de saneamento básico, como projeto executivo de redes de água, rede coletora de esgoto sanitário, rotas de coleta de resíduos, e etc.;
DIN-5.3	<b>Elaborar um croqui atualizado da rede de drenagem implantada.</b>
	Realizar o mapeamento da rede atual de drenagem pluvial do município com informações sobre o diâmetro das tubulações, extensão, material, ano de implantação e manutenções já realizadas. Realizar este levantamento junto com os servidores mais antigos da secretaria atualmente responsável pelas manutenções e obras de drenagem;
DIN-5.4	<b>Criação de um banco de dados.</b>
	Ficará a cargo do Departamento Municipal de meio Ambiente;
DIN-5.5	<b>Realizar planejamento técnico da drenagem das sub bacias que compõe a área urbana.</b>
	Realizar estudo hidrológico por sub bacia, abrangendo a área urbana do município, de forma a estimar o volume a ser transportado em eventos de chuva com tempo de retorno adequado para micro e macrodrenagem. A partir do resultado do estudo, realizar zoneamento do município prevendo o diâmetro mínimo a ser implantado em cada zona do município.



Quadro III-52 - Ações referentes ao Projeto DIN-5.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
DIN-5.6	<b>Definir diretrizes para dispositivos de controle da água pluvial na fonte e área mínima de infiltração nos lotes particulares.</b> Incentivar a adoção de tecnologias de baixo impacto, definir diretrizes e projetos básicos para implementação de dispositivos de controle do escoamento da água pluvial na fonte;
DIN-5.7	<b>Estabelecer normas regulamentadoras para novos empreendimentos, planos de controle estrutural e não estrutural para os impactos existentes nas bacias urbanas e manual de drenagem urbana</b> O Departamento Municipal de Meio Ambiente estabelecerá normas reguladoras;
DIN-5.8	<b>Deliberar e implantar plano de emergências decorrentes de chuvas intensas.</b> O Departamento Municipal de Meio Ambiente elaborará um plano de emergência;
DIN-5.9	<b>Avaliar a implantação de réguas de medição do volume de águas dos córregos e a realização de monitoramento das cheias e extravasamentos.</b> A Secretaria Municipal de Obras e trânsito, por circular por todo o Município, avaliará a necessidade de onde implantar as réguas de medição;
DIN-5.10	<b>Revisão e estudo de reordenamento de áreas ocupadas em locais historicamente afetados por enchentes e com risco de erosão.</b> Levantar áreas historicamente afetadas por alagamentos e por deslizamentos, e analisar possibilidades de realocação das famílias ou propor medidas corretivas, além de analisar a possibilidade de instalar um sistema de alerta;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.41 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-5.

Tabela III.41 - Plano de trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
DIN-5.1	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 10.000,00	Município	C
DIN-5.2	-	Sec. de Administração	R\$ 80.000,00	Município	C
DIN-5.3	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
DIN-5.4	-	Dep. Mun. de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-5.5	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-5.6	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	C
DIN-5.7	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	C
DIN-5.8	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-5.9	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E

Tabela III.41 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-5.10	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 90.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 5.2. PROGRAMA DE REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA DO SANEAMENTO

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Regulamentação Jurídica do Saneamento.

### 5.2.1. Projeto DI-6 Regulamentação do Esgotamento Sanitário

O Quadro III-53 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-6 Regulamentação do Esgotamento Sanitário.

Quadro III-53 - Ações referentes ao Projeto DIN-6.

Cód. Ação	Descrição
DIN-6.1	<b>Elaborar manual técnico de orientação para novas ligações/construções;</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente em parceria com a Secretaria Municipal de Planejamento elaborará o manual técnico para novas ligações/construções.
DIN-6.2	<b>Elaborar minuta de projeto de lei/Decreto municipal.</b>
	Avaliar qual a melhor forma de reger o sistema de esgotamento sanitário, se lei municipal, ou Decreto Municipal. Essa instrução deve respeitar as normas técnicas e o manual técnico elaborado na ação anterior. Se optado pela lei municipal, ao final dessa ação espera-se o encaminhamento do projeto de lei ao Poder Legislativo Municipal.

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.42 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-6.

Tabela III.42 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-6.1	-	Departamento de Meio ambiente e Sec. De Planejamento	Sem custo	-	E
DIN-6.2	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			-		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 5.2.2. Projeto DI-7 Regulamentação do Abastecimento de Água Rural

O Quadro III-54 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-7 Regulamentação do Abastecimento de Água Rural.

Quadro III-54 - Ações referentes ao Projeto DIN-7.

Cód. Ação	Descrição
DIN-7.1	<p><b>Formar um grupo de trabalho para prestar assistência as associações de água.</b></p> <p>O CMSB deverá formar um grupo de trabalho com o objetivo de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Organizar ações (reuniões e palestras) para promover a gestão participativa das SAC destinadas à produção e ao fornecimento de água potável para a zona rural;</li> <li>2) Prestar assistência as comunidades (que tenham interesse em continuar, ou em iniciar o trabalho de gestão das SAC) para fazer o registro público.</li> </ol> <p>Observação 1: “Para fazer o registro público é preciso: realizar Assembleia de Constituição com todos os associados, onde deverá ser escolhido o nome da associação, representantes dos órgãos de direção (Conselho de Administração / Diretoria e Conselho Fiscal); encaminhar ao Cartório de Registros de Pessoas Jurídicas, após realizada a Assembleia, os documentos (ata de fundação, duas vias do estatuto, relação dos associados fundadores e dos membros da diretoria eleita; e o ofício encaminhado ao cartório solicitando o registro).</p> <p>Observação 2: A minuta modelo de estatuto deverá atender a Lei nº 10.406/2002, prevendo o atendimento integral ao artigo a sede, definido e aprovado seu estatuto social e eleitos os 54°.</p> <p>Observação 3: Os links a seguir apresentam, respectivamente, uma publicação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae, referente a organização e criação de Associações, e um Manual de Gestão de Associações, elaborado no ano de 2016 pelo governo estadual de Minas Gerais:  <a href="https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5a3f332ba54f0cef713f1575676d4133/\$File/5192.pdf">https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5a3f332ba54f0cef713f1575676d4133/\$File/5192.pdf</a>;  <a href="http://www.desenvolvimento.mg.gov.br/images/documentos/Manual%20Gest%C3%A3o%20Associa%C3%A7%C3%B5es%20-%20Atualizada.12.07.pdf">http://www.desenvolvimento.mg.gov.br/images/documentos/Manual%20Gest%C3%A3o%20Associa%C3%A7%C3%B5es%20-%20Atualizada.12.07.pdf</a></p>
DIN-7.2	<p><b>Elaborar estatuto padrão a ser fornecido para as associações que não possuem.</b></p> <p>Este estatuto deve definir as diretrizes, regramentos, forma de cobrança, deveres e direitos dos associados;</p>
DIN-7.3	<p><b>Regulamentação e implantação do modelo de gestão e prestação do serviço de abastecimento de água na zona rural.</b></p> <p>O Departamento Jurídico da Prefeitura Municipal e o Departamento Municipal de meio Ambiente ficarão responsáveis pela regulamentação e implantação do modelo de gestão e prestação do serviço de abastecimento de água na zona rural;</p>
DIN-7.4	<p><b>Criar mecanismos de fiscalização e punição para municípios que realizarem ligações clandestinas na rede.</b></p> <p>Será criada legislação específica;</p>
DIN-7.5	<p><b>Delegar as infraestruturas da SAC e o serviço de abastecimento público à associação de água de cada comunidade ou localidades rurais, conforme Art. 10 da Lei nº 11.445/2007.</b></p> <p>Serão elaborados contratos específicos a cada associação, por meio de pessoas responsáveis de cada departamento/secretaria interessado/a.</p> <p>Serão realizadas reuniões com as associações a fim de discutir o contrato, os termos dele, assim como quaisquer dúvidas que possam surgir nesse processo. Será feito no mínimo uma reunião com cada associação, e ao final deste encontro será aprovado o texto do contrato. A partir da aprovação dos contratos por todas as partes envolvidas, eles serão assinados;</p>

Quadro III-54 - Ações referentes ao Projeto DIN-7.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
DIN-7.6	<b>Realizar cursos de capacitação.</b>
	Organizar cursos (sugere-se fazer parcerias com instituições de ensino) para qualificar os membros das associações que estiverem diretamente envolvidos na gestão e operação das SAC. Divulgar cursos oferecidos gratuitamente por algumas instituições, como o Ministério das Cidades, que através do Portal Capacidades ( <a href="http://www.capacidades.gov.br/">http://www.capacidades.gov.br/</a> ) disponibiliza cursos de ensino à distância, e como o Sebrae que disponibiliza videoaulas e manuais para organização das associações;
DIN-7.7	<b>Acompanhar e fiscalizar a qualidade do serviço prestado aos usuários das Soluções Alternativas Coletivas.</b>
	Essa ação consiste na fiscalização periódica do serviço prestado;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.43 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-7.

Tabela III.43 - Plano de trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
DIN-7.1	-	Departamento do Meio Ambiente	Sem custo	-	C
DIN-7.2	-	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	E
DIN-7.3	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-7.4	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-7.5	-	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	E
DIN-7.6	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
DIN-7.7	-	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			-		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 5.2.3. Projeto DI-8 Plano de Segurança da Água

O Quadro III-55 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-8 Plano de Segurança da Água.

Quadro III-55 - Ações referentes ao Projeto DIN-8.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
DIN-8.1	<b>Constituição de uma equipe capacitada responsável pelo sistema.</b>
	Essa ação consiste na montagem de equipe capacitada sobre a temática de abastecimento de água;
DIN-8.2	<b>Descrição dos sistemas de abastecimento.</b>
	Essa ação consiste na descrição de como ocorre a captação, tratamento e distribuição;
DIN-8.3	<b>Construção e validação do diagrama de fluxo dos sistemas de abastecimento de água.</b>
	Consiste na montagem de um fluxograma ilustrando as etapas do sistema de captação, tratamento e distribuição do sistema de abastecimento de água;
DIN-8.4	<b>Identificação de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e Distribuição.</b>
	Consiste na identificação dos pontos críticos do abastecimento, como os trechos que passam por vias públicas, pontos onde são mais comuns as manutenções, pontos onde há poços desativados onde são jogados resíduos;
DIN-8.5	<b>Caracterização de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição.</b>
	Essa ação consiste na caracterização dos riscos identificados;
DIN-8.6	<b>Identificação e avaliação de medidas de controle.</b>
	Consiste nos potenciais medidas necessárias para a mitigação dos riscos identificados, havendo a necessidade de avaliar onde o município pode atuar de caráter imediato, e quais problemas necessitam de cuidados mais específicos;
DIN-8.7	<b>Estabelecimento de limites críticos.</b>
	Estabelecimento de problemas que não dependem somente do município para que sejam mitigados;
DIN-8.8	<b>Estabelecimento de procedimentos de monitoramento.</b>
	Nessa ação são estabelecidos os procedimentos de monitoramento dos sistemas de captação, tratamento e distribuição do sistema de abastecimento de água;
DIN-8.9	<b>Estabelecimento de ações corretivas aos problemas identificados.</b>
	Essa ação consiste na orientação para corrigir os problemas identificados;
DIN-8.10	<b>Estabelecimento de procedimentos para a gestão de rotina.</b>
	Essa Ação remete à gestão do sistema de abastecimento, que pode ser designada pelo Comitê responsável pela gestão do saneamento básico;
DIN-8.11	<b>Estabelecimento de procedimentos para a gestão em condições excepcionais.</b>
	Essa ação aborda os procedimentos de gestão em condições excepcionais, como em eventos de emergência, por exemplo;
DIN-8.12	<b>Criação e organização de documentação e protocolos de comunicação.</b>
	Essa ação diz respeito à organização interna da gestão do sistema de abastecimento de água;
DIN-8.13	<b>Criação de um sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA.</b>
	Criação de um sistema de avaliação/revisão do Plano de Segurança de Água, com o intuito de manter o padrão de qualidade;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.44 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-8.

Tabela III.44 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-8.1	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.2	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.3	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.4	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.5	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.6	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.7	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.8	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.9	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.10	-	Sec. Municipal de Meio Ambiente	Sem custo	-	C
DIN-8.11	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	C
DIN-8.12	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
DIN-8.13	-	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			-		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

#### 5.2.4. Projeto DI-9 Outorga de Poços

O Quadro III-56 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-9 Outorga de Poços.

Quadro III-56 - Ações referentes ao Projeto DIN-9.

Cód. Ação	Descrição
DIN-9.1	<b>Definir técnico ou servidor responsável pelo cadastramento dos poços utilizados para abastecimento público.</b>
	A Secretaria Municipal de Agricultura definirá servidor para realizar o cadastramento;

Quadro III-56 - Ações referentes ao Projeto DIN-9.

Cód. Ação	Descrição
DIN-9.2	<b>Realizar campanhas de divulgação e incentivar o cadastro para outorga de poços artesanais instalados e utilizados por pessoas físicas.</b>
	A Administração Pública Municipal em parceria com a EMATER realizará campanhas;
DIN-9.3	<b>Realizar junto com o governo estadual a outorga dos poços usados no sistema de abastecimento público.</b>
	Através do endereço eletrônico <a href="http://www.siout.rs.gov.br">http://www.siout.rs.gov.br</a> é possível acessar informações sobre o sistema, aba de consultas e consultar orientações para cadastro de usos de água;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.45 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-9.

Tabela III.45 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-9.1	-	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	E
DIN-9.2	EMATER	Sec. Mun. de Administração	R\$ 1.000,00	Município	E
DIN-9.3	Estado	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 1.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 5.2.5. Projeto DI-10 Licenciamento Ambiental

O Quadro III-57 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-10 Licenciamento Ambiental.

Quadro III-57 - Ações referentes ao Projeto DIN-10.

Cód. Ação	Descrição
DIN-10.1	<b>Avaliar áreas disponíveis para recebimento dos resíduos de poda, varrição e construção civil.</b>
	Na avaliação das áreas disponíveis para recebimento dos resíduos de poda, varrição e construção civil será levado em consideração a viabilidade de seu licenciamento;
DIN-10.2	<b>Fazer levantamento dos requisitos mínimos necessários para atender a legislação vigente, quanto ao destino dos resíduos de poda, varrição e construção civil.</b>
	Será feito um estudo da legislação vigente para analisar as áreas disponíveis para o destino dos resíduos de poda, varrição e construção civil;
DIN-10.3	<b>Fazer levantamento dos requisitos mínimos necessários para atender a legislação vigente, quanto a licença de operação dos cemitérios.</b>
	Será realizado estudo da legislação vigente para o atendimento da mesma;

Quadro III-57 - Ações referentes ao Projeto DIN-10.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
DIN-10.4	<b>Definição das medidas mitigatórias necessárias.</b>
	Com base na área desejada e nos requisitos necessários para efetivar a licença de operação, serão definidas medidas mitigatórias, a fim de viabilizar as atividades e compensar o impacto causado. Deve-se entrar em contato com os órgãos ambientais competentes para esta definição;
DIN-10.5	<b>Licenciar área adequada, juntamente aos órgãos competentes, para os resíduos de poda, varrição e construção civil.</b>
	Será reunida toda documentação necessária, e será encaminhada para o devido licenciamento;
DIN-10.6	<b>Licenciar todos os cemitérios municipais.</b>
	Será reunida toda documentação necessária, e será encaminhada para o devido licenciamento;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.46 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-10.

Tabela III.46 - Plano de trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
DIN-10.1	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-10.2	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-10.3	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-10.4	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
DIN-10.5	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
DIN-10.6	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			-		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 5.3. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.



### 5.3.1. Projeto DI-11 Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

O Quadro III-58 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-11 Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

Quadro III-58 - Ações referentes ao Projeto DIN-11.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
DIN-11.1	<b>Diagnóstico detalhado dos Resíduos Sólidos.</b>
	Refazer a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos;
DIN-11.2	<b>Revisar e atualizar o código de limpeza urbana.</b>
	Será realizada revisão e atualização periodicamente;
DIN-11.3	<b>Estabelecer diretrizes e regramentos para implementação do PMGIRS.</b>
	Realização de estudos para estabelecer diretrizes e regramentos para implementação do PMGIRS;
DIN-11.4	<b>Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados - Crime ambiental (terrenos desocupados, poços desativados, beira das estradas, rios).</b>
	Serão obedecidos os mecanismos de fiscalização previstos na legislação específica;
DIN-11.5	<b>Incorporar junto às empresas e ao comércio em geral do Município um Plano de gerenciamento de resíduos sólidos conforme preconiza a legislação, assim como fiscalizar anualmente os resíduos produzidos e seu respectivo destino.</b>
	Essa ação consiste em realizar parceria entre Município e empresas, dividindo responsabilidades;
DIN-11.6	<b>Estabelecer setor responsável pela gestão de resíduos e equipe técnica capacitada.</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito será responsável pela gestão de resíduos com equipe técnica especializada;
DIN-11.7	<b>Elaborar plano de sustentabilidade econômico-financeira prevendo soluções graduais e progressivas para a coleta e destinação dos resíduos.</b>
	O Plano de sustentabilidade econômico-financeira terá suporte na economia a ser gerada pela eficiência da coleta seletiva;
DIN-11.8	<b>Criar um programa de limpeza pública da zona urbana e zona rural após fenômenos naturais (chuvas fortes, enchentes, etc.).</b>
	Com a estrutura disponível na Secretaria Municipal de Obras e Trânsito, será feita a priorização destinando força máxima para limpeza pública após fenômenos naturais;
DIN-11.9	<b>Implementar rotina para obtenção de dados.</b>
	Implementação do sistema de informações para controle das atividades realizadas. Registro do controle do número de caçambas coletadas, toneladas recolhidas, quilômetros percorridos nas rotas de coletas. Realizar periodicamente ensaio gravimétrico para caracterizar a composição do resíduo gerado e coletado no município, possibilitando a avaliação do percentual de resíduo reciclável, orgânico e rejeito, além dos tipos de materiais que compõem o resíduo reciclável;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.47 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-11.

Tabela III.47 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-11.1	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	E
DIN-11.2	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	C
DIN-11.3	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	C
DIN-11.4	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	C
DIN-11.5	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	C
DIN-11.6	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	Sem custo	-	C
DIN-11.7	-	Sec. Municipal da Fazenda	Sem custo	-	C
DIN-11.8	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	C
DIN-11.9	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	Sem custo	-	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			-		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 5.3.2. Projeto DI-12 Gestão dos Cemitérios

O Quadro III-59 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-12 Gestão dos Cemitérios.

Quadro III-59 - Ações referentes ao Projeto DIN-12.

Cód. Ação	Descrição
DIN-12.1	<b>Determinar modelo de gestão a ser implantado nos cemitérios municipais.</b>
	Esta ação prevê a escolha de como os resíduos serão administrados. Essa escolha deve abordar a forma como eles serão armazenados temporariamente, dentro dos cemitérios; a forma de coleta; a frequência de coleta; e seu destino final;
DIN-12.2	<b>Implantar lixeiras identificadas.</b>
	Esta ação consiste na implantação de lixeiras públicas com cores específicas para cada tipo de lixo por conta da Prefeitura Municipal, enquanto nas propriedades particulares, os proprietários suportarão o custo de aquisição e instalação das mesmas;
DIN-12.3	<b>Implantar local para armazenamento temporário de resíduos vegetais e restos de construção.</b>
	Como esses resíduos são de grande porte, geralmente, serão pensadas em baias adaptadas a cada local (cada cemitério) e implantadas gradativamente;
DIN-12.4	<b>Fiscalizar os cemitérios quanto a destinação dos resíduos sólidos.</b>
	A fiscalização dos cemitérios ficará sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.48 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-12.

Tabela III.48 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-12.1	-	Departamento de meio Ambiente	Sem custo	-	C
DIN-12.2	-	Sec. De Administração	R\$ 10.000,00	Município	C
DIN-12.3	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 5.000,00	Município	C
DIN-12.4	-	Sec. Municipal de Trabalho e Ação Social	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 15.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

#### 5.4. ÓRGÃO RESPONSÁVEL PELO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SALTO DO JACUÍ

Será implementado em Salto do Jacuí o Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB), vinculado à Secretaria de Administração e Meio Ambiente, constituído por membros da sociedade civil organizada e da administração pública, sendo este um órgão colegiado com atribuições para deliberar, planejar, regular e fiscalizar os serviços de saneamento básico prestados, atuando como órgão oficial de controle social.

Em resumo, tem como competências a atuação na Política Municipal de Saneamento Básico, no que tange a sua execução, reformulação, deliberação e acompanhamento, também estabelecer metas e ações para garantir qualidade dos serviços em saneamento básico, propor organização de audiências e seminários públicos relacionados, supervisionar as atividades contratadas, criar mudanças na regulamentação dos serviços, participar da definição dos Manuais de Prestação de Serviço, bem como a gestão e operação do Sistema Municipal de Informações Gerenciais em Saneamento Básico (SISC). Há também previsão de atuação quanto à manifestação sobre tarifas e taxas praticados a serem definidos pelo Poder Público, deliberar sobre os fundos de reserva e especiais, diretrizes de acompanhamento e controle do Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB). Desta forma, com a participação da sociedade civil, quanto ao controle social, tem por atribuições principais:

- a) gerar os relatórios de acompanhamento do PMSB;

b) garantir a publicidade das informações de tais relatórios e levantamentos, assegurando aos usuários os meios de acesso às mesmas;

c) possibilitar a participação da sociedade no planejamento, desenvolvimento, implementação e acompanhamento dos resultados obtidos pelo PMSB.

Através deste CMSB deve-se lançar mão dos demais mecanismos citados pela legislação. Assim, busca-se cumprir o disposto no Art. 36 do Decreto 7.217/2010 assegurando livre acesso dos usuários dos serviços de saneamento básico às informações sobre estes, aos manuais de prestação de serviço e a relatórios periódicos de qualidade na prestação de serviços.

Os órgãos da administração pública e representantes da sociedade civil que compõem o CMSB estão relacionados abaixo:

- Representantes da sociedade civil, usuários, entidades técnicas:
  - a) Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais;
  - b) Representante da Emater/ASCAR;
  - c) Representante de uma das associações de água das comunidades rurais;
  
- Representantes de órgãos da administração pública ligados ao saneamento:
  - d) Representante da Secretaria Municipal de Administração e Meio Ambiente;
  - e) Representante da Secretaria Municipal de Obras e Trânsito;
  - f) Representante da Secretaria Municipal da Saúde e Bem-Estar Social;
  - g) Representante da Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Mineração, Desporto e Turismo;
  - h) Representante da Secretaria Municipal da Educação e Cultura;
  - i) Representante da Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento;
  - j) Representante da Secretaria Municipal da Fazenda;
  - k) Representante da Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social;
  - l) Representante da Secretaria Municipal da Agricultura.

Para o componente do conselho descrito na alínea c) supracitado, deverá ser adotado o rodízio entre as associações de água das comunidades rurais, que estejam devidamente regularizadas em termos jurídico-institucionais e com o respectivo contrato de concessão da prestação do serviço de abastecimento de água em dia. O

representante nomeado pela associação comunitária de água deverá ser obrigatoriamente associado registrado da organização.

Após a criação legal deste conselho e a nomeação dos respectivos representantes, deverá ser redigido o regimento interno do CMSB, contemplando entre outros a duração do mandato dos representantes de todos os órgãos componentes do Conselho, a periodicidade das reuniões, etc.

Outra atividade importante do CMSB no início da sua atuação é convocar os responsáveis por cada uma das ações descritas de cada projeto disposto neste relatório, a fim de repassar as responsabilidades com cada órgão de modo a cientificar todos das suas atribuições e competências perante a implementação do PMSB.

## 6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um fator muito importante para alcançar os objetivos definidos para o cenário futuro do saneamento básico do município é a população. As ações de saneamento são feitas para os moradores do município e sem a adesão deles, os projetos podem não atingir os objetivos para os quais foram planejados.

A área de atuação do saneamento envolve, além das obras e das tecnologias implantadas, um processo educativo complexo que deve transformar sujeitos e, esses, por sua vez, modificar seu entorno. Um exemplo disso é que, apenas a disponibilização dos serviços de saneamento não garante benefícios efetivos às comunidades, já que não é incomum, a recusa desses serviços, seja por questões culturais ou por geração de ônus aos beneficiários, dentre outros motivos. Desse modo, o acesso e a adesão aos serviços de saneamento não significam, necessariamente, que houve a apropriação desses serviços pelos beneficiários. Para que ocorra uma efetiva apropriação social destes serviços, é necessário que se construa uma percepção de saneamento como um bem coletivo e indispensável à manutenção da qualidade de vida humana e ambiental (BRASIL, 2014).

Com a finalidade de informar e orientar a população sobre os projetos que serão implantados e incentivá-los a participar ou aderir a eles foi proposto o programa de Educação Ambiental.

Para cada projeto proposto, nos programas elaborados para os quatro eixos de saneamento básico foram propostos novos projetos com a finalidade de informar, orientar e ter adesão da população.

No Quadro III-60 são apresentados os projetos propostos pelos comitês de coordenação e execução para o programa de Educação Ambiental.

Quadro III-60 - Programas e Projetos em Educação Ambiental

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de educação ambiental continuada nas escolas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDUC-1 Educação Ambiental Integrada nas Escolas</li> <li>• EDUC-4 Capacitação de Professores</li> <li>• EDUC-5 Semana do Meio Ambiente nas Escolas</li> <li>• EDUC-8 Semana da Água nas Escolas</li> <li>• EDUC-11 Trilhas Ecológicas com as Escolas</li> <li>• EDUC-13 Limpeza de Arroios com as Escolas</li> <li>• EDUC-15 Plantio de Árvores com as Escolas</li> </ul>
Programa de educação ambiental continuada nas comunidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDUC-2 Educação Ambiental Integrada nas Comunidades</li> <li>• EDUC-6 Semana do Meio Ambiente nas Comunidades</li> <li>• EDUC-9 Semana da Água nas Comunidades</li> <li>• EDUC-12 Trilhas Ecológicas com as Comunidades</li> <li>• EDUC-14 Limpeza de Arroios com as Comunidades</li> <li>• EDUC-16 Plantio de Árvores com as Comunidades</li> </ul>
Programa de educação ambiental continuada na administração pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDUC-3 Educação Ambiental Integrada na Administração Pública</li> <li>• EDUC-7 Semana do Meio Ambiente na Administração Pública</li> <li>• EDUC-10 Semana da Água na Administração Pública</li> </ul>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente “Educação Ambiental” do município de Salto do Jacuí.

## 6.1. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA NAS ESCOLAS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Educação Ambiental Continuada nas escolas.

### 6.1.1. Projeto EDUC-1: Educação Ambiental Integrada nas Escolas

O Quadro III-61 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-1 Educação Ambiental Integrada nas Escolas.

Quadro III-61 - Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-1.1	<b>Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental, buscando apoio junto à Secretaria de Educação e Cultura.</b>
	Capacitar os coordenadores pedagógicos para desenvolver as oficinas de educação ambiental;

Quadro III-61 - Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
EDUC-1.2	<b>Estudar a viabilidade de inclusão de disciplina relacionada com a educação ambiental em grade escolar de escolas municipais.</b>
	Promover debate com servidores do Departamento Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Educação e Cultura quais os temas que serão incluídos na grade curricular;
EDUC-1.3	<b>Elaborar material de divulgação para usar nas ações.</b>
	O material de divulgação deve conter assuntos como os tipos de resíduos sólidos urbanos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) gerados nas residências, com o destino adequado de cada um, e com alguns exemplos de reuso; os usos da água potável e da água da chuva; o funcionamento dos serviços de água, esgoto e resíduos, etc.;
EDUC-1.4	<b>Empreender um processo educacional quanto à minimização do uso de água e a redução do desperdício.</b>
	Com o intuito de diminuir o uso de água potável para atividades que não necessitem do uso desta, como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, regagem de plantas;
EDUC-1.5	<b>Realizar ação de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro).</b>
	Promover publicidade nas escolas;
EDUC-1.6	<b>Promover visitas técnicas com os alunos.</b>
	Organizar junto as escolas visitas com os alunos;
EDUC-1.7	<b>Realizar ação que vise orientar o correto destino dos esgotos domésticos, incluindo a apresentação de alternativas simples e viáveis para implantação de um tratamento na zona rural.</b>
	Destacar os impactos negativos que a falta de tratamento do esgoto sanitário e o lançamento desse efluente sanitário em locais não adequados, como o solo e os córregos, podem causar ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população. Em relação às soluções simples, apresentar o banheiro seco, a fossa biodigestora da Embrapa, o círculo de bananeiras e demais soluções com o mesmo viés;
EDUC-1.8	<b>Estimular a redução/não geração e reciclagem dos resíduos, trazendo o conceito de consumo consciente.</b>
	Promover a coleta seletiva;
EDUC-1.9	<b>Realizar ação de educação ambiental promovendo a informação e conscientização da população a respeito dos locais de coleta e do novo cronograma da coleta.</b>
	Promover reuniões nas escolas com entrega de material informativo;
EDUC-1.10	<b>Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET e pneus.</b>
	Promover parcerias entre as Secretarias de Educação e Cultura e CRAS para elaboração de oficinas com materiais recicláveis;
EDUC-1.11	<b>Realizar ação de educação ambiental visando facilitar a padronização das lixeiras residenciais, promover a correta instalação e identificação.</b>
	Nesta ação será destacado a importância do descarte correto para o meio ambiente e para serviço de coleta, além de ressaltar os mecanismos legais de punição para a poluição;
EDUC-1.12	<b>Realizar campanha com a população incentivando a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e a disposição destes nas lixeiras de uso coletivo somente próximo a data de coleta definida.</b>
	Promover entre de material informativo, bem como divulgação pelas mídias locais;
EDUC-1.13	<b>Realizar oficinas com a montagem de composteira.</b>
	Ensinar como montar uma composteira caseira e os cuidados na sua manutenção. Elaborar



Quadro III-61 - Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Ação	Descrição
	material simplificado para entrega à população (folders, cartaz, manual) com orientações básicas com passo a passo para montagem de composteira doméstica e referências para materiais de consulta e tira dúvidas;
EDUC-1.14	<b>Realizar ação informativa divulgando os tipos de resíduos especiais que não devem ser misturados com os demais.</b> Apresentar formas e local para entrega dos resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, baterias, embalagens de agrotóxicos, óleos em geral e resíduos da construção civil;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.49 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-1.

Tabela III.49 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-1.1	-	Secretaria Mun. de Educação	R\$ 3.000,00	Município	E
EDUC-1.2	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-1.3	-	Secretaria Mun. de Educação	R\$ 2.000,00	Município	E
EDUC-1.4	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-1.5	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-1.6	-	Secretaria Mun. de Educação	R\$ 1.000,00	-	E
EDUC-1.7	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-1.8	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-1.9	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-1.10	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-1.11	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-1.12	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-1.13	-	Secretaria Mun. de Educação	R\$ 1.000,00	Município	E
EDUC-1.14	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 7.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.1.2. Projeto EDUC-4: Capacitação de Professores

O Quadro III-62 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-4 Capacitação de Professores.

Quadro III-62 - Ações referentes ao Projeto EDUC-4.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
EDUC-4.1	<b>Construir equipe capacitada de agentes públicos municipais para capacitação de professores ou para atuação direta nas escolas.</b>
	O Departamento Municipal de Meio Ambiente ficará responsável pela capacitação de professores;
EDUC-4.2	<b>Estudar a viabilidade de inclusão de disciplina relacionada com a educação ambiental em grade escolar de escolas de nível fundamental.</b>
	Promover debate com servidores do Departamento Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Educação e Cultura quais os temas que serão incluídos na grade curricular;
EDUC-4.3	<b>Realização de eventos de capacitação para os professores.</b>
	Realização de cursos e seminários;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.50 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-4.

Tabela III.50 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
EDUC-4.1	-	Secretaria Mun. de Educação	R\$ 3.000,00	Município	E
EDUC-4.2	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-4.3	-	Secretaria Mun. de Educação	R\$ 9.000,00	Município	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 12.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.1.3. Projeto EDUC-5: Semana do Meio Ambiente nas Escolas

O Quadro III-63 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-5 Semana do Meio Ambiente nas Escolas.

Quadro III-63 - Ações referentes ao Projeto EDUC-5.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
EDUC-5.1	<b>Definição do calendário.</b>
	O dia mundial do meio ambiente é dia 5 de junho, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 5 de junho;
EDUC-5.2	<b>Programação.</b>
	Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados aos alunos. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa;
EDUC-5.3	<b>Divulgação das atividades.</b>
	A divulgação será feita através das mídias locais;
EDUC-5.4	<b>Realização da Semana do Meio Ambiente nas escolas.</b>
	Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas nas escolas do município. A realização das atividades nas escolas será ligada as ações nas comunidades;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.51 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-5.

Tabela III.51 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTE DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
EDUC-5.1	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-5.2	-	Secretaria Mun. de Educação	R\$ 6.000,00	Município	E
EDUC-5.3	-	Secretaria Mun. de Educação	R\$ 800,00	Município	E
EDUC-5.4	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 6.800,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.1.4. Projeto EDUC-8: Semana da Água nas Escolas

O Quadro III-64 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-8 Semana da Água nas Escolas.

Quadro III-64 - Ações referentes ao Projeto EDUC-8.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
EDUC-8.1	<b>Definição do calendário.</b>
	O dia mundial da água é dia 22 de março, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 22 de março;
EDUC-8.2	<b>Programação.</b>
	Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados aos alunos. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa;
EDUC-8.3	<b>Divulgação das atividades.</b>
	A divulgação será feita através das mídias locais;
EDUC-8.4	<b>Realização da Semana do Meio Ambiente nas escolas.</b>
	Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas nas escolas do município. A realização das atividades nas escolas será ligada as ações nas comunidades;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.52 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-8.

Tabela III.52 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
EDUC-8.1	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-8.2	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-8.3	-	Secretaria Mun. de Educação	R\$ 800,00	Município	E
EDUC-8.4	-	Secretaria Mun. de Educação	Sem custo	Município	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 800,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.1.5. Projeto EDUC-11: Trilhas Ecológicas com as Escolas

O Quadro III-65 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-11 Trilhas Ecológicas com as Escolas.

Quadro III-65 - Ações referentes ao Projeto EDUC-11.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
EDUC-11.1	<b>Avaliar a criação de trilhas ecológicas em áreas propícias.</b> O Departamento Municipal de Meio Ambiente fará a avaliação;
EDUC-11.2	<b>Construir as trilhas e a infraestrutura mínima (lixeiros, pontos de iluminação, água e banheiros).</b> A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito ficará responsável pela infraestrutura;
EDUC-11.3	<b>Realizar passeios guiados com os alunos das escolas.</b> Será avaliada a possibilidade de contratação e/ou capacitação de funcionário capacitado para guiar os passeios;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.53 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-11.

Tabela III.53 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
EDUC-11.1	-	Secretaria Mun. de Educação e Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
EDUC-11.2	-	Sec. Mun. de Obras e Trânsito	R\$ 45.000,00	Município	C
EDUC-11.3	-	Sec. Mun. de Educação	R\$ 3.000,00	Município	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 48.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.1.6. Projeto EDUC-13: Limpeza de Arroios com as Escolas

O Quadro III-66 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-13 Limpeza de Arroios com as Escolas.

Quadro III-66 - Ações referentes ao Projeto EDUC-13.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-13.1	<b>Realizar campanha de divulgação da realização da limpeza de locais degradados, levantando a possibilidade da realização de mutirões de recolhimento e limpeza nesses locais.</b>
	Convidar os alunos para participar da limpeza e mostrar que ter uma cidade limpa é um benefício para todos;
EDUC-13.2	<b>Limpeza dos arroios.</b>
	Essa ação é a limpeza de fato dos arroios previamente identificados como problemáticos. Deve ser planejada previamente para providenciar caçambas de destinação do material recolhido, entre outros pontos;
EDUC-13.3	<b>Conscientizar a população para a preservação e conservação de rios, sangas e arroios existentes.</b>
	Promover material para divulgação, bem como trabalho nas escolas;
EDUC-13.4	<b>Realizar ação de educação ambiental provendo a preservação do local recuperado e demais assuntos relacionados ao tema recuperação ambiental.</b>
	Promover reuniões e palestras, seminários, cursos etc. para a conscientização;
EDUC-13.5	<b>Realização de campanhas orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas e leito de rios.</b>
	Promover reuniões e palestras, seminários, cursos etc. para a conscientização;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.54 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-13.

Tabela III.54 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-13.1	-	Sec. Municipal de Educação	Sem custo	-	C
EDUC-13.2	-	Sec. Municipal de Educação	R\$ 1.200,00	Município	C
EDUC-13.3	-	Sec. Municipal de Educação	R\$ 6.000,00	Município	C
EDUC-13.4	-	Sec. Municipal de Educação	R\$ 4.000,00	Município	C
EDUC-13.5	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 3.000,00	Município	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 14.200,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.1.7. Projeto EDUC-15: Plantio de Árvores com as Escolas

O Quadro III-67 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-15 Plantio de Árvores com as Escolas.

Quadro III-67 - Ações referentes ao Projeto EDUC-15.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-15.1	<b>Realizar campanhas de proteção, recuperação e manutenção das matas ciliares nas áreas de águas superficiais e nascentes, orientando quanto aos procedimentos necessários.</b>
	Abordar os importantes serviços ambientais prestados por estas áreas, dentre os quais, destacam-se a infiltração de água no solo, a recarga de aquíferos subterrâneos, a redução de alagamentos/escoamento superficial da água, o controle de sedimentos, a melhora da qualidade ambiental da água, o retardo de picos de cheia, a beleza cênica, o refúgio de avifauna e a qualidade ambiental;
EDUC-15.2	<b>Ações orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas e leito de rios.</b>
	Promover reuniões e palestras, seminários, cursos etc. para a conscientização;
EDUC-15.3	<b>Definição de áreas com necessidade de remediação para posterior plantio de plantas nativas da região.</b>
	Serão levantadas áreas com necessidade de cobertura vegetal, definidas quais espécies nativas serão plantadas, providenciadas as mudas e convidado os alunos para participar;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.55 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-15.

Tabela III.55 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-15.1	-	Sec. Municipal de Educação e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 2.000,00	Município	C
EDUC-15.2	-	Sec. Municipal de Educação e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 2.000,00	Município	C
EDUC-15.3	-	Sec. Municipal de Educação e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 10.000,00	Município	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 14.000,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 6.2. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA NAS COMUNIDADES

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Educação Ambiental continuada nas comunidades.

### 6.2.1. Projeto EDUC-2: Educação Ambiental Integrada nas Comunidades

O Quadro III-68 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-2 Educação Ambiental Integrada nas Comunidades.

Quadro III-68 - Ações referentes ao Projeto EDUC-2.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
EDUC-2.1	<b>Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental.</b>
	Promover capacitação com parceria entre o Departamento do Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Educação e Cultura;
EDUC-2.2	<b>Elaborar material de divulgação para usar nas ações.</b>
	O material de divulgação deve conter assuntos como os tipos de resíduos sólidos urbanos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) gerados nas residências, com o destino adequado de cada um, e com alguns exemplos de reuso; os usos da água potável e da água da chuva; o funcionamento dos serviços de água, esgoto e resíduos, etc.;
EDUC-2.3	<b>Identificar as comunidades do município mais afetadas com problemas relacionados ao saneamento básico, e organizar um cronograma de visitas.</b>
	Será realizado através dos Agentes Comunitários de Saúde, os quais deverão informar o Departamento de Meio Ambiente;
EDUC-2.4	<b>Realizar encontros com a população que será atendida, ou firmar parceria com agentes de saúde, vigilância sanitária, CRAS, para informar porta a porta, a fim de esclarecer as mudanças implantadas.</b>
	Serão realizados encontros com a população através de grupos, visitas domiciliares e salas de aula para esclarecimento das medidas;
EDUC-2.5	<b>Realizar campanhas para mobilizar os usuários de SAC e SAI a participar do projeto.</b>
	Fazer a divulgação do projeto para mobilizar e conseguir a adesão dos usuários de SAI. Sugere-se o uso de folders, cartazes, notas (em jornal impresso, site da prefeitura, redes sociais), comunicados (em reuniões de associações, conselhos, escolas), visitas de agentes comunitários de saúde, entre outras formas;
EDUC-2.6	<b>Empreender um processo educacional quanto à minimização do uso de água e a redução do desperdício.</b>
	Com o intuito de diminuir o uso de água potável para atividades que não necessitem do uso desta, como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, regagem de plantas;
EDUC-2.7	<b>Realizar campanhas informando a importância do tratamento simplificado e do sistema de cloração na desinfecção da água, principalmente em locais onde há rejeição dessa técnica, o que pode ocorrer bastante na zona rural.</b>
	Realizar parceria entre a Secretaria Municipal de Educação e Cultura e EMATER.
EDUC-2.8	<b>Realizar ação de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro).</b>
	Promover publicidade nas mídias locais e nas escolas;



Quadro III-68 - Ações referentes ao Projeto EDUC-2.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-2.9	<p><b>Promover ação de conscientização quanto a importância do correto funcionamento do SAA, dos custos causados por ligações clandestinas, medição e cobrança do volume de água consumido em cada residência. Destacando a importância da instalação de hidrômetros em todas as economias.</b></p> <p>Destacar a importância da medição do consumo de cada residência e da cobrança pela quantidade de água consumida, como forma de diminuir o desperdício, diminuir o valor de conta de energia, garantir recursos para manutenção e melhorias do sistema de abastecimento de água e melhorar o controle das perdas de água e identificar vazamentos;</p>
EDUC-2.10	<p><b>Ressaltar o pagamento das taxas como forma de sustentabilidade financeira e instigar o comprometimento de cada beneficiado com os serviços de saneamento básico (água, esgoto, resíduos).</b></p> <p>Defender a ideia de ter uma taxa de sustentabilidade;</p>
EDUC-2.11	<p><b>Realização de curso de capacitação para os membros das associações estejam aptos a lidar com o sistema de captação, tratamento e distribuição de água.</b></p> <p>Elaborar oficinas para orientar a população que consomem água de SAI a cuidar da água desde o ponto de captação até o momento do consumo. Para tanto sugere-se:  Oficinas para orientar os usuários de SAI a proteger as fontes de água (nascentes e subterrâneas, por exemplo) e recuperar as estruturas de captação de água (poços e fontes drenas, por exemplo);  Oficinas para orientar os usuários de SAI a fazer a limpeza dos reservatórios de água (caixa d'água);  Oficinas para orientar os usuários de SAI a fazer a desinfecção da água antes do consumo.</p> <p>Na Biblioteca Virtual em Saúde (site: <a href="http://bvsmms.saude.gov.br/">http://bvsmms.saude.gov.br/</a>) é possível consultar e baixar publicações que podem ser usados como referência, ou material de apoio para realização das oficinas e campanhas de mobilização;</p>
EDUC-2.12	<p><b>Realizar capacitação quanto ao funcionamento dos sistemas de tratamento individual e campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio e correto destino do lodo retirado.</b></p> <p>Promover capacitação com parceria entre o Departamento do Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Educação e Cultura;</p>
EDUC-2.13	<p><b>Mobilizar a população para fazer o tratamento e a disposição do esgoto sanitário, conforme for determinado pela prefeitura e orientado pelos órgãos responsáveis e destacar a importância da ligação domiciliar e o pagamento da taxa/tarifa para manutenção e melhoria do sistema de coleta e tratamento adotado, além da melhorar a qualidade ambiental do município.</b></p> <p>Promover palestras de orientação sobre o tema;</p>
EDUC-2.14	<p><b>Realizar ação que vise orientar o correto destino dos esgotos domésticos, incluindo a apresentação de alternativas simples e viáveis para implantação de um tratamento na zona rural.</b></p> <p>Destacar os impactos negativos que a falta de tratamento do esgoto sanitário e o lançamento desse efluente sanitário em locais não adequados, como o solo e os córregos, podem causar ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população.</p> <p>Em relação às soluções simples, apresentar o banheiro seco, a fossa biodigestora da Embrapa, o círculo de bananeiras e demais soluções com o mesmo viés;</p>
EDUC-2.15	<p><b>Incentivar a venda de sacos de lixo de cores diferentes em mercados, e designar uma cor para cada tipo de resíduo (Ex: saco preto para resíduos úmidos e saco azul para resíduos secos).</b></p> <p>Mandar correspondência para o comércio disponibilizar os sacos de lixo nas cores designadas;</p>

Quadro III-68 - Ações referentes ao Projeto EDUC-2.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
EDUC-2.16	<b>Realizar campanha com a população incentivando a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e a disposição destes nas lixeiras de uso coletivo somente próximo a data de coleta definida.</b>
	As escolas municipais ficarão responsáveis por organizar as campanhas.
EDUC-2.17	<b>Realizar oficinas com a montagem de composteira.</b>
	Ensinar como montar uma composteira caseira e os cuidados na sua manutenção. Elaborar material simplificado para entrega à população (folders, cartaz, manual) com orientações básicas com passo a passo para montagem de composteira doméstica e referências para materiais de consulta e tira dúvidas;
EDUC-2.18	<b>Realizar orientação técnica em parceria com Emater, cooperativas e empresas, para uso consciente, riscos associados ao uso e o correto descarte de agrotóxicos.</b>
	Elaborar cronograma para orientação em feiras e festas nas comunidades preferencialmente em períodos anteriores à aplicação dos defensivos;
EDUC-2.19	<b>Estimular a redução/não geração e reciclagem dos resíduos, trazendo o conceito de consumo consciente.</b>
	Organizar palestras de conscientização e através dos temas incluídos no currículo escolar;
EDUC-2.20	<b>Realizar ação informativa divulgando os tipos de resíduos especiais que não devem ser misturados com os demais.</b>
	Apresentar formas e local para entrega dos resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, baterias, embalagens de agrotóxicos, óleos em geral e resíduos da construção civil;
EDUC-2.21	<b>Realizar ação de educação ambiental promovendo a informação e conscientização da população a respeito dos locais de coleta e do novo cronograma da coleta.</b>
	Será divulgada através das mídias locais;
EDUC-2.22	<b>Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET e pneus.</b>
	Serão oferecidas oficinas de reutilização de materiais recicláveis no CRAS e nas escolas;
EDUC-2.23	<b>Realizar ação de educação ambiental visando facilitar a padronização das lixeiras residenciais, promover a correta instalação e identificação.</b>
	Nesta ação será destacado a importância do descarte correto para o meio ambiente e para serviço de coleta, além de ressaltar os mecanismos legais de punição para a poluição;
EDUC-2.24	<b>Realização de campanhas orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas.</b>
	Realização de palestras para esclarecimento sobre o tema;
EDUC-2.25	<b>A prefeitura irá planejar e organizar oficinas para ensinar a população a construir cisternas para captar água da chuva.</b>
	Esta ação tem como um dos objetivos principais ajudar a reduzir o escoamento superficial de água;
EDUC-2.26	<b>Publicar em meios de comunicação (rádios, jornais) informativos sobre o saneamento básico, sobre a alteração de cronograma de coleta e demais temas que envolvam educação ambiental.</b>
	Esta ação visa orientar os moradores durante período de adaptação ao novo serviço de coleta, além de informar a situação dos demais serviços;
EDUC-2.27	<b>Acompanhar o desenvolvimento e os resultados do projeto.</b>
	Após implementado o projeto, deverão ser realizadas visitas periódicas aos domicílios para verificar se os usuários estão seguindo as orientações e verificar se eles precisam de algum tipo de auxílio;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.56 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-2.

Tabela III.56 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-2.1	-	Sec. Municipal de Educação e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 3.000,00	Município	C
EDUC-2.2	-	Sec. Municipal de Educação	R\$ 2.000,00	Município	C
EDUC-2.3	-	Sec. Municipal de Saúde	Sem custo	-	C
EDUC-2.4	-	Sec. Municipal de Saúde e Sec. Municipal de Trabalho e Ação Social	Sem custo	-	C
EDUC-2.5	EMATER	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	C
EDUC-2.6	-	Sec. Mun. de Administração	R\$ 2.000,00	Município	C
EDUC-2.7	EMATER	Sec. Mun. de Educação	R\$ 500,00	Município	C
EDUC-2.8	-	Sec. Municipal de Administração e Sec. De Educação	R\$ 2.000,00	Município	C
EDUC-2.9	CORSAN	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	C
EDUC-2.10	CORSAN/EMATER	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	C
EDUC-2.11	-	Sec. Mun. de Agricultura	R\$ 3.000,00	Município	C
EDUC-2.12	-	Sec. Mun. de Educação e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 3.000,00	Município	C
EDUC-2.13	-	Sec. Mun. de Meio Ambiente	Sem custo	-	C
EDUC-2.14	EMATER	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	C
EDUC-2.15	-	Sec. Mun. de Administração	Sem custo	-	E
EDUC-2.16	EMATER	Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	C
EDUC-2.17	EMATER	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	E
EDUC-2.18	EMATER	Sec. Municipal de Agricultura	Sem custo	-	E

Tabela III.56 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-2.19	-	Sec. Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-2.20	EMATER	Sec. de Educação e Sec. Agricultura	Sem custo	-	E
EDUC-2.21	-	Sec. Administração	R\$ 800,00	Município	E
EDUC-2.22	-	CRAS e Sec. De Educação	R\$ 5.000,00	Município	E
EDUC-2.23	-	Sec. Administração e Sec. De Educação	R\$ 3.000,00	Município	E
EDUC-2.24	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
EDUC-2.25	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 5.000,00	Município	C
EDUC-2.26	-	Sec. Municipal de Administração	R\$ 900,00	Município	C
EDUC-2.27	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito e Sec. Mun. de Agricultura	Sem custo	-	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 30.200,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.2.2. Projeto EDUC-6: Semana do Meio Ambiente nas Comunidades

O Quadro III-69 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-6 Semana do Meio Ambiente nas Comunidades.

Quadro III-69 - Ações referentes ao Projeto EDUC-6.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-6.1	<b>Definição do calendário.</b>
	O dia mundial do meio ambiente é dia 5 de junho, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 5 de junho;
EDUC-6.2	<b>Programação.</b>
	Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados a comunidade. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa;
EDUC-6.3	<b>Divulgação das atividades.</b>
	As atividades serão divulgadas através da mídia local;

Quadro III-69 - Ações referentes ao Projeto EDUC-6.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-6.4	<b>Realização da Semana do Meio Ambiente.</b>
	Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas no município. A realização das atividades será ligada as ações nas comunidades;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.57 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-6.

Tabela III.57 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-6.1	-	Sec. Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-6.2	-	Sec. Municipal de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-6.3	-	Sec. Mun. de Administração	R\$ 1.000,00	Município	E
EDUC-6.4	-	Sec. De Administração e Sec. Mun. de Educação	R\$ 4.000,00	Município	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 5.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.2.3. Projeto EDUC-9: Semana da Água nas Comunidades

O Quadro III-70 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-9 Semana da Água nas Comunidades.

Quadro III-70 - Ações referentes ao Projeto EDUC-9.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-9.1	<b>Definição do calendário.</b>
	O dia mundial da água é dia 22 de março, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 22 de março;
EDUC-9.2	<b>Programação.</b>
	Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados a comunidade. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa;
EDUC-9.3	<b>Divulgação das atividades.</b>
	As atividades serão divulgadas através da mídia local;

Quadro III-70 - Ações referentes ao Projeto EDUC-9.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-9.4	<b>Realização da Semana da Água nas comunidades.</b>
	Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas no município. A realização das atividades será ligada as ações nas comunidades;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.58 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-9.

Tabela III.58 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-9.1	-	Sec. Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-9.2	-	Sec. Mun. de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-9.3	-	Sec. Mun. de Administração	R\$ 1.000,00	-	E
EDUC-9.4	-	Sec. Mun. de Educação	R\$ 4.000,00	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 5.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

#### 6.2.4. Projeto EDUC-12: Trilhas Ecológicas com as Comunidades

O Quadro III-71 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-12 Trilhas Ecológicas com as Comunidades.

Quadro III-71 - Ações referentes ao Projeto EDUC-12.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-12.1	<b>Avaliar a criação de trilhas ecológicas em áreas propícias.</b>
	O Departamento Municipal do meio Ambiente avaliará a possibilidade da criação de trilhas ecológicas;
EDUC-12.2	<b>Construir as trilhas e a infraestrutura mínima (lixeiras, pontos de iluminação, água e banheiros).</b>
	A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito ficará responsável pela infraestrutura;
EDUC-12.3	<b>Realizar passeios guiados com o público em geral.</b>
	Será avaliada a possibilidade de contratação e/ou capacitação de funcionário capacitado para guiar os passeios;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.59 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-12.

Tabela III.59 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-12.1	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
EDUC-12.2	-	Sec. Obras de Trânsito	R\$ 45.000,00	Município	C
EDUC-12.3	-	Sec. Mun. de Educação	R\$ 3.000,00	Município	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 48.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.2.5. Projeto EDUC-14: Limpeza de Arroios com as Comunidades

O Quadro III-72 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-14 Limpeza de Arroios com as Comunidades.

Quadro III-72 - Ações referentes ao Projeto EDUC-14.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-14.1	<b>Realizar campanha de divulgação da realização da limpeza de locais degradados, levantando a possibilidade da realização de mutirões de recolhimento e limpeza nesses locais.</b>
	Convidar a população para participar da limpeza e mostrar que ter uma cidade limpa é um benefício para todos;
EDUC-14.2	<b>Limpeza dos arroios.</b>
	Essa ação é a limpeza de fato dos arroios previamente identificados como problemáticos. Deve ser planejada previamente para providenciar caçambas de destinação do material recolhido, entre outros pontos;
EDUC-14.3	<b>Conscientizar a população para a preservação e conservação de rios, sangas e arroios existentes.</b>
	Serão elaborados materiais informativos para serem distribuídos a população;
EDUC-14.4	<b>Realizar ação de educação ambiental provendo a preservação do local recuperado e demais assuntos relacionados ao tema recuperação ambiental.</b>
	Serão elaborados materiais informativos para serem distribuídos a população e também através de palestras e seminários;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.60 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-14.

Tabela III.60 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FUNTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-14.1	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
EDUC-14.2	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	R\$ 1.200,00	Município	E
EDUC-14.3	-	Sec. de Educação e Departamento de meio Ambiente	R\$ 6.000,00	Município	E
EDUC-14.4	-	Sec. de Educação e Departamento de meio Ambiente	R\$ 4.000,00	Município	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 11.200,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.2.6. Projeto EDUC-16: Plantio de Árvores com as Comunidades

O Quadro III-73 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-16 Plantio de Árvores com as Comunidades.

Quadro III-73 - Ações referentes ao Projeto EDUC-16.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-16.1	<b>Realizar campanhas de proteção, recuperação e manutenção das matas ciliares nas áreas de águas superficiais e nascentes, orientando quanto aos procedimentos necessários.</b>
	Abordar os importantes serviços ambientais prestados por estas áreas, dentre os quais, destacam-se a infiltração de água no solo, a recarga de aquíferos subterrâneos, a redução de alagamentos/escoamento superficial da água, o controle de sedimentos, a melhora da qualidade ambiental da água, o retardo de picos de cheia, a beleza cênica, o refúgio de avifauna e a qualidade ambiental;
EDUC-16.2	<b>Ações orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas e leito de rios.</b>
	Realização de palestras para esclarecimento sobre o tema;
EDUC-16.3	<b>Definição de áreas com necessidade de remediação para posterior plantio de plantas nativas da região.</b>
	Serão levantadas áreas com necessidade de cobertura vegetal, definidas quais espécies nativas serão plantadas, providenciadas as mudas e convidado os alunos para participar;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.61 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-16.



Tabela III.61 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-16.1	-	Dep. Municipal de Meio Ambiente e Sec. Municipal de Educação	R\$ 2.000,00	Município	C
EDUC-16.2	-	Dep. Municipal de Meio Ambiente e Sec. Municipal de Educação	R\$ 2.000,00	Município	C
EDUC-16.3	-	Dep. Municipal de Meio Ambiente e Sec. Municipal de Educação	R\$ 10.000,00	Município	C
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 14.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.3. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Educação Ambiental Continuada na Administração Pública.

#### 6.3.1. Projeto EDUC-3: Educação Ambiental Integrada na Administração Pública

O Quadro III-74 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-3 Educação Ambiental Integrada na Administração Pública.

Quadro III-74 - Ações referentes ao Projeto EDUC-3.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-3.1	<b>Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental, buscando apoio junto à Secretaria de Educação.</b>
	Os técnicos do Departamento do Meio Ambiente serão os responsáveis pela ação;
EDUC-3.2	<b>Elaborar material de divulgação para usar nas ações.</b>
	O material de divulgação deve conter assuntos como os tipos de resíduos sólidos urbanos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) gerados nas residências, com o destino adequado de cada um, e com alguns exemplos de reuso; os usos da água potável e da água da chuva; o funcionamento dos serviços de água, esgoto e resíduos, etc.;
EDUC-3.3	<b>Empreender um processo educacional quanto à minimização do uso de água e a redução do desperdício.</b>
	Com o intuito de diminuir o uso de água potável para atividades que não necessitem do uso desta, como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, regagem de plantas;

Quadro III-74 - Ações referentes ao Projeto EDUC-3.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-3.4	<p><b>Realizar ação de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro).</b></p> <p>Serão realizadas campanhas de conscientização aos servidores públicos;</p>
EDUC-3.5	<p><b>Promover ação de conscientização quanto a importância do correto funcionamento do SAA, dos custos causados por ligações clandestinas, medição e cobrança do volume de água consumido em cada residência. Destacando a importância da instalação de hidrômetros em todas as economias.</b></p> <p>Destacar a importância da medição do consumo de cada residência e da cobrança pela quantidade de água consumida, como forma de diminuir o desperdício, diminuir o valor de conta de energia, garantir recursos para manutenção e melhorias do sistema de abastecimento de água e melhorar o controle das perdas de água e identificar vazamentos;</p>
EDUC-3.6	<p><b>Ressaltar o pagamento das taxas como forma de sustentabilidade financeira e instigar o comprometimento de cada beneficiado com os serviços de saneamento básico (água, esgoto, resíduos).</b></p> <p>A Secretaria Municipal da Fazenda justificará a ideia do pagamento de uma taxa para garantir a sustentabilidade;</p>
EDUC-3.7	<p><b>Realizar ação que vise orientar o correto destino dos esgotos domésticos, incluindo a apresentação de alternativas simples e viáveis para implantação de um tratamento na zona rural.</b></p> <p>Destacar os impactos negativos que a falta de tratamento do esgoto sanitário e o lançamento desse efluente sanitário em locais não adequados, como o solo e os córregos, podem causar ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população.</p> <p>Em relação às soluções simples, apresentar o banheiro seco, a fossa biodigestora da Embrapa, o círculo de bananeiras e demais soluções com o mesmo viés;</p>
EDUC-3.9	<p><b>Realizar capacitação quanto ao funcionamento dos sistemas de tratamento individual, incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio e o correto destino do lodo retirado.</b></p> <p>O Departamento do Meio Ambiente ficará responsável;</p>
EDUC-3.10	<p><b>Estimular a redução/não geração e reciclagem dos resíduos, trazendo o conceito de consumo consciente.</b></p> <p>Promover publicidade nas mídias locais e nas escolas;</p>
EDUC-3.11	<p><b>Realizar ação de educação ambiental promovendo a informação e conscientização da população a respeito dos locais de coleta e do novo cronograma da coleta.</b></p> <p>Será desenvolvida campanha de conscientização através de mídias locais;</p>
EDUC-3.12	<p><b>Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET e pneus.</b></p> <p>O Departamento do Meio Ambiente ficará responsável;</p>
EDUC-3.13	<p><b>Realizar ação de educação ambiental visando facilitar a padronização das lixeiras residenciais, promover a correta instalação e identificação.</b></p> <p>Nesta ação será destacado a importância do descarte correto para o meio ambiente e para serviço de coleta, além de ressaltar os mecanismos legais de punição para a poluição;</p>
EDUC-3.14	<p><b>Realizar campanha com a população incentivando a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e a disposição destes nas lixeiras de uso coletivo somente próximo a data de coleta definida.</b></p> <p>Será desenvolvida campanha de conscientização através de mídias locais;</p>

Quadro III-74 - Ações referentes ao Projeto EDUC-3.

<b>Cód. Ação</b>	<b>Descrição</b>
EDUC-3.15	<b>Realizar ação informativa divulgando os tipos de resíduos especiais que não devem ser misturados com os demais.</b>
	Apresentar formas e local para entrega dos resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, baterias, embalagens de agrotóxicos, óleos em geral e resíduos da construção civil;
EDUC-3.16	<b>Realização de campanhas orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas.</b>
	Será desenvolvida campanha de conscientização através de mídias locais;
EDUC-3.17	<b>Realizar capacitação e orientação dos servidores que irão atuar nos serviços de coleta e manejo de resíduos da construção civil.</b>
	Abordar os tipos de resíduos que podem e devem ser coletados e os que não devem ser coletados;
EDUC-3.18	<b>Realizar ações de educação ambiental e capacitação técnica com as pessoas envolvidas na unidade de triagem e demais responsáveis pelas atividades relacionadas com os resíduos.</b>
	Promovendo a importância do serviço e a valorização pessoal, serão abordados o uso de EPI's, preenchimento de planilhas de dados, os riscos envolvidos na operação, a importância do correto descarte e destino dos resíduos e o importante serviço que prestam à comunidade;
EDUC-3.19	<b>Colocação de cartazes sobre a separação de resíduos e sobre a economia de água dentro dos prédios da administração pública.</b>
	Será realizada pelo Departamento de Meio Ambiente;
EDUC-3.20	<b>Elaborar cronograma anual de encontros para capacitar os servidores municipais nos temas que integram o saneamento básico.</b>
	Será realizada pelo Departamento de Meio Ambiente;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.62 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-3.

Tabela III.62 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

<b>CÓD. AÇÃO</b>	<b>PARCERIAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CUSTO ESTIMADO (R\$)</b>	<b>FONTES DE FINANCIAMENTO</b>	<b>PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO</b>
EDUC-3.1	-	Sec. Municipal de Educação	Sem custo	-	E
EDUC-3.2	-	Sec. Municipal de Educação	R\$ 1.000,00	Município	E
EDUC-3.3	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
EDUC-3.4	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
EDUC-3.5	CORSAN	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
EDUC-3.6	-	Sec. de Fazenda	Sem custo	-	E
EDUC-3.7	-	Sec. de Agricultura e Departamento de meio Ambiente	Sem custo	-	E

Tabela III.62 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-3.8	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
EDUC-3.9	-	Sec. Municipal de Educação e Sec. de Administração	R\$ 1.000,00	Município	E
EDUC-3.10	-	Sec. Municipal de Educação e Sec. de Administração	R\$ 1.000,00	Município	E
EDUC-3.11	-	Sec. Municipal de Educação e Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
EDUC-3.12	-	Sec. Municipal de Educação e Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
EDUC-3.13	-	Sec. Municipal de Educação e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 1.000,00	Município	E
EDUC-3.14	-	Sec. Municipal de Educação e Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
EDUC-3.15	-	Sec. Municipal de Educação e Departamento de Meio Ambiente	R\$ 1.000,00	Município	E
EDUC-3.16	-	Sec. Municipal de Obras e Trânsito	60R\$ 3.000,00	Município	E
EDUC-3.17	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 3.000,00	Município	E
EDUC-3.18	-	Departamento de Meio Ambiente	R\$ 500,00	Município	E
EDUC-3.19	-	Departamento de Meio Ambiente	Sem custo	-	E
EDUC-3.20	-	Sec. Municipal de Educação	Sem custo	-	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			<b>R\$ 9.500,00</b>		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.3.2. Projeto EDUC-7: Semana do Meio Ambiente na Administração Pública

O Quadro III-75 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-7 Semana do Meio Ambiente na Administração Pública.

Quadro III-75 - Ações referentes ao Projeto EDUC-7.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-7.1	<b>Definição do calendário.</b>
	O dia mundial do meio ambiente é dia 5 de junho, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 5 de junho;
EDUC-7.2	<b>Programação.</b>
	Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados aos servidores. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa;
EDUC-7.3	<b>Divulgação das atividades.</b>
	A divulgação se dará através das mídias locais;
EDUC-7.4	<b>Realização da Semana do Meio Ambiente na Prefeitura.</b>
	Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas na administração pública municipal. A realização das atividades será ligada as ações nas comunidades;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.63 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-7.

Tabela III.63 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-7.1	-	Sec. de Administração	Sem custo	-	E
EDUC-7.2	-	Sec. de Administração	Sem custo	-	E
EDUC-7.3	-	Sec. de Administração	R\$ 1.000,00	Município	E
EDUC-7.4	-	Sec. Mun. de Administração	R\$ 4.000,00	Município	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 5.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 6.3.3. Projeto EDUC-10: Semana da Água na Administração Pública

O Quadro III-76 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-10 Semana da Água na Administração Pública.

Quadro III-76 - Ações referentes ao Projeto EDUC-9.

Cód. Ação	Descrição
EDUC-10.1	<b>Definição do calendário.</b>
	O dia mundial da água é dia 22 de março, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 22 de março;
EDUC-10.2	<b>Programação.</b>
	Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados aos servidores. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa;
EDUC-10.3	<b>Divulgação das atividades.</b>
	A divulgação se dará através das mídias locais;
EDUC-10.4	<b>Realização da Semana da Água.</b>
	Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas para a Prefeitura. A realização das atividades será ligada as ações nas comunidades;

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Dessa forma, a Tabela III.64 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-10.

Tabela III.64 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-10.1	-	Sec. de Administração	Sem custo	-	E
EDUC-10.2	-	Sec. Municipal de Administração	Sem custo	-	E
EDUC-10.3	-	Sec. Municipal de Administração	R\$ 1.000,00	Município	E
EDUC-10.4	-	Sec. Municipal de Administração	R\$ 4.000,00	Município	E
<b>CUSTO ESTIMADO DO PROJETO</b>			R\$ 5.000,00		

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

## 7. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

Os programas, projetos e ações expostos anteriormente foram apresentados à população. Para tanto, foi realizado um evento de mobilização e participação social em cada um dos 7 setores de mobilização social, onde foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- ✓ Apresentação do diagnóstico técnico-participativo dos quatro eixos do saneamento básico;
- ✓ Apresentação da perspectiva e planejamento estratégico feito para os quatro eixos do setor de saneamento básico;
- ✓ Apresentação dos projetos municipais aprovados pelo comitê executivo e o de coordenação para os quatro eixos do saneamento básico;
- ✓ Priorização dos projetos, por eixo, através de votação popular.

No Quadro III-77, é apresentado o número de participantes em cada evento setorial realizado, o local e a data.

Quadro III-77: Número de participantes nos eventos setoriais

Setor de Mobilização	Data	Local	Número de participantes
SM1	13/08/19 - 09h (G9)	Centro - Câmara Municipal de Vereadores (Zona Urbana)	16
	13/08/19 - 09h (G8)		10
	13/08/19 - 09h (G7)		15
	13/08/19 - 09h (G6)		13
	13/08/19 - 09h (G5)		13
	13/08/19 - 09h (G4)		21
	13/08/19 - 09h (G3)		11
	13/08/19 - 09h (G2)		15
	13/08/19 - 09h (G1)		13
SM2	27/08/19 - 15h30min	Zona Rural - Comunidade de Tabajara (Salão Comunitário)	19
SM3	13/08/19 - 14h	Assentamentos - Escola Municipal João Gonçalves Vieira	9
SM4	14/08/19 - 9h	Aldeia Indígena Guarani	16

Setor de Mobilização	Data	Local	Número de participantes
SM5	27/08/19 - 13h30min	Aldeia Indígena Kaingang Julio Borges	5
SM6	22/07/19 - 15h	Quilombo Julio Borges	16
SM7	06 de agosto Às 13h30min	Aldeia Indígena Kaingang Horto Florestal	32

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Na Figura III-1, Figura III-2, Figura III-3, Figura III-4, Figura III-5 e Figura III-6 são apresentados seis registros fotográficos dos eventos realizados.

Figura III-1. Mobilização SM3



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Figura III-2. Mobilização SM4



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)



Figura III-3. Mobilização SM5



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Figura III-4. Mobilização SM7



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Figura III-5. Mobilização SM6



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Figura III-6. Mobilização SM2



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Para fazer a priorização dos projetos, foram elaboradas quatro cédulas de votação, cujos modelos são apresentados no Quadro III-78, Quadro III-79, Quadro III-80 e Quadro III-81.

Quadro III-78: Cédula - Abastecimento de água potável

<b>Projeto (Código)</b>	<b>Projeto</b>	<b>Marque aqui</b>
SAA-1	Adequar o tratamento de água Aumentar a eficácia da ETA	
SAA-2	Instalar macromedidores no SAA urbano Manter o índice de perdas igual ou inferior a 20% Revisar e trocar os hidrômetros adulterados Alcançar 100% na hidrometração	
SAA-3	Cercar os poços Utilizar os motores que não estão sendo utilizados nas EBAT	
SAA-4	Universalizar o abastecimento de água na zona urbana Redimensionar o sistema afim de evitar falta de água em bairros afastados	
SAA-5	Universalizar o abastecimento de água na Aldeia Guarani Universalizar o abastecimento de água na comunidade Kaingang – Horto Florestal Universalizar o abastecimento de água na Comunidade Kaingang – Júlio Borges	
SAA-6	Universalizar o abastecimento de água na Comunidade Quilombola – Julio Borges Realizar troca da rede nos trechos problemáticos Adequar a rede de abastecimento no assentamento Capão Bonito Implantar rede adequada de abastecimento no assentamento Oriental Implantar rede adequada de abastecimento no assentamento Ivaí Substituir trechos problemáticos da rede	
SAA-7	Estabelecer estoque mínimo de equipamentos para situações de contingência e emergência	
SAA-8	Diminuir o gasto com energia elétrica no poço da comunidade do Julio Borges/Tabajara Melhorar a infraestrutura das SAC's rurais Adequar fornecimento de energia elétrica para Comunidade Quilombola – Julio Borges Adequar fornecimento de energia elétrica para o assentamento Oriental Implantar sistema de tratamento no assentamento Ivaí	
SAA-9	Aumentar volume de reservação	
SAA-10	Aumentar volume de reservação	
SAA-11	Aumentar volume de reservação Substituir o sistema de reservação do Assentamento Ivaí Dar condições para que a população da Comunidade Quilombola – Julio Borges possa adquirir reservatórios individuais	

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Quadro III-79: Cédula - Esgotamento sanitário

Projeto (Código)	Projeto	Marque aqui
SES-1	Universalizar o sistema de coleta e tratamento de esgoto na zona urbana	
SES-2	Realizar o mapeamento e fiscalização da rede de esgotamento sanitário urbano	
SES-3	Realizar projeto/obra de nova ETE ou reestruturação da existente Licenciar a ETE	
SES-4	Remediar impactos negativos causados nas áreas contaminadas	
SES-5	Implantar módulos sanitários	
SES-6	Implantar módulos sanitários Manutenção nos módulos sanitários existentes na Aldeia Indígena Guarani Universalizar soluções individuais de tratamento adequadas a realidade da zona rural, da comunidade quilombola, das áreas indígenas e dos assentamentos	
SES-7	Implantar módulos sanitários	
SES-8	Implantar módulos sanitários Universalizar soluções individuais de tratamento adequadas a realidade da zona rural, da comunidade quilombola, das áreas indígenas e dos assentamentos Manutenção nos módulos sanitários existentes na Aldeia Indígena Guarani	
SES-9	Universalizar soluções individuais de tratamento adequadas a realidade da zona rural, da comunidade quilombola, das áreas indígenas e dos assentamentos	

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Quadro III-80: Cédula - Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Projeto (Código)	Projeto	Marque aqui
RSD-1	Implantar coleta seletiva na zona urbana, rural, comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos Aumentar frequência e os pontos de coleta Implantar a coleta na zona rural Acabar com pontos de acúmulo irregulares de resíduos domésticos	
RSD-2	Implantar central de triagem e usina de compostagem na zona urbana	
RSD-3	Implantar central de triagem e usina de compostagem na zona urbana	
RSD-4	Aumentar o número de lixeiras	
RSD-5	Implantar coleta seletiva na zona urbana, rural, comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos Aumentar frequência e os pontos de coleta Acabar com pontos de acúmulo irregulares de resíduos domésticos	
RSD-6	Aumentar o número de lixeiras	
RSD-7	Promover a logística reversa	
RSD-8	Promover a logística reversa Implantar cronograma de recolhimento de resíduos de varrição de ruas e poda de vegetação	
RSD-9	Implantar cronograma de recolhimento de resíduos de varrição de ruas e poda de vegetação Readequar sistema de varrição para a zona urbana	
RSD-10	Remediar a área referente à antiga usina de triagem Acabar com pontos de acúmulo irregulares de resíduos domésticos	
RSD-11	Acabar com pontos de acúmulo irregulares de resíduos domésticos	

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Quadro III-81: Cédula - Drenagem e manejo de águas pluviais

Projeto (Código)	Projeto	Marque aqui
DRE-1	Realizar obras de engenharia para adequação do sistema de drenagem nos pontos que sofrem com alagamentos Universalizar o sistema de drenagem pluvial na zona urbana Desentupir os bueiros problemáticos	
DRE-2	Universalizar o sistema de drenagem pluvial na zona rural e demais comunidades Implantar rede de drenagem na comunidade quilombola – Julio Borges Acabar com alagamento no pontilhão sobre o Lajeado na comunidade quilombola – Julio Borges	
DRE-3	Implantar rede de drenagem na comunidade Kaingang – Julio Borges, Horto Florestal Realizar obras de drenagem junto à comunidade Horto Florestal que vive junto ao córrego Realizar obras de drenagem junto à estrada que dá acesso à Aldeia Guarani	
DRE-4	Elaborar e implantar plano de manutenção preventiva de rede e estruturas associadas	
DRE-5	Pavimentar as vias respeitando a drenagem pluvial e garantindo meios eficazes de escoamento	

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Para fazer a hierarquização, foi realizada uma dinâmica em grupo com o objetivo de fazer as pessoas conversarem sobre os projetos apresentados, esclarecerem as suas dúvidas e dessa forma apropriarem-se um pouco mais do tema saneamento básico.

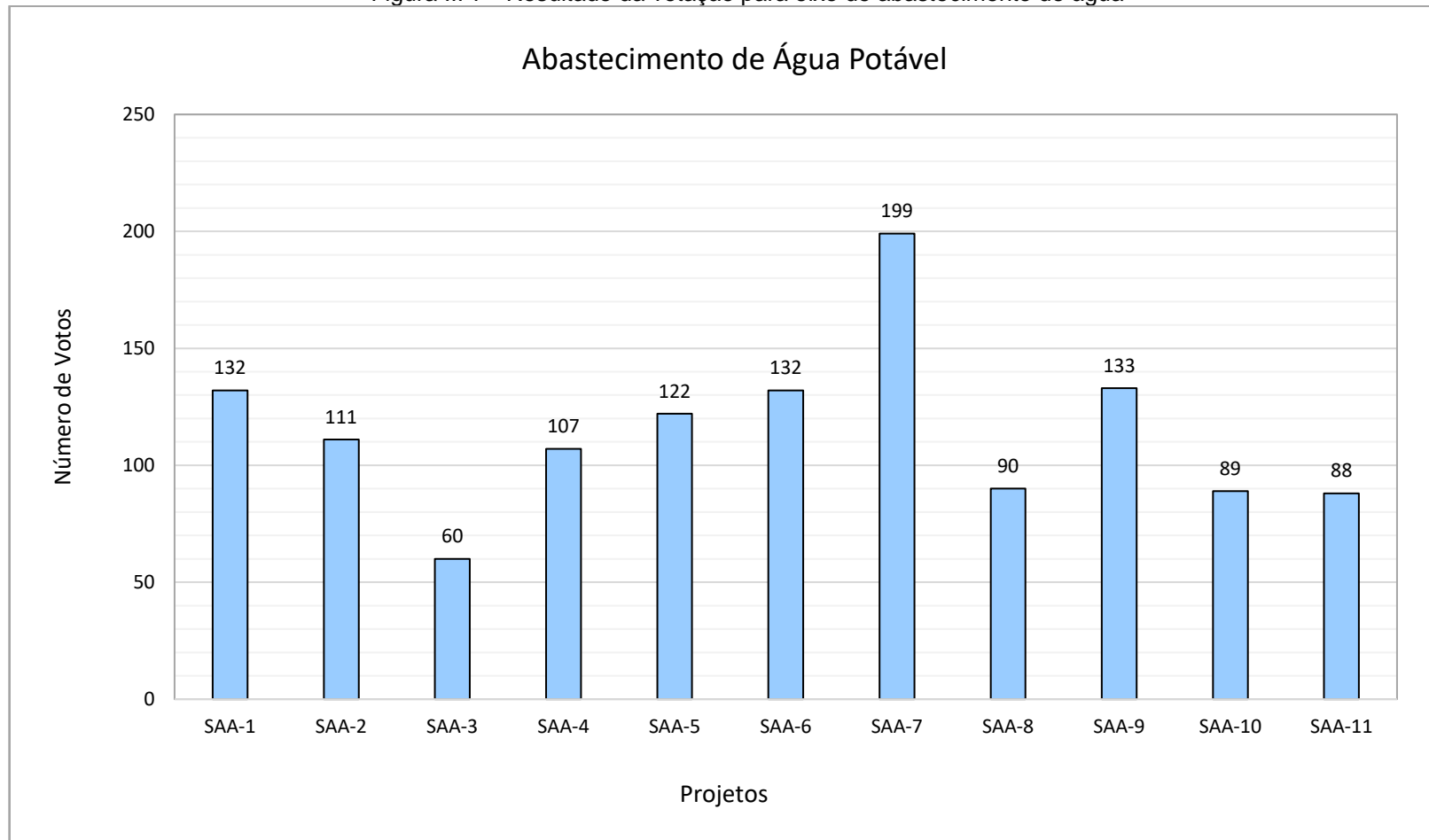
Para realizar a dinâmica as pessoas foram separadas em grupos. Cada grupo recebeu uma cédula de cada um dos eixos do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais) e em comum acordo elegerem os projetos que consideravam ser prioritários, conforme a percepção do grupo com relação a urgência de execução deles.

Para o eixo de abastecimento de água foi solicitado que cada grupo elegesse seis projetos, para o eixo de esgotamento sanitário cinco projetos e o de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foi pedido que fossem elegidos seis projetos (por eixo), e para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais solicitou-se que fosse elegido três projetos.

Após as atividades, foram somados os números de votos (o peso de cada voto equivale ao número de componentes do grupo) que cada projeto recebeu e determinada a prioridade de execução, por eixo, de acordo com a escolha dos grupos.

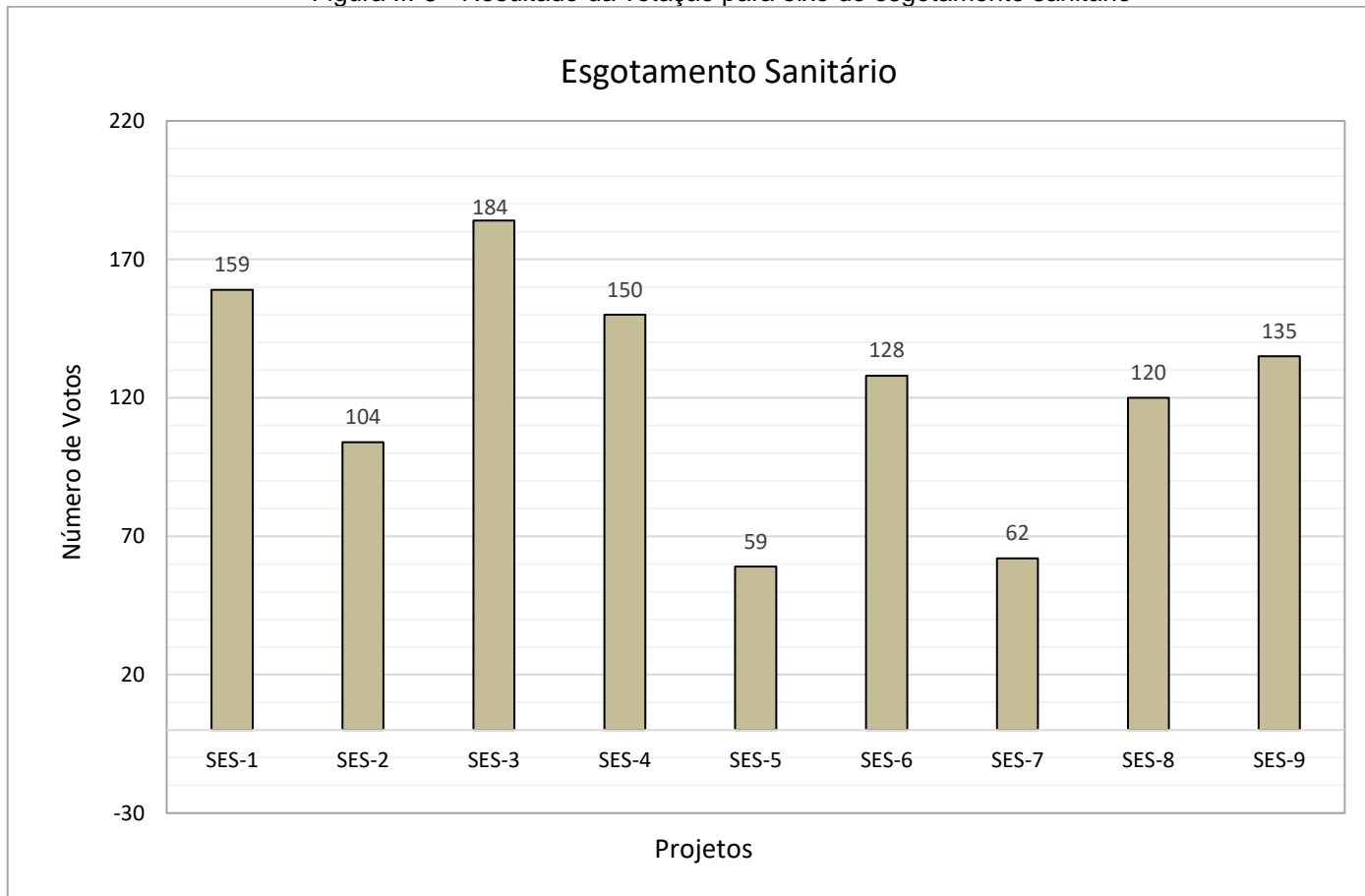
Nos gráficos (ver Figura III-7, Figura III-8, Figura III-9, Figura III-10) são apresentados os resultados da votação realizada nos eventos de mobilização social, e no Quadro III-82 são apresentados os projetos priorizados.

Figura III-7 - Resultado da votação para eixo de abastecimento de água



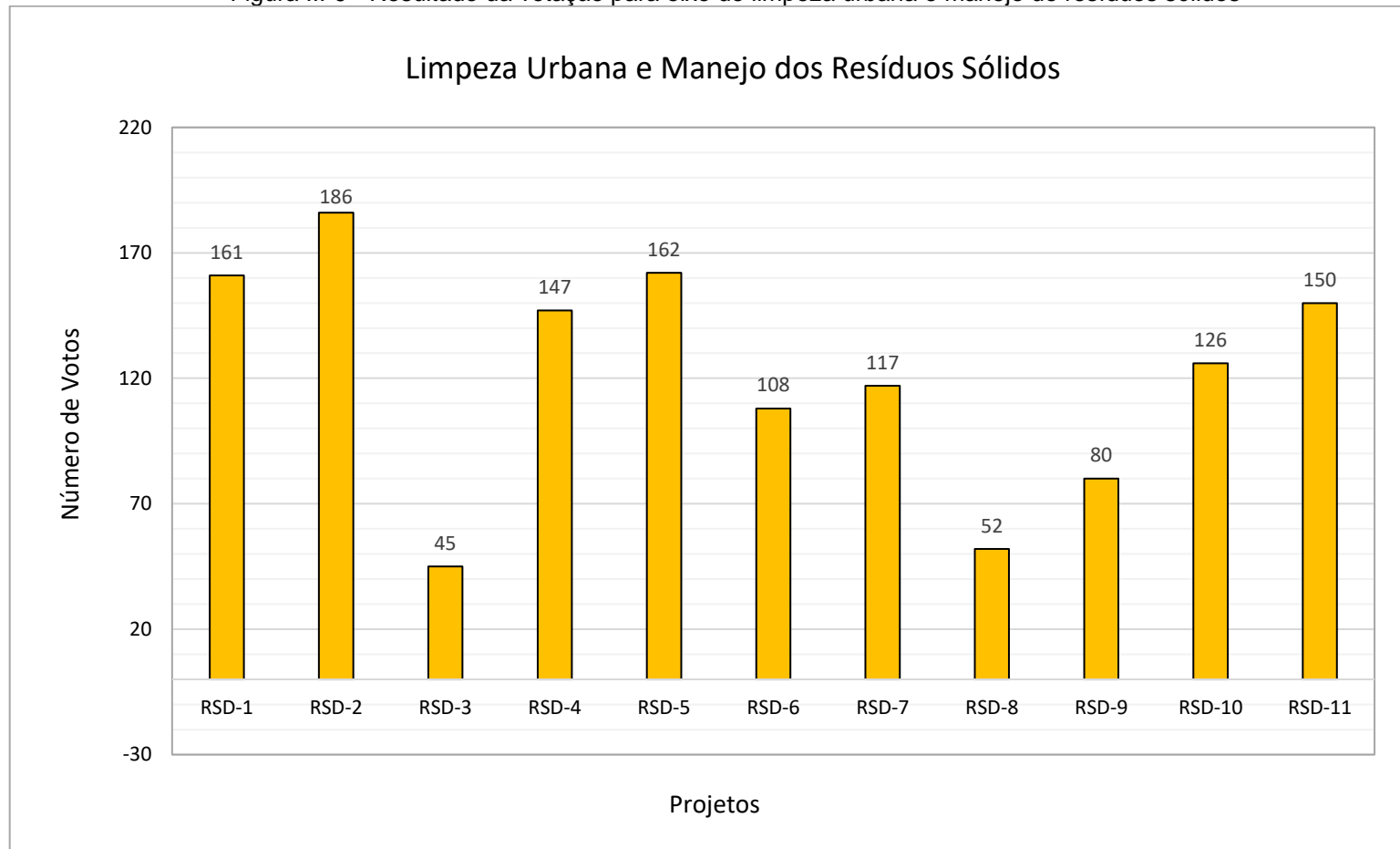
(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Figura III-8 - Resultado da votação para eixo de esgotamento sanitário



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

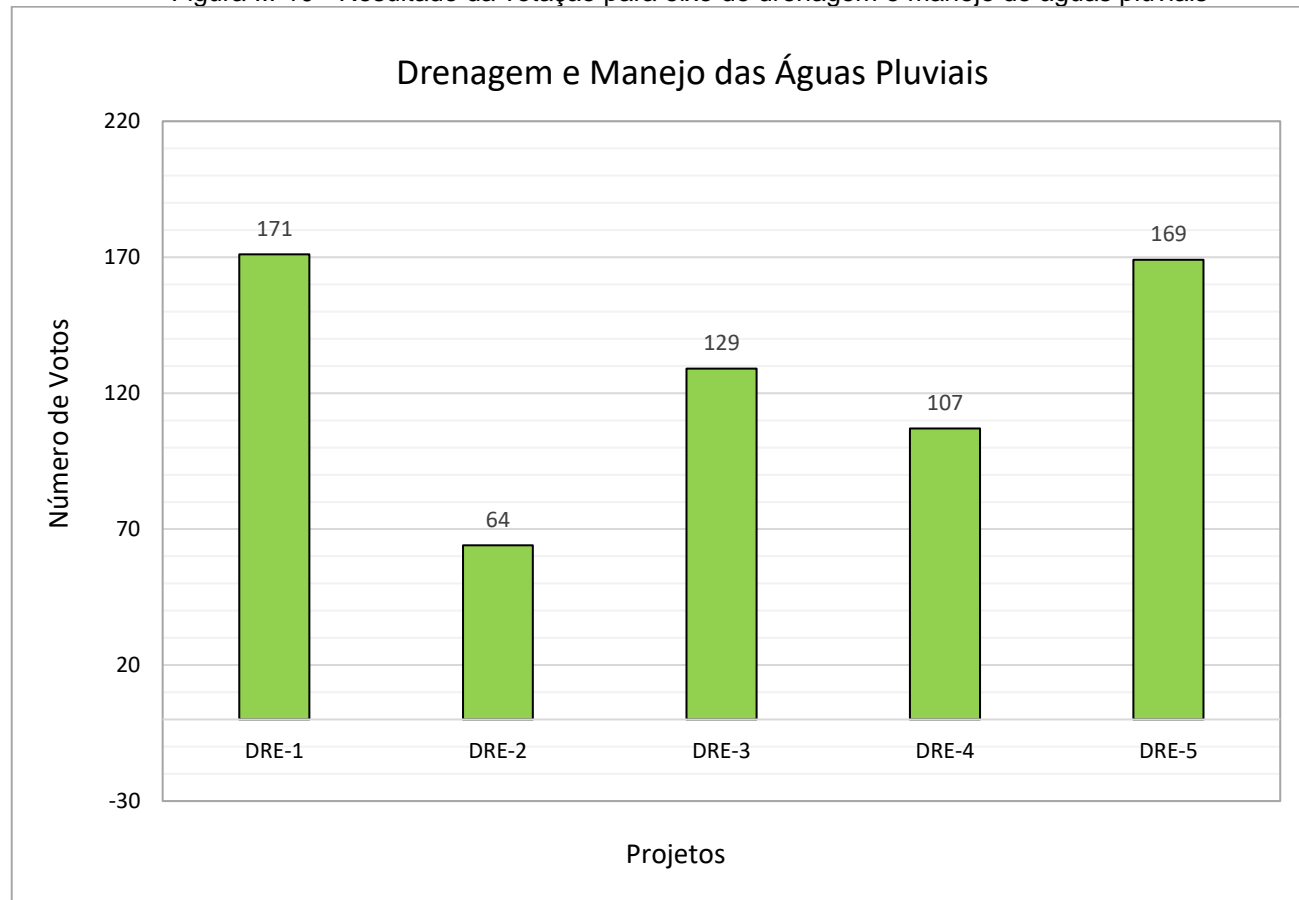
Figura III-9 - Resultado da votação para eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)



Figura III-10 - Resultado da votação para eixo de drenagem e manejo de águas pluviais



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

Quadro III-82: Projetos priorizados

Eixo	Projeto (Código)	Projeto	Meta e grau de dificuldade de execução	Prioridade
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SAA-1	Água mais tratada		3
	SAA-2	Fiscalização e Controle		5
	SAA-3	Manutenção da rede		10
	SAA-4	Mais redes (Zona Urbana)		6
	SAA-5	Mais redes (Comunidades Indígenas)		4
	SAA-6	Mais redes (Zona Rural)		3
	SAA-7	Melhoria das SACs (Comunidades Indígenas)		1
	SAA-8	Melhoria das SACs (Zona Rural)		7
	SAA-9	Mais reservação (Comunidades Indígenas)		2
	SAA-10	Mais reservação (Zona Urbana)		8
	SAA-11	Mais reservação (Zona Rural)		9
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SES-1	Adequação do Sistema de Esgotamento Sanitário		2
	SES-2	Mais Redes Coletoras		7
	SES-3	Melhorias da ETE		1
	SES-4	Recuperação Ambiental		3
	SES-5	Melhorias Sanitárias Domésticas (Zona Rural)		9
	SES-6	Melhorias Sanitárias Domésticas (Comunidades Indígenas)		5
	SES-7	Sistema de Esgoto Adequado (Zona Rural)		8
	SES-8	Sistema de Esgoto Adequado (Comunidades Indígenas)		6
	SES-9	Limpa Fossa (Zona Rural)		4
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	RSD-1	Coleta Seletiva Municipal		3
	RSD-2	Central de Triagem		1
	RSD-3	Compostagem Urbana		11
	RSD-4	Separação Consciente		5
	RSD-5	Coleta Seletiva Indígena		2
	RSD-6	Separação Consciente na Aldeia		8
	RSD-7	Destino Certo		7
	RSD-8	Serviço de Coleta de Poda e Restos de Construção		10
	RSD-9	Limpeza Urbana		9
	RSD-10	Recuperação Ambiental		6
	RSD-11	Recuperação Ambiental Indígena		4
DRENAGEM	DRE-1	Melhorias na Drenagem Urbana		1
	DRE-2	Melhorias na Drenagem Rural		5
	DRE-3	Drenagem Indígena		3
	DRE-4	Plano de Manutenção		4
	DRE-5	Pavimentação de vias Urbanas		2

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

# **IV. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

Para a efetividade do processo de implementação do PMSB é necessário o devido acompanhamento e avaliação periódica de modo a comparar o andamento das ações planejadas com as realizadas, e os resultados esperados comparados aos obtidos, tendo assim um indicativo quanto a análise do desempenho do PMSB, permitindo corrigir metas e evitar prejuízos à sociedade, além de manter a população atualizada no andamento do processo como um todo.

Com o objetivo de atingir a sustentabilidade e efetividade do PMSB do município de Salto do Jacuí, foram criados mecanismos de avaliação e monitoramento do Plano. Os documentos nos quais estes assuntos foram trabalhados mais detalhadamente são os Planos de execução; Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico; e no Relatório sobre o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão.

Dentre outros, os objetivos do acompanhamento e avaliação periódica, conforme adaptado do Termo de Referência da Funasa, são:

- a) O cumprimento dos objetivos estabelecidos através do PMSB;
- b) A obediência da legislação aplicável ao saneamento básico como um todo;
- c) A identificação dos pontos fortes e fracos do plano elaborado e das oportunidades e entraves à sua implementação;
- d) O uso adequado de recursos humanos, instalações e equipamentos voltados para produção e prestação de bens e serviços na qualidade e prazos requeridos;
- e) A adequação e a relevância dos objetivos do plano e a consistência entre esses e as necessidades previamente identificadas;
- f) A consistência entre as ações desenvolvidas e os objetivos estabelecidos;
- g) As causas de práticas antieconômicas e ineficientes.

A atribuição do acompanhamento e avaliação do PMSB é de responsabilidade do órgão gestor do saneamento básico do município de Salto do Jacuí.

Como instrumentos de acompanhamento e avaliação a serem utilizados podemos citar:

- a) Reuniões ordinárias e extraordinárias;
- b) Relatórios de prestação de contas dos prestadores de serviços;
- c) Relatórios de avaliação do andamento das ações;
- d) Reuniões setoriais;

e) Audiências Públicas.

A frequência do acompanhamento e das avaliações serão de acordo com as reuniões, visto que cada reunião deverá contemplar estas atividades propostas no PMSB. A periodicidade das reuniões será definida no regimento interno. No mínimo serão realizadas avaliações de acompanhamento anualmente, com o intuito de acompanhar o andamento das ações propostas, efetuando-se as possíveis revisões quando necessárias.

## 1. INDICADORES DE DESEMPENHO

Juntamente com a concepção do SIMS foram criados alguns parâmetros, e escolhido outros, a fim de serem avaliadas situações específicas do saneamento municipal. Estes parâmetros de medição podem ser chamados de indicadores. Os indicadores utilizados para o acompanhamento das atividades e dos resultados do PMSB possuem diversas finalidades e serão processados em ambientes separados. A estruturação do SIMS compreende vários módulos. Cada módulo trata de um determinado indicador que será processado em um arquivo de computador. Estes arquivos serão compostos por planilhas de entrada de dados e por planilhas de cálculo e emissão de resultados.

Segundo FUNASA (2014) o acompanhamento da implantação do PMSB de um município só será possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira sucinta, a evolução e a melhoria das condições de vida da população.

Este tópico apresenta os indicadores de desempenho aplicados ao saneamento básico do Município de Salto do Jacuí - RS e adota como metodologia básica a recomendada pelo SNIS.

O objetivo principal é monitorar o PMSB, avaliando o atingimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros (FUNASA, 2014).

Os principais aspectos considerados na construção dos indicadores de desempenho do município são a sua simplicidade de compreensão, a prioridade na viabilidade de alimentação contínua e a utilização como informação gerencial para a tomada de decisão. De nada adianta um conjunto de dados excelentes, com potencial de informar com grande precisão o estado e as tendências do saneamento básico no município, se as informações necessárias para o cálculo de cada indicador não estão disponíveis ou não fazem parte de uma cultura ou rotina de trabalho.

Na prática, a simples normatização das formas de registro dos dados é suficiente para a maioria dos indicadores dos temas relacionados ao saneamento ambiental. Porém, para grande parte dos indicadores propostos, é necessário implantar, além das rotinas para a coleta de informações, a realização periódica e sistemática de alimentação e interpretações de imagens formatadas.

A cooperação entre as secretarias municipais, e outras entidades que coletam dados no âmbito municipal é indispensável para a operação de um bom sistema de indicadores.

## 1.1. CONCEITOS RELACIONADOS AOS INDICADORES

Segundo IBGE (2002), *“indicadores são ferramentas constituídas por uma, ou mais variáveis, que, associadas através de diversas formas, revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem”*.

Um indicador permite avaliar as mudanças de determinado aspecto da realidade, comparando-o com uma situação anterior (estima variações e tendências) ou com metas previamente definidas. Periodicamente, podemos verificar se estamos conseguindo atingir as metas estabelecidas e, conforme os resultados, manter ou adaptar o plano de ação.

Este processo dinâmico de avaliação também está previsto na Lei Federal Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, considerando as periódicas revisões dos planos recomendadas. Nesta fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico; disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico; e permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sinisa são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico.

Recentemente, em 2017, surgiu um novo sistema de informações relacionados ao saneamento básico municipal, o SIMISAB – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico. Este trata de uma solução padrão para sistema municipal de informações em saneamento básico, proposto pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, de aplicação voluntária por parte dos municípios brasileiros. O Sistema se constitui em ferramenta de planejamento e gestão do município, assim como em instrumento de divulgação das informações sobre saneamento básico para a sociedade, imprimindo transparência à gestão pública. Assim, poderá haver a necessidade futura de adequações quando o SIMISAB estiver devidamente implementado, sendo responsabilidade do CMSB - Conselho Municipal de Saneamento Básico realizar as devidas adequações.

## 1.2. INDICADORES DE DESEMPENHO

Com relação à implantação do monitoramento dos indicadores de desempenho do município de Salto do Jacuí, destaca-se que estes passarão a ser atualizados periodicamente pelo município no SNIS e/ou no SIMISAB quando este estiver consolidado operacionalmente. Sobre o aperfeiçoamento, é de se esperar que um sistema como este sofra ajustes nos períodos iniciais de implantação, à medida que resultados efetivos vão sendo utilizados para os cálculos, para diagnosticar novas condições e ou alterações e para o planejamento de ações, etc. Este processo de aperfeiçoamento deve ser constante, mas mais intenso nos primeiros períodos.

O sistema proposto neste PMSB apresenta a forma de percentual do ótimo a ser atingido, pode-se no conjunto ou grupo dos indicadores, constituir uma nota, que será calculada a partir da média ponderada de todos os indicadores do tema. Porém, para muitos indicadores, ainda não está disponível a meta (ou seja, a referência do ótimo). À medida que estas metas venham a ser definidas pelo município, pode-se ir aperfeiçoando a unidade de apresentação. Assim, pode-se chegar a um sistema de avaliação cujo indicador alcança o valor 100%, o que torna o sistema mais intuitivo e de fácil interpretação dos resultados pela população.

Destaca-se que o grande objetivo deste sistema de indicadores é o de apoiar a tomada de decisões pelos responsáveis e pelos cidadãos de Salto do Jacuí.

Alguns atributos dos indicadores segundo Rua (2004):

- ✓ Simplicidade;
- ✓ Representatividade;
- ✓ Adaptabilidade;
- ✓ Rastreabilidade;
- ✓ Disponibilidade;
- ✓ Economia;
- ✓ Praticidade;
- ✓ Estabilidade;
- ✓ Confiabilidade.



A estruturação para a apresentação dos indicadores, segundo o Ministério do Planejamento (Brasil, 2007) deve ser composta por:

- ✓ Denominação;
- ✓ Unidade de medida;
- ✓ Índice de referência, índice de início e de fim de programa;
- ✓ Fonte;
- ✓ Periodicidade de apuração;
- ✓ Base geográfica;
- ✓ Fórmula de cálculo.

O objetivo dos indicadores criados é o de atender aos objetivos instituídos pelo Art. 66 do Decreto Nº 7.217/2010 para o sistema de informações municipal, sendo então criados dois grandes grupos de indicadores:

- a) Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico; e
- b) Indicadores de Monitoramento do Saneamento Básico.

A definição do rol de indicadores mais apropriados que pudesse atender aos objetivos supra baseou-se no estudo elaborado por Montenegro (2011), cujo trabalho teve por objetivo a elaboração de propostas de concepção, desenho e implantação do SINISA.

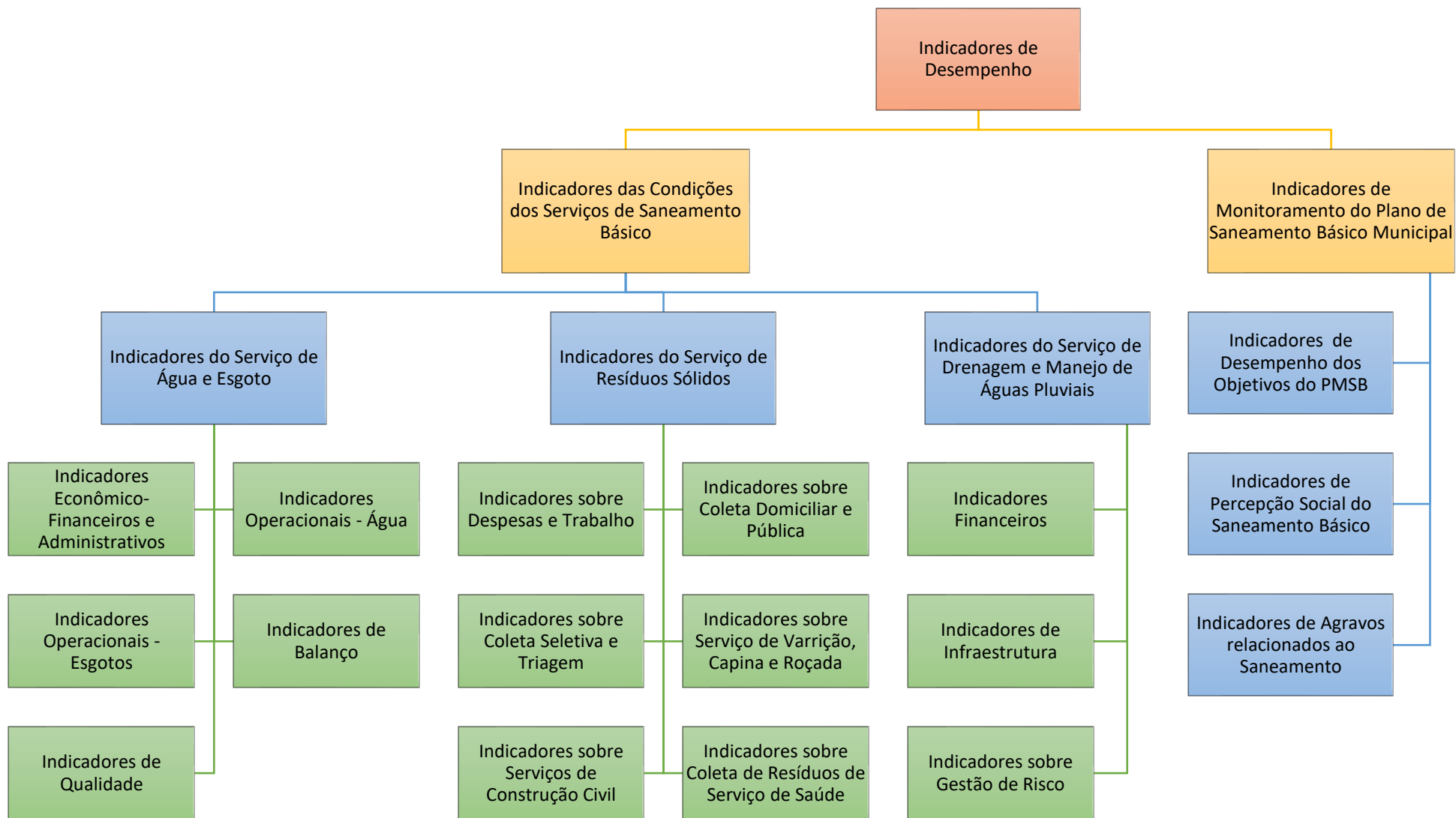
O primeiro grupo relativo aos Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico tem por objetivo atender prioritariamente os Incisos I e II do Art. 66 do Decreto Nº 7.217/2010. Segundo Montenegro (2011), o SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento atualmente possui periodicidade anual, listagem de indicadores consistentes e boa experiência acumulada para atender ao primeiro objetivo (Inciso I) e em boa parte do segundo (Inciso II), sendo que para complementar este segundo objetivo há a necessidade de se incorporar informações demográficas e socioeconômicas, de modo a permitir analisar e projetar a evolução das populações. Somado a isso, para a devida caracterização da demanda por serviços públicos de saneamento básico também se faz necessário completar com informações de natureza epidemiológica e ambiental. Tudo isso foi levado em conta na definição das informações e indicadores básicos e poderá ser melhor trabalhado, sendo que alguns grupos de

indicadores úteis para este segundo objetivo se encontram no segundo grande grupo de indicadores citados abaixo.

Para o segundo grupo Indicadores de Monitoramento do Saneamento Básico o qual visa, preponderantemente, porém não exclusivamente, o atendimento do terceiro e quarto objetivos do SINISA (Incisos III e IV do Art. 66 do Decreto Nº 7.217/2010), foram definidos vários subgrupos de indicadores, cujo objetivo maior é avaliar os resultados e as melhorias em qualidade de vida e saúde conseguidas pela sociedade em função da implementação das políticas públicas em saneamento básico.

A Figura IV-1 a seguir demonstra o sistema de indicadores criados a fim de atender os objetivos do saneamento básico.

Figura IV-1 – Sistema de indicadores para a avaliação e monitoramento do saneamento básico em Salto do Jacuí.



### 1.3. INDICADORES DAS CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico têm por objetivo atender aos Incisos I e II do Art. 66 do Decreto Nº 7.217/2010, cujos são:

“I – coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação de serviços públicos de saneamento básico;

II – disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;”

Para definição dos indicadores de desempenho da prestação de serviços (bem como para a elaboração do Relatório do Sistema de Informações) o Glossário de Informações e Indicadores do SNIS foi o adotado pois é o sistema atualmente em funcionamento, sendo que a medida que o SINISA (e/ou SIMISAB) venha sendo implementado, ocorra a migração e adaptação do que foi implantado no município para este sistema nacional, com o apoio do Ministério das Cidades conforme estabelece o §2º do Art. 67 do Decreto Nº 7.217/2010 e de acordo com macro diretrizes e estratégias definidos no PLANSAB. Os indicadores dos SNIS escolhidos para monitoramento e avaliação compreendem indicadores técnicos, operacionais, financeiros e de qualidade que reflitam as condições de prestação dos serviços de saneamento pelos prestadores de serviços.

Sendo assim, de modo a permitir a devida compatibilidade e integração do sistema de informações municipal, do qual os indicadores criados por este Relatório de Indicadores de Desempenho fazem parte, utilizou-se na íntegra o referido Glossário do SNIS, atribuindo mesma nomenclatura e codificação referente ao ano de 2016, conforme presente no Volume III – Anexos.

No caso do segundo objetivo definido pela lei, há a necessidade de se incorporar informações demográficas e socioeconômicas, de modo a permitir analisar e projetar a evolução das populações visando caracterizar a demanda por serviços públicos de saneamento básico, fazendo-se necessário completar com informações de natureza epidemiológica e ambiental, cujos indicadores aparecem neste relatório, porém as avaliações e consolidações de resultados serão tratadas a nível do sistema de informações.

Na prática, de acordo com o que se observa a partir do Glossário de Informações e Indicadores do SNIS, constata-se que este sistema objetiva essencialmente o monitoramento do desempenho da prestação de serviços e não vislumbra a definição

de elementos de monitoramento do PMSB como um todo, por isso o segundo grupo de indicadores tem essa função.

Importante citar que o Glossário do SNIS é dinâmico, ou seja, frequentemente o Ministério das Cidades providencia a alteração, inclusão ou exclusão de informações e indicadores conforme a necessidade de evolução do sistema ou pela necessidade da elaboração de pesquisas específicas junto à municipalidade. Por isso a relação de indicadores assumida como do município deverá ser constantemente atualizada, sendo que, isso não impede que este inclua novos indicadores e informações, se assim desejar, sempre no sentido de melhor avaliar e monitorar as condições de prestação dos serviços de saneamento básico. Também há de se levar em conta que com a implementação do SINISA (e/ou SIMISAB) poderá haver a obrigatoriedade de adequação do rol de indicadores para integrar os sistemas nacional e municipal.

#### 1.4. INDICADORES DE MONITORAMENTO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

Como o monitoramento e avaliação são melhores realizados a partir da análise de indicadores, este grupo relativo aos Indicadores de Monitoramento do Plano de Saneamento Básico tem por objetivo atender, os Incisos III e IV do Art. 66 do Decreto Nº 7.217/2010, conforme citação:

“III – permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico;

IV – permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico.”

Os seguintes subgrupos de indicadores foram definidos como do monitoramento do PMSB.

#### 1.5. INDICADORES DE DESEMPENHO DOS OBJETIVOS DO PMSB

Este modelo de avaliação e monitoramento aqui proposto permitirá que a administração pública analise e reflita sobre a situação do alcance dos objetivos e metas estabelecidas no PMSB, para avaliação constante das ações realizadas e não realizadas de cada um dos programas do PMSB.

Desse modo o objetivo deste grupo é avaliar e monitorar a situação do alcance dos objetivos estabelecidos pelo PMSB para o saneamento básico de Salto do Jacuí.

O modo principal de monitoramento e análise de cada um dos objetivos estabelecidos no Produto D, cujos programas que os compõem foram definidos e criados através do Produto E, é a elaboração de um relatório anual a ser desenvolvido pelo CMSB - Conselho Municipal de Saneamento Básico realizando uma análise do andamento da implementação dos programas que conduzem ao alcance dos objetivos propostos, inserindo os valores históricos do indicador oficial organizados nas Tabela IV-1 a Tabela IV-5 (quando do município possuir tais informações) e também outros indicadores do rol constante neste relatório, da escolha do próprio CMSB - Conselho Municipal de Saneamento Básico, concluindo acerca da situação do objetivo.

Abaixo estão as tabelas contendo cada um dos objetivos do PMSB e sua forma de avaliação e indicador oficial de medição (quando for aplicável).

### 1.5.1. Objetivos para o Setor de Abastecimento de Água

No cenário de elaboração deste relatório, o setor de abastecimento urbano de água do município de Salto do Jacuí é de responsabilidade da CORSAN e carece de algumas melhorias pontuais na abrangência do abastecimento de água e qualidade da água, mas pode ser considerado satisfatório. Já o sistema de abastecimento de água da zona rural é de responsabilidade da prefeitura municipal e necessita de melhor estruturação político-institucional pois praticamente não existem informações sobre este sistema, dificultando o diagnóstico da situação atual. Nas comunidades indígenas e quilombola, existem alguns problemas pontuais no abastecimento de água, como a inadequação do fornecimento de energia elétrica e problemas de reservação insuficiente. Assim, são definidas as formas de avaliação para os objetivos estabelecidos quanto ao serviço de abastecimento de água na Tabela IV-1.

Tabela IV-1 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Abastecimento de Água.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
A-01 A-21 A-24 A-28 A-29	Universalizar o abastecimento de água no município.	$\frac{\text{População atendida}}{\text{População total}} = 100\%$
A-02 A-13 A-16 A-22 A-34	Redimensionar o sistema afim de evitar falta de água em bairros afastados na zona urbana; Aumentar volume de reservação; Substituir o sistema de reservação do assentamento Ivaí.	$\frac{\text{Volume de reservação existente}}{\text{Volume de reservação necessário}} = 1$
A-03 A-11	Adequar o tratamento de água; Aumentar a eficácia da ETA.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto SAA – 1 Água mais Tratada</i>

Tabela IV-1 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Abastecimento de Água.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
A-04	Incentivar a manutenção e limpeza de reservatórios individuais.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de domicílios que realizaram limpeza anual dos reservatórios individuais}}{\text{N}^\circ \text{ de domicílios totais}} = 1$
A-5 A-6	Instalar macromedidores no SAA urbano; Manter o índice de perdas igual ou inferior a 20%.	$\frac{\text{Volume de água na entrada no sistema}}{\text{Volume de água consumido}} > 80\%$
A-7	Cercar os poços.	$\frac{\text{Quantidade de poços cercados}}{\text{Quantidade total de poços}} = 1$
A-8	Fomentar a educação ambiental, salientando a importância das infraestruturas.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações dos Projetos de Educação Ambiental</i>
A-9 A-10	Revisar e trocar os hidrômetros adulterados; Alcançar 100% na hidrometração.	$\frac{\text{Domicílios com hidrometração}}{\text{Total de domicílios}} = 100\%$
A-12	Utilizar os motores que não estão sendo utilizados nas EBAT.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de motores utilizados em um mês}}{\text{Total de motores das EBATs}} = 1$
A-14 A-25 A-30 A-31 A-33 A-35	Substituir trechos problemáticos da rede; Realizar troca da rede nos trechos problemáticos; Adequar a rede de abastecimento no assentamento Capão Bonito; Implantar rede adequada de abastecimento no assentamento Oriental; Implantar rede adequada de abastecimento no assentamento Ivaí; Implantar sistema de tratamento no assentamento Ivaí.	$\frac{\text{Extensão de rede nova implantada}}{\text{Extensão de rede a ser implantada}} = 1$



Tabela IV-1 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Abastecimento de Água.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
A-15 A-20 A-26 A-32	Diminuir o gasto com energia elétrica no poço da comunidade do Julio Borges/Tabajara; Melhorar a infraestrutura das SAC's rurais; Adequar fornecimento de energia elétrica para Comunidade Quilombola – Julio Borges; Adequar fornecimento de energia elétrica para o assentamento Oriental.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto SAA – 8 Melhoria das SACs (zona rural)</i>
A-17	Cadastrar as famílias quanto ao acesso a água e atualizar o cadastro das já cadastradas.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 2 Sistema Municipal de informações</i>
A-18	Criar e implantar órgão municipal fiscalizador do serviço.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 7 Regulação do Abastecimento de água rural e o do Projeto DIN – 8 Plano de Segurança da água</i>
A-19	Criar e implantar legislação para o abastecimento de água na zona rural.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 9 Outorga de Poços</i>
A-23	Estabelecer estoque mínimo de equipamentos para situações de contingência e emergência.	$\frac{\text{Estoque de equipamentos para situações de contingência e emergência}}{\text{Estoque mínimo de equipamentos}} \geq 1$
A-27	Dar condições para que a população da Comunidade Quilombola – Julio Borges possa adquirir reservatórios individuais.	$\frac{\text{Domicílios com reservatórios individuais na comunidade Quilombola – Julio Borges}}{\text{Domicílios Totais da Comunidade Quilombola – Julio Borges}} = 1$

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.5.2. Objetivos para o Setor de Esgotamento Sanitário

No cenário de elaboração deste relatório, o esgotamento sanitário no município encontra-se deficiente. Na zona urbana há inconformidades no sistema atual de efluentes, pois a ETE existente atende apenas parte da população e não tem funcionamento regulado de nenhuma forma e nenhum controle do nível de tratamento de efluentes; já a população não atendida por este sistema realiza tratamento individual, porém sem nenhuma regulação também. Na zona rural, nos assentamentos, na comunidade quilombola e aldeias indígenas há problemas com o tipo do esgotamento sanitário utilizado onde predominam as fossas rudimentares. Há casos de precariedade habitacional e instalações sanitárias inadequadas, principalmente nas aldeias indígenas, por isso foram estabelecidos os objetivos da Tabela IV-2 abaixo a serem controlados por seus indicadores e relatórios abaixo definidos.

Tabela IV-2 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Esgotamento Sanitário.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
E-1	Universalizar o sistema de coleta e tratamento de esgoto na zona urbana.	$\frac{\text{Domicílios com instalações sanitárias adequadas}}{\text{Nº de domicílios totais (zona urbana)}} = 100\%$
E-2	Realizar o mapeamento e fiscalização da rede de esgotamento sanitário urbano.	$\frac{\text{Quantidade de domicílios fiscalizados}}{\text{Quantidade de domicílios estabelecidos para a rotina de fiscalização}} = 100\%$
E-3	Implementar cobrança referente ao sistema de esgotamento sanitário urbano.	$\frac{\text{Domicílios urbanos com acesso à rede de esgotamento sanitário contribuintes}}{\text{Domicílios urbanos com acesso à rede de esgotamento sanitário}} = 100\%$
E-4	Capacitar operador da ETE.	Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 6 Regulação do Esgotamento Sanitário

Tabela IV-2 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Esgotamento Sanitário.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
E-5 E-6	Realizar projeto/obra de nova ETE ou reestruturação da existente; Licenciar a ETE.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto SES – 3 Melhorias da ETE</i>
E-7	Remediar impactos negativos causados nas áreas contaminadas.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto SES – 4 Recuperação Ambiental</i>
E-8	Implantar módulos sanitários buscando atender à população carente da zona rural; aldeias indígenas; comunidade quilombola e assentamentos.	$\frac{N^{\circ} \text{módulos sanitários implantados}}{N^{\circ} \text{módulos sanitários necessários}} = 1$
E-9	Manutenção nos módulos sanitários existentes na Aldeia Indígena Guarani.	$\frac{\text{Módulos Sanitários Adequados}}{N^{\circ} \text{ de módulos sanitários adequados na Aldeia Indígena Guarani}} = 100\%$
E-10	Universalizar soluções individuais de tratamento adequadas à realidade da zona rural, da comunidade quilombola, das áreas indígenas e dos assentamentos.	$\frac{\text{Domicílios com instalações sanitárias adequadas}}{N^{\circ} \text{ de domicílios totais (zona rural, comunidades quilombolas, áreas indígenas e assentamentos)}} = 100\%$

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.5.3. Objetivos para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos

No cenário de elaboração deste relatório, neste setor, as metas visam solucionar problemas de infraestrutura e deficiências no manejo dado aos resíduos sólidos na zona urbana e rural, além de falta de estruturação político-tarifária e estabelecimento de instrumentos da política municipal pertinente. Cabe ressaltar que o município não conta com coleta seletiva e possui problemas na zona urbana com os serviços de varrição e poda. Além disso, o município possui uma área degradada onde ficava localizada a antiga usina de triagem e necessita licenciamento ambiental. Por isso foram estabelecidos os objetivos da Tabela IV-3 a serem controlados por seus indicadores e relatórios abaixo definidos.

Tabela IV-3 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Manejo de Resíduos Sólidos.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
RS-1 RS-4	Implantar coleta seletiva na zona urbana, rural, comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos; Implantar a coleta na zona rural.	$\frac{\text{População atendida pela coleta seletiva}}{\text{População Total}} = 100\%$
RS-2	Implantar central de triagem e usina de compostagem na zona urbana.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto RSD – 2 Central de Triagem do Projeto RSD – 3 Compostagem Urbana</i>
RS-3	Aumentar frequência e os pontos de coleta.	$\frac{\text{Pontos de coleta implantados}}{\text{Pontos de coleta necessários}} = 1$
RS-5 RS-7	Acabar com pontos de acúmulo irregulares de resíduos domésticos; Remediar a área referente à antiga usina de triagem.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto RSD – 10 Recuperação Ambiental</i>
RS-6	Aumentar o número de lixeiras na zona urbana, rural, comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos.	$\frac{\text{Quantidade de lixeiras implantadas}}{\text{Quantidade de lixeiras necessárias}} = 1$
RS-8	Garantir o repasse mensal de informações sobre o serviço prestado.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 2 Sistema Municipal de Informações</i>

Tabela IV-3 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Manejo de Resíduos Sólidos.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
RS-9	Investir em conscientização e educação ambiental.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações dos Projetos de Educação Ambiental</i>
RS-11	Licenciar área adequada para a destinação dos resíduos da varrição de ruas, podas e construção civil.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 10 Licenciamento Ambiental</i>
RS-10 RS-12 RS-13	Garantir a coleta de entulhos e resíduos de poda; Implantar cronograma de recolhimento de resíduos de varrição de ruas e poda de vegetação; Readequar sistema de varrição para a zona urbana.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto RSD – 9 Limpeza Urbana e do Projeto RSD – 8 Serviço de Coleta de Poda e Restos de Construção</i>
RS-16	Promover a logística reversa.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto RSD – 7 Destino Certo</i>
RS-15 RS-14	Licenciar áreas referentes aos cemitérios municipais; Implantar um sistema de gerenciamento dos cemitérios municipais.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 12 Gestão dos Cemitérios</i>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.5.4. Objetivos para o Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Os objetivos propostos na Tabela IV-4 para esse setor, no cenário de elaboração deste relatório, visam solucionar carências verificadas, na zona urbana, rural, assentamentos, quilombo e aldeias indígenas, visando ampliação da rede de drenagem, extinção de situações de alagamentos e enchentes, melhorias relacionadas a infraestrutura viária etc.

Tabela IV-4 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
D-1 D-2 D-6	Realizar obras de engenharia para adequação do sistema de drenagem nos pontos que sofrem com alagamentos; Universalizar o sistema de drenagem pluvial na zona urbana; Pavimentar as vias respeitando a drenagem pluvial e garantindo meios eficazes de escoamento.	$\frac{\textit{Extensão das vias urbanas c/ sist. de drenagem}}{\textit{Extensão total das vias urbanas}} = 1$
D-3 D-5	Elaborar e implantar plano de manutenção preventiva de rede e estruturas associadas; Mapear e fiscalizar as ligações domiciliares à rede de drenagem pluvial.	$\frac{\textit{Quantidade de domicílios fiscalizados}}{\textit{Quantidade de domicílios estabelecidos para a rotina de fiscalização}} = 100\%$
D-1 D-4	Realizar obras de engenharia para adequação do sistema de drenagem nos pontos que sofrem com alagamentos; Desentupir os bueiros problemáticos da zona urbana.	$\frac{\textit{Quantidade de Bueiros adequados na zona urbana}}{\textit{Quantidade Total de Bueiros na zona urbana}} = 1$
D-7	Garantir proteção contra alagamentos na ETE.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto SES – 3 Melhorias da ETE</i>
D-8	Universalizar o sistema de drenagem pluvial na zona rural e demais comunidades.	$\frac{\textit{Extensão das vias rurais c/ sist. de drenagem}}{\textit{Extensão total das vias rurais}} = 1$
D-9	Implantar rede de drenagem na comunidade Kaingang – Julio Borges, Horto Florestal e quilombola – Julio Borges.	$\frac{\textit{Extensão da rede implantada nas comunidades indígenas e quilombolas}}{\textit{Extensão de rede de drenagem necessária}} = 1$

Tabela IV-4 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
D-10 D-11 D-12	Acabar com alagamento no pontilhão sobre o Lajeado na comunidade quilombola – Julio Borges; Realizar obras de drenagem junto à comunidade Horto Florestal que vive junto ao córrego; Realizar obras de drenagem junto à estrada que dá acesso à Aldeia Guarani.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DRE – 2 Melhorias na drenagem rural e Projeto DRE – 3 Plano de manutenção</i>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)

### 1.5.5. Objetivos para o Setor de Desenvolvimento Institucional

A estrutura do sistema de gestão do saneamento ambiental do município requer mais atenção, no cenário de elaboração deste relatório, além de fortalecimento dos prestadores de serviço. A Tabela IV-5 apresenta os indicadores de avaliação do sistema.

Tabela IV-5 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Desenvolvimento Institucional.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador/Item de Avaliação</b>
DI-1	Criar Conselho Gestor de Saneamento Básico.	<i>Relatório anual indicando as normas e regulamentos necessários, existentes e criados. Relatório anual de avaliação das ações de regulação, fiscalização e controle social desempenhadas.</i>
DI-2	Implementar Sistema de Informações Municipais do Saneamento – SIMS.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 2 Sistema Municipal de Informações e Projeto DIN – 3 Melhorias Internas</i>
DI-3	Criar órgão fiscalizador municipal.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 1 Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico e do Projeto DIN – 5 Manual de drenagem</i>
DI-4	Fomentar conscientização interna quanto a importância do saneamento básico.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto EDUC – 3, EDUC – 7 e EDUC – 10</i>
DI-5	Implantar uma gestão eficaz para o manejo dos resíduos sólidos municipais.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 4 Sustentabilidade Financeira e do Projeto DIN – 11 Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos</i>
DI-6	Implantar uma gestão eficaz para o sistema de esgotamento sanitário municipal.	<i>Relatório anual de avaliação do andamento das ações do Projeto DIN – 6 Regulação do Esgotamento Sanitário</i>

(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019)



## 1.6. INDICADORES DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO

A percepção da sociedade quanto aos serviços prestados e condições do saneamento básico em suas residências, vizinhança, áreas de convívio e trabalho é de fundamental importância para o acompanhamento do PMSB e seus programas propostos pelos gestores responsáveis, servindo de fonte de informações de relevante expressão para avaliação do desenvolvimento do saneamento básico municipal e principalmente avaliar o grau de satisfação da sociedade com as políticas públicas e para com a prestação dos serviços de saneamento básico.

Dessa maneira, o que se propõe é a realização periódica da Pesquisa de Percepção do Saneamento Básico em todos os domicílios do município. Dessa forma, além de refazer este importante diagnóstico, é promovida e ratificada esta forma de participação e controle social do processo, neste caso, pós-elaboração do plano.

A realização dessa investigação será de responsabilidade do CMSB - Conselho Municipal de Saneamento Básico, sendo aplicado na forma de questionário (ANEXO I) pelos Agentes Municipais de Saúde visto que esses já realizam visitas periódicas às famílias do município, o que possibilita conhecer a situação em que as mesmas se encontram, além de descartar a contratação de novos funcionários, logo, sem haver gastos para a prefeitura. De acordo com o Relatório de Execução do PMSB esse levantamento ocorrerá a cada 2 (dois) anos.

Com o levantamento dessas informações será possível sistematizar os dados de forma segregada por localização, bacia hidrográfica ou setor municipal.

## 1.7. INDICADORES DE AGRAVOS RELACIONADOS AO SANEAMENTO

Por meio das informações presentes no DATASUS o município poderá ter acesso aos dados relativos ao quadro de Doenças Relacionadas ao Saneamento Básico (DRAB) e então alimentar o próprio sistema de informações municipal em saneamento básico, que será melhor explanado no Relatório do Sistema de Informações para auxílio à Tomada de Decisão, gerando informações sobre o número de internações possibilitando a elaboração de indicadores e gráficos que permitam uma análise histórica indicando tendências.

Tabela IV-6– Indicadores de Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento.

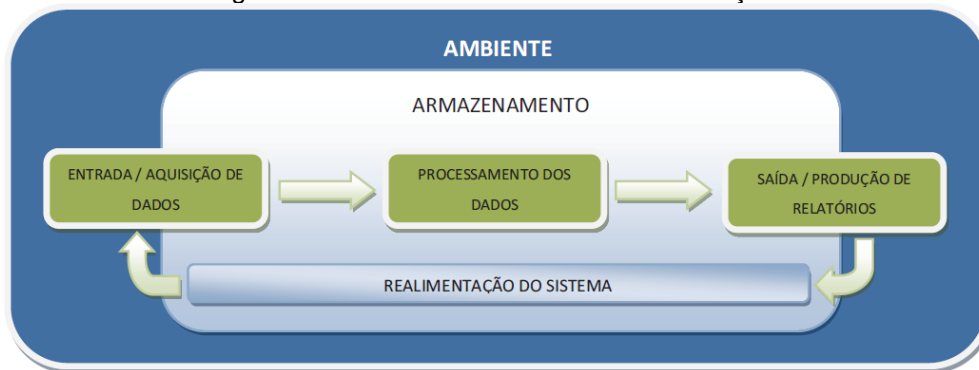
<b>Doenças</b>
Amebíase
Ascariíase
Cólera
Doenças diarreicas agudas*
Disenteria bacilar
Dengue
Malária
Filariose
Febre amarela
Febre paratifoide
Febre tifoide
Giardíase
Helmintose
Hepatite A
Leptospirose
Esquistossomose
Poliomielite
Salmonelose

## 2. SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAIS SOBRE O SANEAMENTO - SIMS

Outra forma de acompanhamento e avaliação periódica do PMSB serão os relatórios e gráficos gerados pelo Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento (SIMS). Este sistema tem como objetivo organizar dados e informações referentes à situação real do saneamento no município, dar consistência a estes e divulgá-los, de modo que possam fornecer subsídios para o acompanhamento e a gestão do PMSB, caracterizando-se como uma ferramenta de apoio gerencial no momento de implantação e avaliação do PMSB.

O Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento (SIMS) do município de Salto do Jacuí foi elaborado conforme a definição no inciso VI, artigo 9º da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. A implantação e a estruturação desse sistema representam uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município. Conforme o Termo de Referência da Funasa, o sistema, de maneira simplificada, deve ser automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados e processá-los com o objetivo de produzir informações. A Figura IV-2 apresenta um esquema da definição do sistema de informações.

Figura IV-2: Estrutura do sistema de informações



(Fonte: Funasa, 2012)

O ambiente mostrado na Figura IV-2 é definido pela área total do município. O processo de entrada de dados é constituído pela coleta e armazenamento das informações, constituindo o banco de dados. O processamento dos dados faz referência à interpretação e análise desses dados. A saída/produção de relatórios é o período em que todas as informações obtidas são disponibilizadas aos gestores e à comunidade para que possam acompanhar a implantação do PMSB.

O SIMS é uma ferramenta de apoio gerencial no momento de elaboração do plano e também na sua implantação e avaliação. O objetivo desse sistema é organizar dados e informações referentes à situação real do saneamento no município, dar consistência a

estes e divulgá-los, de modo que possam fornecer subsídios para o acompanhamento e a gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

A estruturação do SIMS baseia-se em um banco de dados que será periodicamente atualizado pelo município. A projeção e o desenvolvimento do sistema serão realizados pelo município desde o início do processo de elaboração do PMSB para que ele possa ser alimentado periodicamente com as informações coletadas ao longo do seu desenvolvimento.

## 2.1. CONCEPÇÃO E ESTRUTURA DO SIMS

### 2.1.1. Ambiente de Processamento dos Dados

A primeira tomada de decisão dentro do Sistema de Informações diz respeito ao tipo de ambiente que será realizado o processamento de dados. Este ambiente deve apresentar boa relação custo-benefício e possibilitar o acompanhamento e a gestão do PMSB.

Os dados gerenciais e de tomada de decisão do município de Salto do Jacuí serão organizados por meio de um programa de planilhas eletrônicas em formato de tabelas. A versão do SIMS foi concebida para trabalhar em plataforma Windows, utilizando programas para a tabulação de dados e sua apresentação na forma de gráfico, a exemplo do programa Office – Excel. O sistema de planilhas eletrônicas foi escolhido devido apresentar baixo custo de operação e manutenção, além de oferecer baixa necessidade de especialização do desenvolvedor e usuário. O formato em tabelas traz praticidade quando forem realizadas as revisões periódicas de melhorias do sistema.

A utilização de planilhas eletrônicas admite que sejam desenvolvidos módulos e indicadores especializados de diferentes propósitos, possibilitando o acompanhamento das atividades e dos resultados do PMSB. Além disso, é possível verificar a situação real dos quatro eixos do saneamento do município e criar outros indicadores e informações não criados no sistema original que auxiliarão na tomada de decisão.

A aplicação de planilhas eletrônicas na primeira versão do SIMS do município de Salto do Jacuí traz grandes benefícios para o próprio município. Apresenta baixos custos de operação e manutenção; é de fácil desenvolvimento e customização. Por se tratar de um banco de dados, proporciona estudos de projetos e programas em diversas áreas para o município. Conforme aumentam as necessidades de melhoria no sistema que vão surgindo à medida que o PMSB é implementado, o SIMS pode ser aperfeiçoado à baixíssimos custos, até que se possa investir em um sistema gerencial informatizado mais complexo. Entretanto, este investimento em um SIMS mais complexo dependerá

se o município no futuro assim o quiser, em oportunidades de revisões do PMSB e da atualização das normas e legislações municipais em saneamento básico vigentes.

### 2.1.2. Estruturação do SIMS

A planilha eletrônica é um programa de computador que utiliza tabelas para a realização de cálculos e para apresentação dos dados. Cada tabela é formada por diversas linhas e colunas que formam células. Nestas células, é possível inserir dados e informações e, a partir disto, realizar cálculos utilizando funções pré-programadas. O arquivo utilizado para a estruturação do SIMS contém estas planilhas nos quais são compostas por células utilizadas para a montagem das tabelas.

Os indicadores utilizados para o acompanhamento das atividades e dos resultados do PMSB possuem diversas finalidades e serão processados em ambientes separados. A estruturação do SIMS compreende vários módulos. Cada módulo trata de um determinado indicador que será processado em um arquivo de computador. Estes arquivos serão compostos por planilhas de entrada de dados e por planilhas de cálculo e emissão de resultados, conforme é apresentado na Figura IV-3.

Figura IV-3. Esquema da Utilização do SIMS



Os módulos que compõem o Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento são mostrados abaixo:

1. Módulo 1 - Indicadores do Serviço de Água e Esgoto
2. Módulo 2 - Indicadores do Serviço de Resíduos Sólidos
3. Módulo 3 - Indicadores do Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais
4. Módulo 4 - Indicadores de Desempenho dos Objetivos do PMSB
5. Módulo 5 - Controle do Andamento dos Programas, Projetos e Ações do PMSB
6. Módulo 6 - Indicadores de Percepção Social do Saneamento Básico

## 7. Módulo 7 - Controle dos Agravos Relacionados ao Saneamento

Os diferentes módulos foram desenvolvidos pois se viu a necessidade do acompanhamento dos indicadores instituídos no Produto H - Relatório de Indicadores de Desempenho. Os módulos também auxiliam no registro de levantamentos e cálculos elaborados ao longo do desenvolvimento do PMSB, oriundos das etapas de diagnóstico e de planejamento.

Os módulos 1, 2, 3 e 4 são constituídos por informações e fórmulas que provêm dos indicadores do Produto H. Já os módulos 5, 6 e 7 têm o objetivo de monitorar e acompanhar as ações que serão executadas a partir do PMSB.

Através das diversas finalidades dos módulos, o SIMS atenderá a demanda do município de Salto do Jacuí. Sendo uma ferramenta de apoio gerencial e de controle, o sistema será um banco de dados indispensável para os projetos de melhorias de saneamento básico no município.

### 2.1.3. Operação do SIMS

As etapas que compreendem a operação do sistema de informações são apresentadas na Figura IV-4.

Figura IV-4: Etapas de operação do SIMS



#### 2.1.3.1. Origem dos dados

Nesta fase são coletados e recebidos dados e informações providos das diversas áreas que envolvem o saneamento básico e que são indispensáveis para a alimentação do sistema, cálculo dos indicadores e geração dos relatórios.

O registro de dados e informações é feito de maneira confiável. A informação é de extrema importância para a elaboração do diagnóstico, prognóstico e na tomada de decisão.

O processo de aquisição de dados é realizado de duas formas: através da obtenção de dados primários e através da obtenção de dados secundários. Os dados primários são adquiridos em campo, com o objetivo de coletar informações essenciais sobre o Município. Os dados secundários são obtidos por meio de fontes formais dos sistemas de informações disponíveis, como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A responsabilidade por coletar (de forma primária e secundária) e organizar os dados e informações ficará sob a Secretaria Executiva do Conselho Municipal de Saneamento Básico do município de Salto do Jacuí. A responsabilidade pela prestação de contas e entrega de dados primários é concernente à diversos órgãos da administração pública além das empresas prestadoras de serviços contratadas ou conveniadas.

Para que cada módulo do Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento seja formado, são necessários dados e informações que tem origens em diferentes órgãos gestores municipais, tais como saúde, educação, prestadores de serviços públicos e privados, etc. Dessa maneira, a municipalidade com o auxílio da Secretaria Municipal da Administração e Meio Ambiente, deverá emitir normas, decretos e portarias determinando as responsabilidades da prestação de contas e as informações que deverão ser entregues, e contendo também a periodicidade e prazo de entrega dos dados primários.

A Secretaria Municipal da Administração e Meio Ambiente, tem a responsabilidade de organizar o modo que os dados e informações serão entregues. Podendo elaborar formulários específicos para cada órgão originário de dados, além de listar os documentos a serem entregues (exemplo: relatórios de consumo, macro e micromedição de água, relatórios de volumetria e massa de resíduos sólidos coletados).

### 2.1.3.2. Entrada de Dados

A Secretaria Executiva do Conselho Municipal de Saneamento Básico do município de Salto do Jacuí é responsável por armazenar os dados e informações coletados, realizando assim, a alimentação contínua do sistema de informações. Esta Secretaria tem a função de trabalhar diretamente nos módulos e suas respectivas planilhas.

Os módulos que compõem o arquivo de computador que contém o SIMS apresentam planilhas de lançamento dos dados e planilhas de cálculos de indicadores. A seguir, são informadas as funcionalidades de cada planilha.

As planilhas de lançamento recebem os dados primários e secundários. Apresentam um cabeçalho, tendo as células das linhas e colunas desbloqueadas para que possa ser realizada a inserção das informações. As células que contém estes dados serão adicionadas nas planilhas de cálculo.

As planilhas de cálculo computam os dados inseridos nas planilhas de lançamento e realizam os cálculos dos indicadores automaticamente. Em alguns relatórios, o sistema poderá requerer a descrição da situação do andamento de programas e ações, e a inserção pelo usuário de uma conclusão sobre os resultados alcançados, entre outras informações conclusivas sobre a situação aquele item. Esta descrição geralmente ocorrerá nas planilhas de lançamento.

As células das planilhas de lançamento se encontram vazias, onde o usuário irá colocar a informação. As células das planilhas de cálculo, já estão preenchidas com fórmulas, não necessitando que o usuário altere as informações contidas nelas. As planilhas de cálculo serão observadas e a partir delas serão emitidos relatórios para análise da informação e uma possível tomada de decisão. Estas planilhas serão modificadas (células com fórmulas alteradas) apenas quando for feita a revisão do sistema de informações.

### 2.1.3.3. Geração de Relatórios

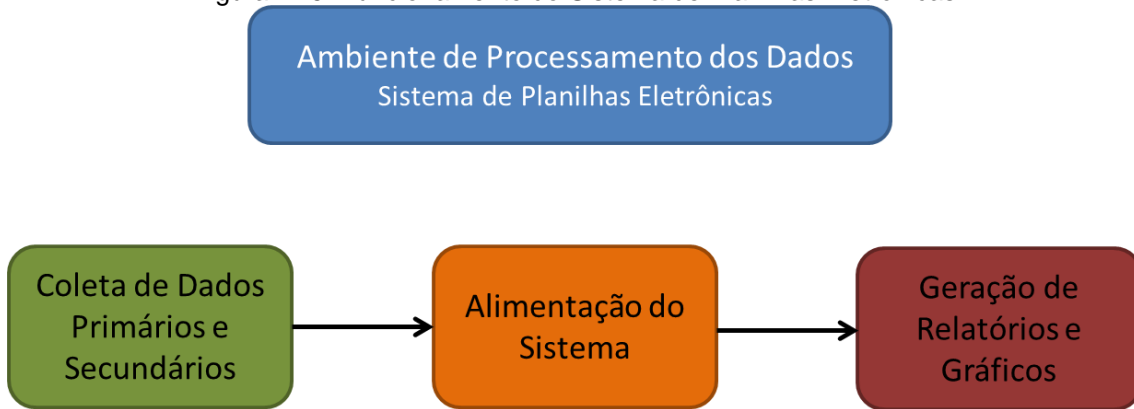
A Secretaria Executiva do Conselho Municipal de Saneamento Básico do município de Salto do Jacuí é responsável por analisar os dados e informações inseridos nas planilhas de lançamento, bem como analisar os indicadores gerados nas planilhas de cálculo. Esta Secretaria tem a função de gerar relatórios e gráficos que servirão como auxílio na tomada de decisão.

A geração de relatórios e gráficos auxilia na decisão que o município terá que tomar quanto às medidas de ações e projetos futuros na área de saneamento. Através dos gráficos e relatórios de acompanhamento é possível verificar as condições de serviço do município quanto aos quatro eixos do saneamento básico; verificar a percepção social quanto ao saneamento; e também monitorar o PMSB, verificando o desempenho dos seus objetivos e realizando um controle do andamento dos programas, projetos e ações.



Os operadores e gestores municipais poderão gerar relatórios e gráficos utilizando os dados disponíveis nos módulos conforme houver necessidade de demonstrar novos índices e situações específicas nos serviços de saneamento básico do município. A Figura IV-5 apresenta uma ilustração do processo até a elaboração dos relatórios.

Figura IV-5: Funcionamento do Sistema de Planilhas Eletrônicas



Os relatórios e gráficos elaborados têm diferentes objetivos. O principal deles é a divulgação à sociedade das condições do serviço do saneamento. Outro objetivo é verificar a eficácia e eficiência na implementação do PMSB e seus programas, projetos e ações. Conforme o andamento do PMSB, através dos relatórios é possível analisar a qualidade de vida da população e prestar um *feedback* aos prestadores de serviços públicos e privados sobre a qualidade dos serviços públicos prestados em saneamento no município.

Quando são elaborados novos módulos e, por consequência, novos relatórios e novos indicadores, há necessidade de maior conhecimento e especialização dos gestores municipais que operam as planilhas eletrônicas. Tendo isso em vista, o município de Salto do Jacuí sempre irá realizar o treinamento do usuário para que o mesmo consiga operar as planilhas sem que haja perda de dados importantes. Este treinamento se estende também para a simples alimentação rotineira do sistema.

Alguns relatórios que serão gerados necessitam de informações subjetivas que requerem uma conclusão acerca de algo. Devido a isso, em alguns casos, uma única pessoa não poderá concluir o relatório. Será preciso uma reunião ordinária do Conselho Municipal de Saneamento Básico, órgão responsável pela gestão do SIMS. Nesta reunião serão abordados os itens dos relatórios que devem ser concluídos e que dependem de decisões conjuntas. Somente após essa reunião é que o relatório será emitido.

#### 2.1.3.4. Divulgação dos Relatórios e Informações

A divulgação dos dados e informações que constam no SIMS deve ser pública. Todos os relatórios serão publicados dentro do site já existente da Prefeitura do município de Salto do Jacuí para que todos os munícipes tenham livre acesso ao banco de dados de informações sobre saneamento.

A Secretaria Executiva do Conselho Municipal de Saneamento Básico do município de Salto do Jacuí é responsável por divulgar publicamente todas as informações e dados inseridos no SIMS, bem como os relatórios elaborados.

Todos os relatórios serão publicados somente após passarem pela aprovação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, órgão responsável pela gestão do SIMS. Esta aprovação se dará em uma reunião ordinária em que será apresentado o relatório, feita a discussão dos seus itens e a sua avaliação.

#### 2.1.3.5. Local de Operação do SMS

O município de Salto do Jacuí irá instalar o SIMS nos computadores da Secretaria Executiva do Conselho Municipal de Saneamento Básico. Este será o local onde os gestores irão operar o sistema.

É indispensável a instituição de procedimentos de *back-up* frequente. Este processo tem o objetivo de evitar a perda de dados históricos importantes.

#### 2.1.4. Arquivamento de documentos físicos

O Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento será constituído do sistema de planilhas eletrônicas e também de documentos físicos providos de diferentes órgãos municipais envolvidos com o saneamento básico.

Deste modo, o SIMS é caracterizado pela sua existência digital e material. O sistema de informações também é um local físico onde são guardados todos os documentos ligados ao saneamento básico no município.

O local onde serão armazenados estes documentos físicos será a Secretaria Executiva do Conselho Municipal de Saneamento Básico. Esta Secretaria irá centralizar o arquivamento de informações físicas em um só local. Este procedimento de centralização facilita a busca e o acesso às informações, tanto para a administração pública municipal bem como para os órgãos de controle social e regulação dos serviços de saneamento básico.

Os documentos arquivados serão:

- a) Formulários de prestação de informações pelos órgãos envolvidos com o saneamento básico;
- b) Balancetes contábeis e relatórios de prestação de contas dos prestadores privados de serviços, tais como as Associações Comunitárias;
- c) Projetos e estudos técnicos elaborados para quaisquer dos setores do saneamento básico;
- d) Relatórios emitidos a partir do SIMS;
- e) Contratos e convênios de prestação de serviços;
- f) Entre outros documentos diversos.

## 2.2. REFERÊNCIAS PARA O SIMS

### 2.2.1. Agência Nacional de Águas – ANA

A Agência Nacional de Águas atua no gerenciamento dos recursos hídricos e pode ter seu conteúdo acessado no site [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br). A legislação atribuiu, ao Poder Executivo Federal a tarefa de implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e a Política Nacional de Recursos Hídricos. Além disso, criou uma autoridade responsável pela emissão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos em rios sob domínio da União, ou seja, aqueles que atravessam mais de um estado, os transfronteiriços e os reservatórios construídos com recursos da União.

À ANA cabe disciplinar a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos de gestão criados pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Dessa forma, seu espectro de regulação ultrapassa os limites das bacias hidrográficas com rios de domínio da União, pois alcança aspectos institucionais relacionados à regulação dos recursos hídricos no âmbito nacional.

O site reúne e divulga dados da Agência Nacional de Águas (ANA) que são de interesse coletivo ou geral com o objetivo de facilitar o acesso à informação pública. O acesso é disponibilizado ao Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e-SIC), que permite a qualquer pessoa, física ou jurídica, encaminhar pedidos de acesso à informação, acompanhar o prazo e receber a resposta da solicitação realizada para órgãos e entidades do Executivo Federal. Os formulários do sistema e-SIC poderão ser acessados em:

[www.acessoainformacao.gov.br/sistema/site/index.html?ReturnUrl=%2fsistema](http://www.acessoainformacao.gov.br/sistema/site/index.html?ReturnUrl=%2fsistema).

### **2.2.2. Legislação Ambiental**

Tratando-se de legislação ambiental podemos citar os órgãos que seguem sendo, os dois primeiros na esfera estadual e o último na esfera federal.

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM) pode ser acessada pelo site [www.fepam.rs.gov.br](http://www.fepam.rs.gov.br). A FEPAM apresenta como funções a operação do Licenciamento Ambiental das atividades de impacto supra-local; a aplicação da Legislação Ambiental e fiscalização em conjunto com os demais órgãos da SEMA, Municípios e Batalhão Ambiental da Brigada Militar; a avaliação, monitoramento e divulgação de informação sobre a qualidade ambiental, e; o apoio, o acesso à informação, a orientação técnica e mobilização de outros atores importantes como os Municípios, os Comitês de Bacia e organizações da sociedade civil. Além disso, a FEPAM, é responsável por vários projetos e programas de preservação ambiental. O site também apresenta um guia básico do licenciamento ambiental que pode ser acessado pelo link: [http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/documentos/Guia\\_Basico\\_Lic.pdf](http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/documentos/Guia_Basico_Lic.pdf).

A Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA) apresenta, em seu site [www.sema.rs.gov.br](http://www.sema.rs.gov.br), toda informação sobre Legislação Ambiental necessária no Âmbito Estadual, incluindo as Resoluções do CONSEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente) e do CRH (Conselho dos Recursos Hídricos). Além disso, é possível, através do site, a consulta dos programas e sistemas de Cadastro Ambiental Rural (CAR), de Outorga de Água (SIOUT) e do Licenciamento Online.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) - [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br) - tem como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

### **2.2.3. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA**

A Fundação Nacional de Saúde, ou Funasa, é um órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma das instituições do Governo Federal e tem como missão promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental. As ações de inclusão social, por meio da saúde, são realizadas com a prevenção e controle de doenças e agravos ocasionados pela falta ou inadequação nas condições

de saneamento básico em áreas de interesse especial, como assentamentos, remanescentes de quilombos e reservas extrativistas.

A Funasa presta apoio técnico e/ou financeiro no combate, controle e redução da mortalidade infantil e da incidência de doenças de veiculação hídrica ou causadas pela falta de saneamento básico e ambiental. Os investimentos visam intervir no meio ambiente, na infraestrutura dos municípios de até 50 mil habitantes, prioritariamente, e nas condições de vida de populações vulneráveis. Os investimentos são obtidos com recursos não onerosos pelo Orçamento Geral da União (OGU).

O site da Funasa ([www.funasa.gov.br](http://www.funasa.gov.br)) contém diversas publicações próprias sobre o saneamento básico. Dentre elas, encontram-se manuais referentes a engenharia de saúde pública, ao saneamento domiciliar, entre outras. O termo de referência utilizado como base para a elaboração do Plano de Saneamento Básico de Salto do Jacuí também pode ser encontrado na publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico”, no link: [www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/ppmsb\\_funasa\\_assemae.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf).

#### **2.2.4. Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul - FAMURS**

A Famurs ([www.famurs.com.br](http://www.famurs.com.br)) é composta por 27 Associações Regionais, a entidade representa todas as 497 cidades gaúchas reunindo prefeitos, vice-prefeitos, secretários, técnicos e órgãos da gestão pública municipal. A Famurs tem como papel institucional garantir a representatividade dos agentes locais, combatendo a centralização de poder e de recursos na União e no Estado, defendendo a revisão do pacto federativo, as reformas política e tributária e uma série de bandeiras de interesse das comunidades locais e, portanto, da população.

O assessoramento e a qualificação dos gestores também fazem parte do trabalho da entidade. Problemas e soluções do cotidiano da administração pública são discutidos na Federação. E essas melhorias são sentidas na vida dos cidadãos que moram, trabalham e vivem em suas comunidades.

#### **2.2.5. Instituto Riograndense de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER**

A EMATER ([www.emater.tche.br](http://www.emater.tche.br)) se tornou a representante natural do serviço oficial de extensão rural do Estado, e fincou no solo gaúcho uma trajetória construída pela tenacidade e dedicação de profissionais que colocaram em ação, ininterruptamente, a melhor e mais atuante das políticas públicas do Governo do Estado.

As tarefas do quadro funcional incluem a capacitação dos agricultores e jovens rurais e a identificação de saneamento básico como instrumento de saúde pública, ações que promovem proteção à saúde das populações e à preservação do meio ambiente. A agenda diária coloca em prática um conjunto de ações educativas e concretas que resultam no abastecimento de água para consumo humano, na disposição adequada dos esgotos domésticos e dos resíduos sólidos das propriedades rurais, e iniciativas que asseguram a segurança alimentar dos públicos assistidos, entendida principalmente como a produção de alimentos na propriedade.

A instituição possui um acervo de aproximadamente 36 mil títulos. A cobertura dos assuntos dessa coleção atende às áreas de Extensão Rural bem como assuntos correlatos. Nesse acervo técnico são encontrados com maior recorrência temas como agroecologia, desenvolvimento rural, métodos participativos, agricultura sustentável, administração rural, planejamento, dinâmica de grupo, economia, estatística, direito, política agrícola, reforma agrária, sociologia, educação, agroindústria, veterinária, zootecnia, botânica, horticultura, floricultura, solo, ecologia, nutrição, artesanato, entre outros.

### **2.2.6. Ministério das cidades**

Dentro do Ministério das Cidades podemos destacar a Secretária Nacional de Saneamento (SNSA) que pode ter suas informações acessadas através do site: [www.cidades.gov.br/saneamento-cidades](http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades). A missão da SNSA é assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes, e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade.

A SNSA tem como objetivo institucional promover um significativo avanço, no menor prazo possível, rumo à universalização do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), gestão de resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e disposição final), além do adequado manejo de águas pluviais urbanas, com o conseqüente controle de enchentes.

O SNSA adota dois eixos estratégicos de atuação: um voltado ao planejamento, formulação e implementação da política setorial, respeitando o pacto federativo; outro relacionado à identificação de novas fontes de financiamento que assegurem a contínua elevação dos investimentos no setor.

Há que se observar a repartição de competências estabelecida na esfera federal quanto ao repasse de recursos para iniciativas de saneamento. No tocante ao abastecimento

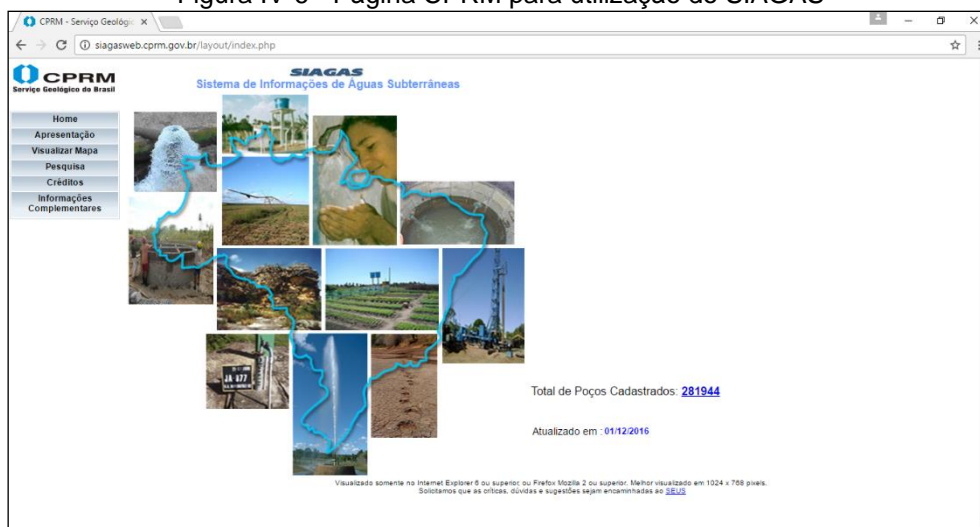
de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o atendimento a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins. Para os municípios de menor porte, com população inferior a 50 mil habitantes, a SNSA só atua por meio de financiamento com recursos onerosos para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

### 2.2.7. Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS

O SIAGAS é um sistema de informações de águas subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB, que é composto por uma base de dados de poços, permanentemente atualizada, e de módulos capazes de realizar consulta, pesquisa, extração e geração relatórios (Figura IV-6). Pode ser acessado por meio do endereço [www.siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php](http://www.siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php).

O SIAGAS desenvolvido e mantido pelo SGB, a partir do mapeamento e pesquisa hidrogeológica em todo o país, permite a gestão adequada da informação hidrogeológica e a sua integração com outros sistemas. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, através da Moção N. 038, de 7 de dezembro de 2006, recomendou a adoção do SIAGAS, pelos órgãos gestores estaduais, Secretarias dos Governos Estaduais, Agência Nacional de Águas - ANA e Usuários dos Recursos Hídricos Subterrâneos, como base nacional compartilhada para armazenagem, manuseio, intercâmbio e difusão de informações sobre águas subterrâneas. A Moção Nº 039 da CNRH recomenda a integração entre os sistemas SIAGAS, SNIRH, SINIMA, SIGHIDRO, SNIS e SIPNRH.

Figura IV-6 - Página CPRM para utilização do SIAGAS



(Fonte: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php>)

## 2.3. OUTROS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

O maior objetivo do SIMS é ser uma ferramenta que irá facilitar a avaliação dos resultados obtidos com a implementação das políticas públicas e programas elaborados no Plano Municipal de Saneamento Básico de Salto do Jacuí. Através deste sistema, o município consegue gerar e gerenciar o seu próprio banco de dados com informações relativas ao saneamento.

Para que o sistema de informações tenha uma boa operação, originando dados e informações que irão servir como auxílio à tomada de decisão, é necessário que ocorram adequadas práticas administrativas rotineiramente. A maioria dos dados e informações que servirão para a alimentação do SIMS devem provir de fontes externas, principalmente dos prestadores de serviços públicos e/ou privados. Além das fontes externas, a utilização de sistemas gerenciais tem a intenção de fornecer dados e informações mais confiáveis para a construção do SIMS.

### 2.3.1. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é um sistema que reúne informações e indicadores sobre a prestação dos serviços de água, esgotos, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, provenientes dos prestadores que operam no Brasil. O SNIS é vinculado ao Ministério das Cidades e é administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA).

A maioria dos dados que servem como fonte de informações do SNIS é fornecida pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços de água, esgotos e manejo de resíduos sólidos, tais como companhias estaduais, autarquias ou empresas municipais, departamentos municipais e empresas privadas. Quando o município é responsável pelo manejo de águas pluviais e/ou pelo manejo de resíduos sólidos, o mesmo tem o dever de alimentar o SNIS.

A participação dos prestadores de serviços de água e esgotos e dos municípios que enviam as informações sobre resíduos sólidos e águas pluviais é voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. No entanto, os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o PAC - Programa de Aceleração do Crescimento, exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

O sistema é organizado em três módulos: Água e Esgotos; Resíduos Sólidos e Águas Pluviais. A periodicidade de atualização do banco de dados do SNIS é anual para todos os módulos. Atualmente o SNIS calcula 84 indicadores referentes à prestação dos



serviços de água e esgotos e 47 referentes à prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e 20 para os serviços de manejo de águas pluviais. Há indicadores de caráter operacional, financeiro e de qualidade dos serviços prestados.

Todo o ano o SNIS gera três diagnósticos para a divulgação de seus dados: Diagnóstico dos serviços de água e esgotos, Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos e Diagnóstico do manejo de águas pluviais. Todos estes diagnósticos juntamente com toda a base de dados podem ser consultados através do site: [www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br).

O SIMS do município de Salto do Jacuí será composto por muitas das informações e indicadores provenientes do SNIS. Cabe aos gestores da Secretaria responsável por coletar os dados e inserir no SIMS, acessar o SNIS para a obtenção de todas estas informações.

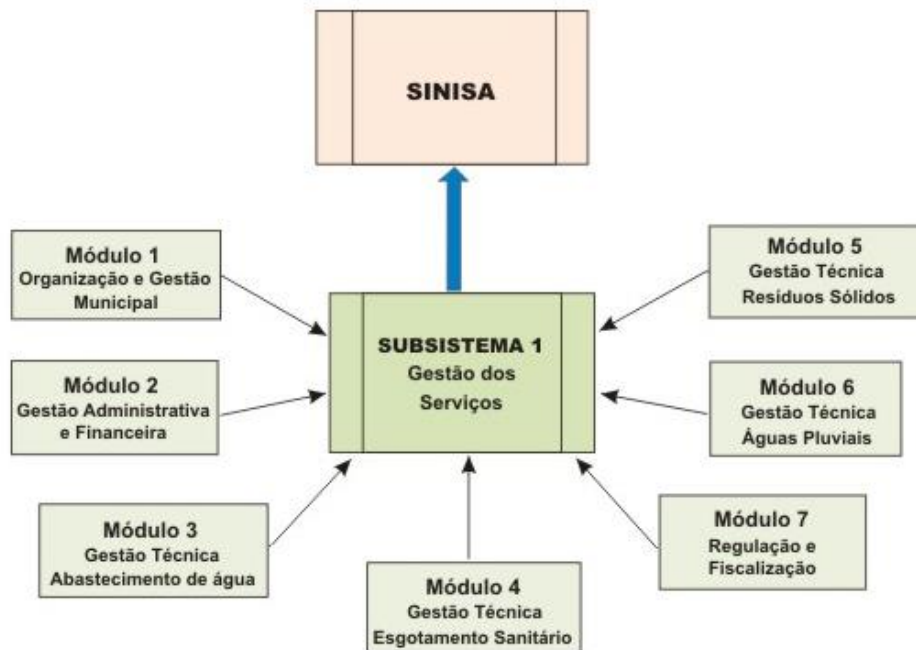
### **2.3.2. Sistema nacional de informações em saneamento básico (SINISA)**

Como forma de atender ao disposto na Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades desenvolveu o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA). Este sistema ainda está em fase de implantação e têm três principais objetivos que cumprem o Artigo 53 da Lei nº 11.445:

- a) Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- b) Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;
- c) Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

Os módulos que compõe o subsistema de Gestão dos Serviços do SINISA estão indicados na Figura IV-7.

Figura IV-7 Módulos do SINISA



(Fonte: <http://www.snis.gov.br/consulta-sinisa>)

Tendo em vista que o atual SNIS cumpre parcialmente aos objetivos estabelecidos pela legislação, o SINISA está sendo implantado com o fim de substituir este primeiro sistema. O SINISA será mais abrangente e deverá reunir um conjunto de módulos de informações e indicadores de interesse do setor saneamento brasileiro. Deste modo, o município e as instituições responsáveis pela prestação de serviços de água, esgotos, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais devem fornecer os dados que irão alimentar este novo sistema.

Futuramente, quando o SINISA estiver em operação, cabe aos gestores da Secretaria Municipal responsável por coletar os dados e inserir no SIMS acessar o SINISA para a obtenção de informações e indicadores.

### 2.3.3. Sistema municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB)

Cabe ao município estabelecer um sistema de informações sobre os serviços de saneamento básico. Com o intuito de apoiar alguns titulares na viabilização de tal demanda, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental assumiu o compromisso de coordenar a elaboração de um Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB) e disponibilizá-lo para que os municípios possam aprimorar a gestão do saneamento.

O SIMISAB se constitui em ferramenta de planejamento e gestão do município, assim como em instrumento de divulgação das informações sobre saneamento básico para a sociedade, imprimindo transparência à gestão pública. O sistema é desenvolvido em ferramenta web e requer um mínimo de customização para sua instalação nos respectivos sites da internet de cada município que optar por sua utilização.

O SIMISAB visa estimular a cultura de registro e sistematização de informações sobre saneamento pelos municípios e, ainda, auxiliá-los na elaboração, no monitoramento, na avaliação e na revisão dos respectivos PMSB. Através do SIMISAB será possível a sistematização e a disseminação dos dados de saneamento, proporcionando maior facilidade de planejamento por parte do município.

O SIMISAB possui quatro módulos:

- a) Módulo de cadastro;
- b) Módulo de gestão;
- c) Módulo de prestação de serviços;
- d) Módulo de monitoramento e avaliação.

Para a instalação e operação do SIMISAB é necessário que o município preencha os dados do SNIS. O SIMISAB é um sistema de informações informatizado, previsto para ser administrado pelos gestores do município e pelas instituições responsáveis pelos serviços de saneamento básico e por eles alimentado anualmente e consultado continuamente.

### **3. PRESTAÇÃO DE CONTAS**

Trata-se de um instrumento imprescindível para a garantia do controle social das atividades na área do saneamento básico. A prestação de contas caracteriza-se pelo fornecimento das informações mínimas obrigatórias ao Conselho Gestor de Saneamento Básico vinculado à Secretaria da Administração e Meio Ambiente, através de relatórios, sobre o serviço de saneamento básico sob responsabilidade dos prestadores de serviços. Os dados e informações mínimos obrigatórios serão definidos e regulamentados pelo Conselho.

Esta prestação de contas deverá ser realizada periodicamente, com relatórios de dados atualizados sendo disponibilizados para acesso público. A publicação e divulgação de tais relatórios é de responsabilidade do Conselho Gestor de Saneamento Básico através dos mecanismos de controle social.

#### **4. REVISÃO DO PMSB**

Conforme o Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, no Inciso III do § 1º do Art. 57 está definida a obrigatoriedade da revisão do PMSB em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual do município.

Dessa forma, fica definido que a revisão do PMSB de Salto do Jacuí terá sua periodicidade não superior ao prazo de 4 (quatro) anos conforme determina a lei e deverá ser realizado anteriormente à elaboração do Plano Plurianual municipal.

Deste modo, o Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento deve ser revisado no mesmo período.

As manutenções e ajustes do sistema de informações podem ser realizados em períodos mais curtos de tempo, conforme o município exigir. Como a inserção de dados do SNIS ocorre anualmente, os gestores responsáveis pela administração do SIMS poderão renovar os dados do sistema a cada ano.

As alterações e manutenções poderão caracterizar-se por desde a inserção de indicadores nos módulos existentes bem como quanto à inclusão de novos módulos. As alterações nos módulos existentes poderão ser realizadas a qualquer tempo, buscando sempre melhorar a operação e manutenção do sistema, criar novos indicadores e agrupar novas informações.

Com a atualização e revisão periódica do SIMS, é possível tornar este sistema uma ferramenta de grande potencial para a gestão do saneamento básico do município de Salto do Jacuí.

## 5. COMPATIBILIDADE DOS PROGRAMAS COM O PLANO PLURIANUAL

O Plano Plurianual Municipal (PPA) constitui-se em um instrumento de planejamento de médio prazo da administração pública previsto no Art. 165 da Constituição Federal e regulamentado pelo Decreto Nº 2.829/1998, o qual tem por objetivo estabelecer as diretrizes, objetivos e metas para o governo municipal, sendo composto por programas de governo que induzem a municipalidade na efetividade das ações necessárias.

O Decreto Nº 2.829/1998 estabeleceu em seu Art. 2º o conteúdo mínimo de cada programa de governo estabelecido no PPA, a saber: objetivo; órgão responsável; valor global; prazo de conclusão; fonte de financiamento; indicador que quantifique a situação que o programa tenha por fim modificar; metas correspondentes aos bens e serviços necessários para atingir o objetivo; ações não integrantes do Orçamento Geral da União necessárias à consecução do objetivo; e regionalização das metas por Estado.

Considerando o supra exposto, a Lei Nº 11.445/2007 no Inciso III do caput do Art. 19 estabeleceu quanto ao conteúdo mínimo dos planos de saneamento básico, exigindo a elaboração de programas de governo compatibilizados com o PPA municipal, conforme texto da lei:

“III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento”

O PPA é elaborado para um período de 4 anos, sendo aprovado por lei municipal e vigendo sempre do segundo ano de um mandato até o final do primeiro ano do mandato seguinte.

Assim sendo, complementando a informação supra, o §4º do Art. 19 da Lei Nº 11.445/2007, define ainda:

“§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.”

O PPA vigente de Salto do Jacuí foi aprovado pela Lei Municipal Nº 2.341/2017 para o período de 2018 a 2021. Dessa forma, o município se compromete a revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, seguindo o disposto na Lei Nº 11.445/2007 e respeitando o prazo máximo de 4 anos das revisões periódicas do PMSB.

# **V. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Salto do Jacuí foi elaborado através do convênio firmado entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), por meio do Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 02/2015, com a participação de integrantes de diversos órgãos do Poder Público e de representantes da sociedade civil organizada.

O processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Salto do Jacuí, não se deteve apenas em cumprir a lei ou simplesmente criar um processo participativo artificial, sem qualquer consequência para as tomadas de decisão feitas no contexto do PMSB e da Política Pública Municipal de Saneamento Básico. Ou seja, os documentos produzidos reafirmam a relevância da participação social em todo o processo de elaboração, execução, avaliação e revisão do PMSB.

Esta Política Pública Municipal de Saneamento Básico foi consolidada na forma de lei, conforme apresentado no Anexo 3, e simboliza a principal mudança alcançada pelo término da elaboração do PMSB. Ela reflete os problemas levantados pela comunidade e seus anseios; define responsabilidades e deveres para os quatro eixos do saneamento básico, assim como para o seu respectivo gestor.

Após a implementação da Política, espera-se que o município emergja fortalecido na sua condição de titular dos serviços, assumindo cada vez, com mais propriedade técnica e legitimidade social, o comando da política e da gestão dos serviços de saneamento básico; e que o faça garantindo a participação social para alcance do objetivo central que é a universalização do acesso, a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população e, conseqüentemente, a afirmação do saneamento como direito.

Almeja-se que este PMSB se torne um instrumento de transformação da realidade local, de redução das desigualdades e de melhoria das condições de vida, em todos os aspectos em que os serviços de saneamento básico sejam determinantes. Neste sentido, é fundamental que o município conduza a Política Pública de Saneamento Básico e a atualização do PMSB, mantendo permanentemente a qualidade ao processo participativo.



# **VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Decreto Nº 2.829 de 29 de outubro de 1998. **Estabelece normas para a elaboração e execução do Plano Plurianual e dos Orçamentos da União, e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2829.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2829.htm)>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Disponível em: < <http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>> Acesso em: 04/02/2016.

BRASIL, 2009. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO (SNIS). MCidades. [www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br), 2017.

BRASIL. Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm)>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico: Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA/MS.** Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa / Assemae.** 2 ed. Brasília: Funasa, 2014. 188 p. Disponível em: < [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/ppmsb\\_funasa\\_assemae.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf) >.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Orientações metodológicas para Programa de Educação Ambiental em Saneamento para pequenos municípios :** Caderno de orientações : Caderno 1 / Fundação Nacional de Saúde; Universidade Estadual de Feira de Santana. – Feira de Santana : UEFS – Brasília : Funasa, 2014. 61 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento / Ministério da Saúde.** 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. 642 p.

GTZ. ZOPP **Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos. Um Guia de Orientação para o Planejamento de Projetos Novos e em Andamento.** Eschborn, 1998. Disponível em: <<http://pmkb.com.br/uploads/2013/08/cartilha-zopp-portugues.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2017

MONTENEGRO, Marcos H. F. CAMPOS; Heliana K. T. Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico/SINISA. In: REZENDE, S.C. (org). Cadernos temáticos (Vol. 7). In: HELLER, L. MORAES, L. R. S.; BORJA, P. C.; REZENDE, S. C. (coord.). **Panorama do saneamento básico no Brasil.** Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTAL DO SUL. **Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto F: Plano de Execução.** Administração Pública de Cristal do Sul – Comitê Executivo do PMSB. Cristal do Sul, 2015.

CORSAN. **Índice de Qualidade da Água. Relatório. Relatório da Superintendência de Tratamento.** 2002.

SINAPI - **SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL** (2017). Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx>, consultado em 2017.

RUA, M. G. **Desmistificando o problema: uma rápida introdução ao estudo dos indicadores.** Mimeo. Escola Nacional de Administração Pública. Brasília, Brasil 2004. Disponível em Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Uso e Construção de

Indicadores no Plano Plurianual. Apostila do módulo IV do curso Plano Plurianual: Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos, Brasília, 2007. 12 p.

# **VII. ANEXOS**

# 1. ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



## AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SALTO DO JACUÍ

ATA DE REUNIÃO					
Data	20/02/ 2020	Horário de Início	19 horas	Horário de Término	21 horas
Local	Câmara Municipal de Vereadores				
DISCUSSÃO DA PAUTA					
<p>Aos 20 de fevereiro de 2020, às 19h, na Câmara Municipal de Vereadores, teve início a audiência pública de apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Salto do Jacuí cujo foi elaborado por meio do Termo de Execução Descentralizada nº 02/2015 firmado entre a FUNASA, a UFRGS e a Prefeitura Municipal.</p> <p>O evento foi realizado visando o atendimento às disposições legais do art. 19 da Lei nº 11.445, inciso V, parágrafo 5º, bem como assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentaram a elaboração do Plano.</p> <p>Estiveram presentes na audiência representantes da sociedade civil como CORSAN e EMATER, poderes executivos representado pelo Prefeito, Chefe de Gabinete e Secretários Municipais e legislativos do município representado pelo Presidente da Câmara dos Vereadores, membros do Comitê Executivo e Comitê de Coordenação, entre outros, conforme lista de presença.</p> <p>A apresentação foi conduzida pelo Engenheiro Civil, Pedro Jacinto Lazzari, membro do comitê de execução, que explanou sobre o procedimento de elaboração do Plano, dando ênfase no diagnóstico dos serviços de saneamento básico do município, os programas, projetos e ações propostos e a priorização dada pela população à cada projeto, além da organização administrativa proposta.</p> <p>Ao final da apresentação, houveram manifestações dos representantes dos setores da comunidade, que em seus discursos lembraram a importância do Plano de Saneamento Básico e dos seus interesses em contribuir para a elaboração do mesmo.</p> <p>Por fim, foi decidido por aprovar o encaminhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Salto do Jacuí pelo executivo para o legislativo para que se transforme em lei. Para tanto, os membros do comitê de coordenação foram convidados à assinarem o Parecer de Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico. A audiência pública encerrou-se às 21h, com agradecimento da participação dos presentes.</p>					



## 2. LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Estado do Rio Grande do Sul

**PREFEITURA DE SALTO DO JACUÍ**

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO DO JACUÍ – RS

APRESENTAÇÃO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

LISTA DE PRESENÇA

NOME COMPLETO	ASSINATURA
Amilene A. Mai	Amilene A. Mai
Luciene Beth Fisenfeld	Luciene Beth Fisenfeld
CRISTIANO BISCUPI DA SILVA	CRISTIANO BISCUPI DA SILVA
Paulo Roberto Santos de Oliveira	Paulo Roberto Santos de Oliveira
Alice Borges Moura	Alice Borges Moura
Ana Gláucia B Costa	Ana Gláucia B Costa
Donilo Lima Scheer	Donilo Lima Scheer
Maurício de Barros Barbosa Billig	Maurício de Barros Barbosa Billig
Leidiane Stefanello Teles	Leidiane Stefanello Teles
Juliana Ghuzi Kefler	Juliana Ghuzi Kefler
Daniela Molinari de Oliveira	Daniela Molinari de Oliveira
Pedro Jacinto Lazzari	Pedro Jacinto Lazzari
Debra C. Taveli	Debra C. Taveli
Dairani Cecchin Ferreira	Dairani C. Ferreira
Veriani Braun	Veriani Braun
Carimara A.F. Bertolin	Carimara A.F. Bertolin
Gelso S. de Brito	Gelso S. de Brito
Jarano Felt	Jarano Felt

Av. Hermogênio C. dos Santos, 342 - Fone (55) 3327-1400 - CEP 99440-000



Estado do Rio Grande do Sul

**PREFEITURA DE SALTO DO JACUÍ**

NOME COMPLETO	ASSINATURA
Fernanda Buiel Kondro	FB
Juliana Schmitz Bittencourt	JB
Marcos da S. Costa	MC
Ed. Milgrom	EM
Luís Felipe de Almeida	LF
RODOLFO REVELANT	RR
Patrícia Regina Kremer Buiel	PRKB
Cláudio José de Bonafina	CJB
Marizete S. Silva	MS
Felipe Bonvicelli	FB
Eda de S. Pereira	ES
Felipe Luiz da Rosa	FLR
Adriana S. de Oliveira	AS
Dona Jovanovitch Pereira	JP
Milka F. S. de Almeida	MA
CARLOS OLMIRO ROOS	CR
Priscila da P. Vieira	PP
Verônica Aparecida Hartmann	VH
Gumerson Augusto Borges Vello	GB
João M. Carreiras	JM
Felipe Leite de Mello	FL
Estelaine Aguiar da Silva	EA
Vilmar Tagussel	VT
Regina de Almeida	RA
Patrícia P. Pereira	PP
Amurizete	AM
	AURIA M. VIGIA

Av. Hermogênio C. dos Santos, 342 - Fone (55) 3327-1400 - CEP 99440-000



Estado do Rio Grande do Sul

**PREFEITURA DE SALTO DO JACUÍ**

NOME COMPLETO	ASSINATURA
Brunilda C. Toebe	Brunilda
Thayane Karalhin Lopez	Thayane
ROSALIA P. DORNELAS BORGES	Rosalia
Paulo Artur Ribeiro	Paulo
Caroline B. B. B. B.	Caroline
Marta Simone Dias Gilij	Marta
Shirley Mello	Shirley
Miguelina B. Dria Frenx	Miguelina
Adriana Boraga	Adriana
Faiz Melissa	Faiz
Elaine Pereira da Silva	Elaine
Karine Munuzzi	Karine
Kallite A. Baido	Kallite
Yosé Fernandes	Yosé
Conceição	Conceição
Rovaniir Formosa Duarte	Rovaniir
Adriana da Silva	Adriana
Jonilce Polita Michel	Jonilce
Ediana M. Bitencourt Scherer	Ediana
Alone Tab Ferco	Alone
Bruna Michelin dos Santos	Bruna
Mirian Vanessa Alves	Mirian
Antônio Luiz Alves Pereira	Antônio
Maírcia Rogel Machado	Maírcia
Fraçione	Fraçione
Silvia P. Belino	Silvia

Av. Hermogênio C. dos Santos, 342 - Fone (55) 3327-1400 - CEP 99440-000





Estado do Rio Grande do Sul

**PREFEITURA DE SALTO DO JACUÍ**

NOME COMPLETO	ASSINATURA
Dorli de Oliveira	<i>[Signature]</i>
Samuel B. Figueira	<i>[Signature]</i>
Fátima Trindade do Amaral	<i>[Signature]</i>
ELIAS BITTENCOURT FELEMANN	<i>[Signature]</i>
Aniague Siqueira Bernardes	<i>[Signature]</i>
Roberto M. B. Costa	<i>[Signature]</i>
Marcos Vinícius	<i>[Signature]</i>
Dorivaldo Pereira de Souza	<i>[Signature]</i>
Wanderlei Nunes	<i>[Signature]</i>
Carolina Colgare	<i>[Signature]</i>
Christiane S. Silva	<i>[Signature]</i>
Camila da Silva Wilges	<i>[Signature]</i>
Francisco Redig	<i>[Signature]</i>
Valdomiro dos Santos	<i>[Signature]</i>
Regina Helena Reis	<i>[Signature]</i>
Cláudio B. Barreto	<i>[Signature]</i>
Jessica Pauli Chiel	<i>[Signature]</i>
Druca Bertollo	<i>[Signature]</i>
Angela Maria dos S. Silva	<i>[Signature]</i>
Gláucia de Kello F. Costa	<i>[Signature]</i>
Moisés Drumon	<i>[Signature]</i>
Veridiana da S. da Silva	<i>[Signature]</i>
Tatiane P. Prantos	<i>[Signature]</i>
Rafael F. Campos	<i>[Signature]</i>
Adriana	<i>[Signature]</i>
Darino José Alves	<i>[Signature]</i>

Av. Hermogênio C. dos Santos, 342 - Fone (55) 3327-1400 - CEP 99440-000



Estado do Rio Grande do Sul

**PREFEITURA DE SALTO DO JACUÍ**

NOME COMPLETO	ASSINATURA
Paola da Silva Pereira	Paola Pereira
Vânia Luiza Belmen Bord	Vânia
Blair Fernando Bord	Blair
Elenice de Fatima Calavella Souza	Elenice
Olívia Angela Fabruske	Olívia
Maria Sílvia da Silva	Maria Sílvia
Micheli de Sragonhuel	Micheli
Stenerson R. de S. Aguiar	Stenerson
Stacia Mariana Tiscari	Stacia
Selmara Toledo	Selmara
Bisiane J. dos Santos	Bisiane
Cássio Gomes Soares	Cássio
Carla F. Michelon de Lima	Carla
Caudina Silveira	Caudina
Luiz Luiz	Luiz
Roseméri Corsetti	Roseméri
Sandra Schmitt	Sandra
Edimara F. N. Carine	Edimara
João Ailton de Souza	João
Anna Luiza C. Della Nera	Anna
Luiz Fernando Medeiros	Luiz
Adriano dos Santos	Adriano
Luiz Della de Moraes	Luiz
Lucinda Amaral	Lucinda
Maria Valgones L. Bosa	Maria
Frederico dos Santos	Frederico

Av. Hermogênio C. dos Santos, 342 - Fone (55) 3327-1400 - CEP 99440-000



Estado do Rio Grande do Sul

**PREFEITURA DE SALTO DO JACUÍ**

NOME COMPLETO	ASSINATURA
Jose Carlos de Oliveira	[Signature]
Francois Souza da Costa	[Signature]
Catelli Souza	[Signature]
Mari R. Pereira	[Signature]
Emilia Pereira	[Signature]
Julio A. de Souza	[Signature]
[Signature]	[Signature]
Guilherme Bertoldo	[Signature]
Luiz Alvaro Mathias	[Signature]
Eliza Souza Machado	[Signature]
Naiane Gomes Cruz	[Signature]
Carla Angélica Rodrigues da Silva	[Signature]
Juliana Dantas	[Signature]
Vagner Viuro Dutra	[Signature]
Adriana R. Almeida	[Signature]
Geovane P. Almeida	[Signature]
RONEI A. LAUTHERI	[Signature]
José Manoel F. dos Santos	[Signature]

Av. Hermogênio C. dos Santos, 342 - Fone (55) 3327-1400 - CEP 99440-000





### **3. MINUTA DO PROJETO DE LEI**

Esta minuta de Projeto de Lei integra o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Salto do Jacuí – RS e complementa o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) aprovado através da Lei Municipal nº 2.117 de 08/10/2014. Tem por objetivo a institucionalização do processo de planejamento das atividades de saneamento básico do município, assim como, garantir através da regulação, do controle social e da participação, uma gestão eficaz e de qualidade dos serviços de saneamento básico.

Como critérios para subsidiar os aspectos relacionados à elaboração do PMSB de Salto do Jacuí - RS foram utilizados aqueles recomendados pela Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, regulamentado pelo Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras diretrizes, assim como o Decreto Nº 8211, de 21 de março de 2014, que estabelece o controle social como obrigatório.

Para subsidiar os aspectos relacionados à elaboração do PMGIRS foram adotados os critérios recomendados pela Lei Federal nº 12.305 de 03 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e do decreto que a regulamenta, o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

A minuta de Projeto de Lei proposta institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) assim como suas relações interdisciplinares e intersetoriais. Para temas e assuntos técnicos mais específicos recomenda-se a regulação através de Decreto Municipal.

### 3.1. JUSTIFICATIVA PARA A REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE SALTO DO JACUÍ – RS.

MENSAGEM Nº \_\_\_\_/2019

Excelentíssimo Senhor Presidente

Ilustríssimos (as) Senhores (as) Vereadores (as)

Na oportunidade em que cumprimentamos Vossa Excelência e demais membros dessa Casa Legislativa, encaminhamos para apreciação o Projeto de Lei que DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE SALTO DO JACUÍ -RS.

O Poder Executivo Municipal de Salto do Jacuí está disponibilizando para a população o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) o qual foi construído de forma participativa. Esse plano visa estabelecer um planejamento de ações de saneamento básico no município de Salto do Jacuí, para os serviços públicos e infraestruturas relacionadas com a temática do abastecimento de água, do esgotamento sanitário, do manejo e a disposição dos resíduos sólidos e da drenagem e o manejo de águas pluviais. Sua elaboração e conteúdo atendem aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico constantes da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, aos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de acordo com a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.

Em 05 de janeiro de 2007, foi editada a Lei Federal nº 11.445, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, considerada o marco regulatório do setor. As normas constantes desse diploma legal se dão no âmbito nacional devendo ser observadas por todas as unidades da federação, União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

A definição de saneamento básico está prevista no artigo 3º da Lei, conforme dispõe, *in verbis*:

“Art. 3º. Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I – Saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final ao lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- d) Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas”.

Conforme prevê o Art. 2º de Lei 11.445/07, os princípios fundamentais que deverão reger a prestação dos serviços públicos de saneamento básico são os seguintes:

“I – universalização de acesso;

II – integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;



III – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV – disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo de águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V – adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI – articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção de saúde e outras, de relevante interesse social, voltados para a melhoria da qualidade de vida, para os quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII – eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII – utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX – transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X – controle social;

XI – segurança, qualidade e regularidade;

XII – integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos”.

Analisando os princípios, nota-se que o saneamento básico passa a ser visto como uma questão de Estado, que reforça o conceito de planejamento sustentável, tanto do ponto de vista da saúde, dos recursos hídricos, do estatuto das cidades e do meio ambiente, quanto do ponto de vista social, educacional e financeiro.

A preocupação pela universalização e integralidade da prestação de serviços, sempre prestados com transparência e sujeitos ao controle

social, é outro ponto destacado. O saneamento básico tem que ser planejado em conjunto com as demais políticas de desenvolvimento urbano e regional voltados à melhoria da qualidade de vida, bem como à busca permanente por uma gestão eficiente dos recursos hídricos e do meio ambiente. Nesta linha, de reforço da necessidade de um planejamento consciente da prestação de serviços públicos de saneamento, é que a Lei Federal exige (art. 19) a elaboração de um plano nos seguintes termos:

“Art. 19 – A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

I – diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II – objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III – programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV – ações para emergências e contingências;

V – mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas”.

O § 1º deste mesmo artigo 19º da Lei Federal, estabelece que o Plano deve ser elaborado pelo titular do serviço, por esta razão, entende-se que cabe ao Município planejar o serviço a ser prestado, com a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, que poderá ser único ou específico para cada serviço: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A atividade de planejar é indelegável e de exclusiva responsabilidade do Município, conforme se depreende da leitura do art. 8º, que autoriza a delegação da

organização, regulação e fiscalização do serviço, mas não do planejamento, conforme segue:

“Art. 8º Os titulares dos serviços de saneamento básico poderão delegar a organização, a fiscalização e a prestação destes serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005”.

No caso específico do Município de Salto do Jacuí optou-se pela elaboração do Plano de Saneamento contemplando o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, integrando-o ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS aprovado através da Lei Municipal Nº 2.117 de 08/10/2014, conforme previstos pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e vice-versa.

O Saneamento Básico é serviço público essencial e, como atividade preventiva das ações de saúde e meio ambiente, tem abrangência municipal, podendo sua execução ser concedida ou contratada devendo ser permitida na forma da lei.

Ainda quanto à sua elaboração, não se pode ignorar o impacto na ordenação territorial do Município, devendo atender a toda legislação que diga respeito ao uso e ocupação do solo urbano, que agrega, em sentido amplo, a legislação municipal aplicada e legislação ambiental própria, entre outros.

Ressalta-se que a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento integrante da política pública de saneamento (Lei nº 11.445/07, art. 9º, I), é a primeira etapa de uma série de medidas que devem ser tomadas pelo titular do serviço. Baseado no plano, o titular decidirá a forma como o serviço será prestado. O Comitê Executivo e o Comitê Coordenador do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Salto do Jacuí deliberaram por aprovar para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na zona urbana a gestão associada mediante contrato de programa com a empresa Pública CORSAN. Na zona rural deliberou-se pela gestão direta municipal e pública, por meio de suas Secretarias ou Departamentos ou então delegada para Associações de Água com supervisão do Município.

No caso específico dos serviços de resíduos sólidos recomenda-se a prestação dos serviços de coleta pelo município ou indiretamente, com a contratação de

terceiros, ou a gestão associada com um consórcio público mediante contrato de programa. Para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos como recomenda o PMGIRS, o Município deverá analisar custos e os aspectos ambientais da alternativa da operação municipal versus a contratação de transporte e disposição final em aterro sanitário operado pela iniciativa privada ou a gestão associada com um consórcio público a ser constituído. A operação de um aterro sanitário Municipal não é recomendada.

Sem o PMSB, o Município não poderá celebrar contratos com a iniciativa privada ou contrato de programa para empreender a gestão associada dos serviços de saneamento básico a exemplo do contrato de programa firmado na área dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na zona urbana do Município, uma vez que é condição para tanto, como prevê o art. 11 da Lei Federal nº 11.445.

Da análise do Plano Municipal de Saneamento Básico apresentado constata-se que a elaboração foi iniciada com a criação do Comitê Executivo e Comitê Coordenador para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico através da Portaria Municipal Nº 344/06/08/2018 que “Nomeia membros do Comitê Executivo para a elaboração do PMSB” e da Portaria Municipal Nº 390/24.08.2018 que “Nomeia membros do Comitê de Coordenação do processo de elaboração do PMSB”, as quais integram Secretarias e representantes de conselhos municipais e entidades representativas atuantes no Município. Os trâmites de estudo e elaboração foram desenvolvidos em parceria com o Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, que esteve presente em todas as etapas de elaboração e formatação do trabalho. Os recursos para a elaboração do PMSB foram aportados através de convênio firmado entre o Município e a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA.

Destaca-se que em Salto do Jacuí poderá ser criada uma instância administrativa otimizada, ou a qualificação de conselhos municipais, para o acompanhamento e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana, tratamento e disposição de resíduos sólidos, dos serviços de água e esgoto e da drenagem e do manejo de águas pluviais, para a regulação complementar dos serviços de saneamento básico, o planejamento e a gestão do PMSB, assim como, para o controle social destas áreas relacionadas ao saneamento básico. Pretende-se, além disso, com esta instância administrativa agregar capital humano às ações e decisões do município, e abrir uma interface para o diálogo com os Conselhos Municipais.

Em especial, frisa-se que a Constituição Federal e seus princípios foram devidamente respeitados, assim como os requisitos legais, em especial ao da Lei Federal nº 11.445, que instituiu o Plano Nacional de Saneamento Básico estabelecendo diretrizes e políticas nacionais de saneamento e da Lei Federal nº 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Assim, o PMSB é uma ferramenta de planejamento indispensáveis para promover e garantir a qualidade da prestação dos serviços públicos na área do saneamento básico, o que enseja a votação, nessa Casa de Leis, em regime de urgência.

Salto do Jacuí,

de 2019.

CLAUDIOMIRO GAMST ROBINSON  
PREFEITO MUNICIPAL

3.2. MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PMSB E O PMGIRS DO MUNICÍPIO DE SALTO DO JACUÍ - RS

**MINUTA DE PROJETO DE LEI**

**DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE SALTO DO JACUÍ – RS.**

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE SALTO DO JACUÍ - RS, no uso de suas atribuições constitucionais faz saber que a Câmara Municipal Decreta e eu sanciono a presente Lei.

**TÍTULO I**

**Da Política Municipal de Saneamento Básico**

**CAPÍTULO I**

**Das disposições Preliminares**

Art. 1 – A Política Municipal de Saneamento Básico tem por finalidade garantir a salubridade do território – urbano e rural e o bem estar ambiental de seus habitantes.

Art. 2 – A Política Municipal de Saneamento Básico será executada por meio de programas, projetos e ações, de forma integrada, planejada, em processo contínuo e obedecendo as disposições contidas na presente lei e nos procedimentos administrativos dela decorrentes.

Art. 3 – A salubridade ambiental e o saneamento básico, indispensável à segurança sanitária e à melhora da qualidade de vida, são um direito e um dever de todos e obrigação do Município, assegurada por políticas públicas sociais,

prioridades financeiras e eficiência gerencial que viabilizem o acesso universal e igualitário aos benefícios do saneamento.

Art. 4 – Fica vedado o regime de concessão ou permissão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cabendo ao Município organizar e prestar diretamente os serviços ou delegá-los a um ente público ou um consórcio público no todo ou em parte.

§ 1º A gestão, a planificação, organização e execução da Política Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do poder executivo conjuntamente com os Conselhos Municipais. A Secretaria Municipal de Obras e Trânsito com suas atribuições regulamentadas, contará com apoio das demais esferas do poder executivo municipal para prestar os serviços de abastecimento de água e de esgoto sanitário na zona rural ou fiscalizá-los, assim como os de drenagem e manejo de águas pluviais e a gestão de serviços de coleta e limpeza urbana e dos serviços de resíduos sólidos.

Art. 5 – O Município poderá realizar programas conjuntos com a União, Estados e outras instituições públicas, mediante convênios de mútua cooperação, gestão associada, assistência técnica e apoio institucional, com vistas a assegurar a operação e a administração eficiente dos serviços de saneamento básico.

Art. 6 – Para a adequada execução dos serviços públicos de saneamento, deles se ocuparão profissionais qualificados e devidamente habilitados.

Art. 7 – Para os efeitos desta lei considera-se:

- Salubridade Ambiental como o estado de qualidade ambiental capaz de prevenir a ocorrência de doenças relacionadas ao meio ambiente e de promover as condições ecológicas favoráveis ao pleno gozo de saúde e de bem estar da população urbana e rural.
- Saneamento Ambiental como o conjunto de ações que visam alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária do uso e ocupação do solo, prevenção e controle do excesso de ruídos, drenagem urbana, controle de vetores de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializados.
- Saneamento Básico como o conjunto de ações compreendendo o abastecimento de água em quantidade suficiente para assegurar a higiene adequada e o conforto com a qualidade

compatível com os padrões de potabilidade, coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos e dos resíduos sólidos, drenagem urbana das águas pluviais e controle ambiental de roedores, insetos, helmintos e outros vetores transmissores e reservatórios de doenças.

## SEÇÃO I

### Dos Princípios

Art. 8 – A Política Municipal de Saneamento orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I – A prevalência do interesse público e coletivo sobre o privado e particular;

II – A prevalência das questões sociais sobre as econômicas na sua gestão;

III – A melhoria continua da qualidade ambiental;

IV – O desenvolvimento sustentável;

V – O combate à miséria e seus efeitos prejudiciais à saúde individual e à salubridade ambiental;

VI – A participação social nos processos de planificação, gestão e controle de serviços;

VII – A universalização, a equidade e a integralidade dos serviços de saneamento básico;

VIII – A sustentabilidade ambiental e financeira das áreas que compõe o saneamento básico.

## SEÇÃO II

### Das Diretrizes Gerais

Art. 9 – A formulação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I. Administrar os recursos financeiros municipais, recursos do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada (FMGC) no saneamento básico ou de transferências ao setor, obtendo-se eficácia na melhoria da qualidade ambiental e na saúde coletiva;



II. Desenvolver a capacidade técnica de planejar, gerenciar e realizar ações que levem à melhoria da qualidade ambiental e da capacidade de gestão das instituições responsáveis;

III. Valorizar o processo de planejamento e decisão, integrado a outras políticas, sobre medidas preventivas ao uso e ocupação do solo, escassez ou poluição de mananciais, abastecimento de água potável, drenagem de águas pluviais, controle de cheias e alagamentos, controle de estiagem, disposição e tratamento de efluentes domésticos e industriais, coleta, disposição e tratamento de resíduos sólidos de toda natureza e controle de vetores;

IV. Coordenar e integrar as políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo tanto a nível municipal como entre os diferentes níveis governamentais.

V. Considerar as exigências e características locais, a organização social e as demandas socioeconômicas da população;

VI. Buscar a máxima produtividade e excelência na gestão dos serviços de saneamento ambiental;

VII. Respeitar a legislação, normas, planos, programas e procedimentos relativos ao saneamento ambiental, saúde pública e meio ambiente existentes quando da execução das ações;

VIII. Incentivar o desenvolvimento científico na área de saneamento, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

IX. Adotar indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento;

X. Promover programas de educação ambiental e sanitária;

XI. Realizar investigação e divulgação sistemáticas de informações sobre os problemas de saneamento e educação sanitária;

XII. Dar publicidade a todos os atos do gestor dos serviços de saneamento básico.

## CAPÍTULO II

### Do Sistema Municipal de Saneamento Básico

#### SEÇÃO I

##### Da Composição

Art. 10 - A Política Municipal de Saneamento Ambiental contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Salto do Jacuí – RS fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação de políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 12 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Salto do Jacuí – RS contará com os seguintes instrumentos e ferramentas de gestão:

- I. Conselho Gestor de Saneamento Básico para o exercício do controle social;
- II. Plano Municipal de Saneamento Básico;
- III. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- IV. Sistema Municipal de Informações em Saneamento;
- V. Fundo Municipal de Gestão Compartilhada para o Saneamento Básico.

#### SEÇÃO II

##### Do Conselho Gestor de Saneamento Básico

Art. 13 - Fica criado o Conselho Gestor de Saneamento Básico, órgão colegiado deliberativo, regulador e fiscalizador, de nível estratégico superior do sistema Municipal de Saneamento Básico, lotado junto à Secretaria Municipal de Administração, com a participação dos conselhos municipais afins.

§ único - O Conselho Gestor de Saneamento Básico poderá ter suas atribuições desta seção II incorporadas e regulamentadas junto a outro conselho municipal afim.

Art. 14 - Compete ao Conselho Gestor de Saneamento Básico:

- I. Auxiliar na formulação, planificação e execução da política de saneamento básico, definir estratégias e prioridades, acompanhar e avaliar a sua execução;
- II. Opinar e dar parecer sobre projetos de leis que estejam relacionados à Política Municipal de Saneamento Básico, assim como convênios;
- III. Decidir sobre propostas de alteração da Política Municipal de Saneamento Básico;
- IV. Estabelecer metas e ações relativas à cobertura e qualidade dos serviços de água potável e esgotamento sanitário de forma a garantir a universalização de acesso;
- V. Estabelecer metas e ações relativas à cobertura e otimização dos serviços de resíduos sólidos, drenagem urbana e controle de vetores;
- VI. Propor a convocação e estruturar a comissão organizadora de audiências públicas e seminários relacionados ao saneamento básico de responsabilidade do município;
- VII. Exercer a supervisão das atividades relacionadas a Contratos de Programas e das atividades relacionadas à área do saneamento básico;
- VIII. Propor mudanças na regulamentação dos serviços de saneamento básico;
- IX. Avaliar e aprovar os indicadores constantes do Sistema Municipal de Informações em Saneamento;
- X. Manifestar-se quanto às tarifas, taxas e preços a serem regulamentados pelo executivo municipal;
- XI. Deliberar sobre a criação e aplicação de fundos de reservas especiais;
- XII. Examinar propostas e denúncias e responder a consultas sobre assuntos pertinentes a ações e serviços de saneamento;
- XIII. Elaborar e aprovar seu Regime Interno;
- XIV. Estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada no saneamento Básico.

Art. 15 - O Conselho Gestor de Saneamento Básico terá sua organização e normas, assim como suas instâncias e entidades representadas, indicadas por portaria municipal.

Art. 16 - O controle social decorrente da atuação do Conselho Gestor de Saneamento Básico atenderá o disposto no Artigo 1º, do Decreto Federal nº 8.211, de 21 de março de 2014, que altera o Artigo 34º, §6º do Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010.

### SEÇÃO III

#### Do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 17 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Salto do Jacuí -RS destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros são o instrumento essencial para o alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental e de desenvolvimento.

Art. 18 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos serão revisados quadrienalmente, sendo que estes conterão, dentre outros, os seguintes elementos:

- I. Diagnóstico situacional sobre a salubridade ambiental do Município e de todos os serviços de saneamento básico, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, sociais, econômicos e de gestão;
- II. Definição de diretrizes gerais, através de planejamento integrado, considerando outros planos setoriais e regionais;
- III. Estabelecimento de metas a ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo;
- IV. Definição de recursos financeiros necessários, das fontes de financiamento e cronograma de aplicação, quando possível;

V. Programa de investimentos em obras e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos sistemas de saneamento, em consonância com o Plano Plurianual de Administração Municipal.

Art. 19 - O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) serão avaliados a cada dois anos, durante a realização de seminário ou audiência pública, tomando por base os relatórios sobre a Situação do Saneamento Básico do Município e metodologias desenvolvidas para monitorar a execução dos Planos.

§ único - o relatório "Situação do Saneamento Básico" do Município conterá, dentre outros:

- I. Avaliação da salubridade ambiental das zonas urbanas e rurais;
- II. Avaliação do cumprimento dos programas previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico;
- III. Proposição de possíveis ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviços e das necessidades financeiras previstas.

Art. 20 – O Município poderá optar, mediante aprovação legal, por um modelo de gestão associada por meio de contrato de programa com Consórcio Público Municipal, o qual deverá ser fundamentado por um Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

#### SEÇÃO IV

##### Do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

Art. 21 - Fica criado o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, cujas finalidades, em âmbito municipal serão:

- I. Constituir banco de dados com informações e indicadores sobre os serviços de saneamento básico e a qualidade sanitária do município;
- II. Subsidiar o Conselho Gestor de Saneamento Básico na definição e acompanhamento de indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento;

III. Avaliar e divulgar os indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento básico, na periodicidade indicada pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico;

§ 1º - Os prestadores de serviço público de saneamento básico e as secretarias municipais e os departamentos ou serviços municipais no que couber à temática do saneamento básico, fornecerão as informações necessárias para o funcionamento do Sistema Municipal de Informações em Saneamento, na forma e na periodicidade estabelecidas pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico.

§ 2º - A forma de funcionamento e a estrutura do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico serão estabelecidas em regulamento.

#### SEÇÃO IV

##### Do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento

Art. 22 - O Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento (FUMGESA) é destinado a garantir, de forma prioritária, investimentos em saneamento básico, com destaques para investimentos priorizados por meio de processos de decisão participativa ou representativa e contribuir com o acesso progressivo dos usuários.

§ único – Constituem receitas do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento:

I – recursos provenientes de dotações orçamentárias do Município;

II – recursos vinculados às receitas de taxas, tarifas e preços públicos dos serviços de saneamento básico a serem estabelecidos pelo Município;

III – transferências voluntárias de recursos do Estado do Rio Grande do Sul ou da União, ou de instituições vinculadas aos mesmos, destinadas a ações de saneamento básico do Município;

IV – recursos provenientes de doações ou subvenções de organismos e entidades nacionais e internacionais, públicas e privadas;

- V – rendimentos provenientes de aplicações financeiras dos recursos disponíveis do FUMGESA;
- VI – repasses de consórcios públicos ou provenientes de convênios celebrados com instituições públicas ou privadas para execução de ações de saneamento básico no âmbito do município;
- VII – doações em espécie e outras receitas.

### CAPÍTULO III

#### Do Saneamento Básico

#### SEÇÃO I

##### Do abastecimento de água

Art. 23 - Os serviços de abastecimento de água de caráter público e essencial serão prestados ou por Empresa Pública, ou Secretaria, ou Departamento ou Autarquia Municipal.

§ único – O Município deverá regulamentar o abastecimento de água da zona rural, podendo delegar a prestação dos serviços às Associações de Água ou entidades afins, através de regulamentação municipal.

Art. 24 - A regulação e o controle social do serviço de abastecimento de água serão realizados de forma compartilhada pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico, demais conselhos municipais, os cidadãos usuários e a agência de regulação conveniada, cuja regulamentação será de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Trânsito.

Art. 25 – O padrão de qualidade da água para consumo humano deverá atender ao disposto na Portaria do Ministério da Saúde nº 2914, de 12 de dezembro de 2011.

## SEÇÃO II

### Do Esgotamento Sanitário

Art. 26 – Os serviços de esgotamento sanitário na zona urbana e zona rural serão delegados a órgãos públicos ou prestados diretamente pelo Município.

§ 1º - A ligação de esgoto da edificação ao sistema de esgotos sanitário é obrigatória.

§ 2º - As tarifas ou taxas a serem cobradas pela prestação dos serviços serão reguladas pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico.

Art. 27 – A promoção de medidas de saneamento básico domiciliar, comercial e industrial, essenciais à proteção do meio ambiente, é obrigação do poder público, da coletividade e do indivíduo que, para tanto, no uso da propriedade, no manejo dos meios de produção e no exercício de atividades, ficam obrigados a cumprir determinações legais e regulamentares e as recomendações, vedações e interdições ditadas pelas autoridades ambientais, sanitárias e outras competentes.

Art. 28 – Os serviços de saneamento básico, tais como os de abastecimento de água, drenagem pluvial, coleta, tratamento e disposição final de esgoto e de resíduos domiciliares domésticos, operados por órgãos e entidades de qualquer natureza estão sujeitos ao controle do Órgão Ambiental do Município de Salto do Jacuí, sem prejuízo daquele exercido por outros órgãos competentes, devendo observar o disposto nesta Lei, seu regulamento e normas técnicas.

§ único – A construção, a reforma, ampliação e operação do sistema de saneamento básico dependem de prévia aprovação dos respectivos projetos, pelo Órgão Municipal com as atribuições para os devidos fins.

Art. 29 – Os esgotos sanitários deverão ser coletados, tratados e receber destinação adequada, de forma a se evitar contaminação de qualquer natureza.

Art. 30 – É obrigação do proprietário do imóvel a execução de adequadas instalações domiciliares de abastecimento, armazenamento, distribuição e esgotamento sanitário, cabendo ao usuário do imóvel a necessária conservação.

Art. 31 – É obrigação do proprietário do imóvel realizar a ligação do mesmo junto à rede de coleta pública, quando notificado.



Art. 32 – No Município onde não existir redes coletoras coletivas, com possibilidades de ligação dos imóveis, o empreendedor deverá implantar o sistema de coleta e tratamento individual composto por fossa séptica, sumidouro e/ou filtro anaeróbico, sendo que a disposição do efluente final não poderá trazer prejuízos ambientais ou problemas de saúde pública.

§ 1º - O dimensionamento do sistema de coleta e tratamento individual composto por fossa séptica, sumidouro e/ou filtro anaeróbico ou outro processo de tratamento, seguirá as normatizações estabelecidas pelas Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

§ 2º - Quando não existir rede coletora de esgotos, as medidas adequadas, sem prejuízo das de outros órgãos, ficam sujeitas à aprovação do Órgão Municipal de Salto do Jacuí com as atribuições para tal, que fiscalizará sua execução e manutenção, sendo vedado o lançamento de esgotos "in natura" a céu aberto ou na rede pluvial sem prévio tratamento.

Art. 33 - é obrigatória a existência de instalações sanitárias adequadas nas edificações e a sua ligação à rede pública coletora quando a mesma estiver em operação.

Art. 34 – O município poderá instituir taxa de esgoto misto ou limpeza de fossas sépticas em sistemas de coleta de esgoto que possuam tratamento prévio e seu lançamento na rede pluvial, devido a impossibilidade ou inexistência de rede coletora de esgotos do tipo separador absoluto.

Art. 35 - Para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares, o empreendedor deverá apresentar atestado de viabilidade técnica de coleta e tratamento de esgotamento sanitário emitido pelo Departamento do Meio Ambiente, vinculado a Secretaria Municipal da Administração.

Art. 36 - Para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares que estejam impossibilitados de ligação junto à rede coletora pública, o empreendedor deverá apresentar solução de tratamento compacto e coletivo.

Art. 37 - A implantação da infraestrutura para a prestação dos serviços de saneamento básico para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos

habitacionais unifamiliares e plurifamiliares ficará sob a responsabilidade do empreendedor, devendo a mesma ser fiscalizada pelo poder público municipal.

### SEÇÃO III

#### Da coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos

Art. 38 - A gestão dos resíduos sólidos no âmbito municipal, em atendimento da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e seus dispositivos reguladores, seguirá o exposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, aprovado através da Lei Municipal nº 2.117 de 08/10/2014.

Art. 39 - Os serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de caráter público e essencial no município serão gerenciados pelo município.

§ único - O Município poderá contratar os serviços especificados no caput deste artigo mediante licitação junto ao setor privado ou contratar os referidos serviços por meio da gestão associada através de contratos de programa junto a um Consórcio Público de Municípios, cujos signatários serão os Municípios e o Consórcio.

Art. 40 – A coleta, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares, processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

§ 1º - Ficam expressamente proibidos:

- I. A deposição indiscriminada de resíduos em locais inapropriados em áreas urbanas ou rurais;
- II. A incineração e a disposição final de resíduos a céu aberto;
- III. O lançamento de resíduos em águas de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimbas e áreas erodidas.

§ 2º - Os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de serviços de saúde (hospitalares, laboratoriais, farmacológicos e os resultantes de postos de saúde), assim como alimentos ou produtos contaminados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos por transporte especial, nas

condições estabelecidas pelo Órgão Ambiental ou Órgão da Saúde por competência, atendida as especificações determinadas pela legislação vigente.

§ 3º - O Município incentivará a coleta seletiva dos resíduos domiciliares, através de programa municipal com regramento específico e realizará, por seus próprios meios, ou através de convênio, ou contrato, respeitada a legislação em vigor, o recolhimento, o tratamento e a destinação adequada destes resíduos.

Art. 41 – A coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos domiciliares de origem reciclável no meio rural terão sua frequência e forma organizadas de modo que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

Art. 42 – A coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos domiciliares processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

Art. 43 – São obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos seguintes itens:

- I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem após o uso, constitua resíduo perigoso e observadas as regras de gerenciamento de resíduos sólidos perigosos previstas em leis ou regulamentos próprios, em normas estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, ou em normas técnicas;
- II – pilhas e baterias
- III – pneus;
- IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista;
- VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º - Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromissos firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput deste artigo serão estendidos a produtos comercializados em

embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e aos demais produtos embalagens, considerando prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente, gerados pelos resíduos.

Art. 44 – As pessoas físicas ou jurídicas são responsáveis pela implantação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão ambiental competente.

Art. 45 – O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos a partir da disponibilização adequada para a coleta.

Art. 46 – Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública.

§ 1º - Os responsáveis pelo dano, na forma da lei, ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma de recuperar o dano.

§ 2º - O Município disponibilizará pontos de entrega voluntária (PEV) e incentivará a população para a entrega voluntária de resíduos especiais (art. 37).

Art. 47 – É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta lei.

§ único – A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

- I – compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;
- II – promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- III – reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

- IV – incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- V – estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- VI – propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;
- VII – incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 48 – As embalagens devem preferencialmente ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização, a reciclagem ou sejam biodegradáveis.

#### SEÇÃO IV

##### Das águas pluviais

Art. 49 – A coleta e a disposição final das águas pluviais não poderão trazer malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem estar público ou ao meio ambiente, neles compreendidos os recursos hídricos.

§ 1º Fica expressamente proibido:

- I – a ligação e o lançamento de esgoto cloacal na rede pluvial, em áreas urbanas ou rurais, sem prévio tratamento;
- II – a ligação e o lançamento de águas servidas de pias, tanque e lavagem de peças e equipamentos na rede pluvial sem prévio tratamento e autorização do órgão ambiental.

Art. 50 – A drenagem e o manejo de águas pluviais serão regulamentadas através de Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – MAPs, simplificado, ou de outro instrumento próprio.

## SEÇÃO V

### Do reuso e reaproveitamento das águas

Art. 51 – Para o licenciamento de construções no Município, fica recomendado que no projeto de instalações hidráulicas seja prevista a implantação de mecanismo de captação de águas pluviais, para os seguintes empreendimentos:

- I – Indústrias;
- II – Conjuntos habitacionais;
- III – Edifícios com mais de quatro pavimentos;
- IV – Condomínios fechados;
- V – Edificações públicas;
- VI – Floriculturas e cultivo de hortaliças;
- VII – Empreendimentos de suinocultura, bovinocultura e aviários;
- VIII – Frigoríficos e matadouros;
- IX – Postos de combustíveis, lavagem de automóveis e garagem de revendas de automóveis;
- X – Empreendimentos turísticos e de lazer, balneários e clubes sociais, sedes campestres;
- XI – Hotéis e hospitais;
- XII – Comunidades terapêuticas;
- XIII – Saunas e lavanderias;
- XIV – Hipermercados, supermercados e atacados.

§ único – A partir do Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – MAPs simplificado, poderão ser editados decretos e normativas regulamentares.

Art. 52 – Os empreendimentos referidos no caput desta seção, havendo condições técnicas favoráveis, deverão armazenar as águas pluviais coletadas para posterior utilização em atividades que não exijam o uso de água tratada para consumo humano tais como:

- I – Irrigação de jardim e hortas;
- II – Lavagem de roupas;
- III – Lavagem de veículos;
- IV – Lavagem de vidros, calçadas e pisos.

Art. 53 – A liberação do habite-se ficará condicionada ao atendimento do exposto no caput desta seção.

#### CAPITULO IV

##### Dos direitos e obrigações dos usuários

Art. 54 – Sem prejuízo do disposto no Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990), são direitos dos usuários efetivos ou potenciais dos serviços de saneamento básico:

- I – garantia do acesso a serviços, em quantidade suficiente para o atendimento de suas necessidades e com qualidade adequada aos requisitos sanitários e ambientais;
- II – receber do regulador e do prestador informações necessárias para a defesa de seus interesses individuais ou coletivos;
- III – recorrer, nas instâncias administrativas, de decisões e atos do prestador que afetem seus interesses, inclusive cobranças consideradas indevidas;
- IV – ter acesso a informações sobre a prestação dos serviços, inclusive as produzidas pelo regulador ou sob seu domínio;
- V – participar de consultas e audiências públicas e atos públicos realizados pelo órgão regulador e de outros mecanismos e formas de controle social da gestão dos serviços;
- VI – fiscalizar permanentemente, como cidadão e usuário, as atividades do prestador dos serviços e a atuação do órgão regulador.

Art. 55 – Constituem-se obrigações dos usuários efetivos ou potenciais e dos proprietários, titulares do domínio útil ou possuidores a qualquer título de imóveis beneficiários dos serviços de saneamento básico:

- I – cumprir e fazer cumprir as disposições legais, os regulamentos e as normas administrativas de regulação dos serviços.
- II – zelar pela preservação da qualidade e da integridade dos bens públicos por meio dos quais lhe são prestados os serviços;
- III – pagar em dia as taxas, tarifas e outros preços públicos decorrentes da disposição e prestação de serviços;
- IV – lavar ao conhecimento do prestador e do regulador as eventuais irregularidades na prestação dos serviços de que tenha conhecimento;
- V – cumprir os códigos e posturas municipais, estaduais e federais, relativos às questões sanitárias, a edificações e ao uso dos equipamentos públicos afetados pelos serviços de saneamento básico;
- VI – executar, por intermédio do prestador, as ligações do imóvel de sua propriedade ou domínio às redes públicas de abastecimento de água e de coleta de esgotos, nos logradouros dotados destes serviços, nos termos desta Lei e seus regulamentos;
- VII – responder, civil e criminalmente, pelos danos que, direta ou indiretamente, causar às instalações dos sistemas públicos de saneamento básico;
- VIII – permitir o acesso do prestador e dos agentes fiscais às instalações hidrossanitárias do imóvel, para inspeções relacionadas à utilização dos serviços de saneamento básico, observado o direito à privacidade;
- IX – utilizar corretamente e com racionalidade os serviços colocados à sua disposição, evitando desperdícios e uso inadequado dos equipamentos e instalações;
- X – comunicar quaisquer mudanças das condições de uso ou de ocupação dos imóveis de sua propriedade ou domínio;
- XI – responder pelos débitos relativos aos serviços de saneamento básico de que for usuário, ou, solidariamente, por débitos relativos à imóvel de locação do qual for proprietário, titular do domínio útil, possuidor a qualquer título ou usufrutuário.



## DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 56 – O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Municipal de Saneamento Básico e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento;

Art. 57 – O Plano Municipal de Saneamento Básico de Salto do Jacuí será revisado periodicamente e tem vigência até o ano 2040.

Art. 58 – Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizados ou suas atribuições ajustadas para atender o disposto nesta lei.

Art. 59 – As despesas decorrentes de execução da presente Lei correrão por conta das dotações próprias consignadas no orçamento vigente e/ou constituintes do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento, suplementadas se necessário.

Art. 60 – Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB  
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204  
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970  
Telefone: (51) 33087512  
E-mail: [sasb@iph.ufrgs.br](mailto:sasb@iph.ufrgs.br)  
[www.ufrgs.br/planomsb](http://www.ufrgs.br/planomsb)