

# **PMSB PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

## **PASSOS - MG**



**PRODUTO 6 – RELATÓRIO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO  
BÁSICO**

**Ano 2018**



# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

## PRODUTO 6

### RELATÓRIO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



#### **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PASSOS**

Endereço: Praça Geraldo da Silva Maia, N° 175 – Centro.  
CEP 37900-000 – Passos – Estado de Minas Gerais

Prefeito Municipal: **Carlos Renato Lima Reis**  
Vice-Prefeito Municipal: **Marcos Antônio Marques da Silva**

**DIEFRA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PASSOS

### COMITÊ DE COORDENAÇÃO

#### REPRESENTANTES DO GOVERNO MUNICIPAL:

Representante da Secretaria Municipal de Assistência Social

**Gilberto Donizete Ribeiro**

Representante da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer

**Maria Lúcia dos Reis**

Representante da Procuradoria Geral do Município

**Hérion Rosa Raimundo**

#### REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL:

Representante da União da Associação de Bairro

**Vanderlei Araújo Gonçalves**

Representante da Sociedade Civil no Conselho da Cidade

**Adriana Souza Bastos**

Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais

**Antônio de Paula Lopes**

### COMITÊ EXECUTIVO

Representante da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos

**Thiago Freire Fonseca**

Representante da Secretaria Municipal de Planejamento

**Débora Decarlos Gonçalves**

Representante do Serviço Autônomo de Água e Esgoto

**Ronaldo Nunes da Silva**

Representante do Departamento de Meio Ambiente

**Geraldo Donizeti Pereira**

Representante da Vigilância Sanitária e Epidemiológica

**Paulene das Dores Cirilo**

Técnico Agrícola:

**Pedro Ferreira dos Santos**



**CONSULTORIA CONTRATADA**  
**DIEFRA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**  
CNPJ: 17.579.459/0001-94 • CREA Nº 10.115 MG  
Rod. Anel Rodoviário Celso Mello Azevedo, Km 1, 1.000.  
Tel.: 31 3319 6600 – CEP 30390-085  
Belo Horizonte – MG  
Home: [www.diefra.com.br](http://www.diefra.com.br) • e-mail: [diefra@diefra.com.br](mailto:diefra@diefra.com.br)



### EQUIPE TÉCNICA

**Coordenação Geral: Dirceu Krollmann** – Engenheiro Civil e Sanitarista.

**Coordenadora Técnica: Marina Sardinha Machado** – Engenheira Ambiental, Especialista em Saneamento Básico

**Rogério Costa Lima** – Engenheiro Civil – Resíduos Sólidos e Licenciamento Ambiental

**Marina Sardinha Machado** – Engenheira Ambiental, Especialista em Saneamento Básico

**Isabella Figueiredo Caldeira Brant** – Engenheira Ambiental

**Robson Hilário** – Engenheiro Civil; Especialista em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente.

**Octávio Alcântara Torres** – Estatístico e Mestre em Demografia – Demógrafo

**Dóris Aparecida Garisto Lins** – Bióloga – Educação Ambiental e EIA RIMA

**Leonardo Henrique Quites Teixeira** – Advogado – Marcos Regulatórios e Contratos.

**Fabiana Cardoso Motta** – Economista. Modelagem Social, Econômica e Financeira

**Eliana Márcia de Miranda Maia** – Socióloga

**Fabiano Teixeira de Carvalho** – Analista de Sistemas

**Fernando Luiz Rocha Lana** – Processamento de Dados

**Flávia Soares Santana** – Cadista

**Karen Braga da Silva** – Estagiário em Engenharia Civil





## ÍNDICE

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO</b> .....	<b>13</b>
<b>3 BASE LEGAL</b> .....	<b>16</b>
3.1 FUNDAMENTAÇÃO.....	16
3.2 PRINCÍPIOS .....	21
3.2.1 <i>Princípios Constitucionais</i> .....	22
3.2.2 <i>Princípios da Política Urbana</i> .....	22
3.2.3 <i>Princípios da Política Nacional de Saneamento Básico</i> .....	23
3.2.4 <i>Princípios da Política Nacional de Saúde</i> .....	23
3.2.5 <i>Princípios da Política Nacional de Recursos Hídricos</i> .....	25
3.2.6 <i>Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos</i> .....	25
3.2.7 <i>Princípios da Política Nacional de Educação Ambiental</i> .....	26
<b>4 PRODUTO 1 – PLANO DE TRABALHO</b> .....	<b>26</b>
4.1 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....	29
4.1.1 <i>Estruturação</i> .....	30
4.1.2 <i>Equipe de Sistematização</i> .....	47
4.1.3 <i>Responsabilidades Referentes à Execução do Plano de Mobilização</i> .....	47
4.2 PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	47
4.2.1 <i>Participação Popular</i> .....	48
4.2.2 <i>Comunicação</i> .....	49
4.2.3 <i>Divulgação</i> .....	49
<b>5 PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO E DE SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO</b> .....	<b>59</b>
5.1 SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL .....	60
5.2 SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	62
5.3 SITUAÇÃO DA LIMPEZA PÚBLICA E DO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	68
5.4 SITUAÇÃO DA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS .....	74
<b>6 PRODUTO 3 - PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO, CONDICIONANTES, DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS</b> .....	<b>90</b>
6.1 MODELO DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	93
6.1.1 <i>GESTÃO E PLANEJAMENTO MUNICIPAL</i> .....	96
6.1.2 <i>GESTÃO E PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO</i> .....	97
6.2 DEMANDA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	116
6.3 METODOLOGIA PARA CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS: .....	120
6.3.1 <i>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</i> .....	123
6.3.1.1 <i>Cenário 1</i> .....	126



6.3.1.2	Cenário 2 .....	130
6.3.1.3	Cenário 3 .....	135
6.3.1.4	Cenário 4 .....	138
6.3.1.5	Análise comparativa dos cenários das demandas para o serviço de abastecimento de água .....	143
6.3.1.6	Conclusão .....	148
<b>6.3.2</b>	<b>ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....</b>	<b>149</b>
6.3.2.1	Cenário 1 .....	152
6.3.2.2	Cenário 2 .....	156
6.3.2.3	Cenário 3 .....	160
6.3.2.4	Análise comparativa dos Cenários das demandas para o Serviço de Esgotamento Sanitário .....	164
6.3.2.5	Conclusão .....	166
<b>6.3.3</b>	<b>LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>167</b>
6.3.3.1	Cenário 1 .....	170
6.3.3.2	Cenário 2 .....	175
6.3.3.3	Cenário 3 .....	181
6.3.3.4	Análise comparativa dos Cenários das demandas para o Serviço de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	185
6.3.3.5	Conclusão .....	188
<b>6.3.4</b>	<b>INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS .....</b>	<b>188</b>
6.3.4.1	Cenário 1 .....	191
6.3.4.2	Cenário 2 .....	194
6.3.4.3	Análise comparativa dos Cenários das demandas para Drenagem Pública e Manejo das Águas Pluviais .....	198
6.3.4.4	Conclusão .....	199
<b>6.4</b>	<b>ALTERNATIVAS PARA O ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DOS 4 (QUATRO) EIXOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO PARA ATENDIMENTO DAS CARÊNCIAS EXISTENTES .....</b>	<b>200</b>
6.4.1	DEFINIÇÃO DE ALTERNATIVAS .....	201
<b>6.5</b>	<b>ANÁLISE DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA - FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS CONSIDERANDO OS CENÁRIOS DOS OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES .....</b>	<b>206</b>
6.5.1	ANÁLISE DA VIABILIDADE AMBIENTAL E SOCIAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS CONSIDERANDO OS CENÁRIOS, OS OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES .....	206
<b>6.6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>208</b>
<b>7</b>	<b>PRODUTO 4 – CONCEPÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ALCANÇÁ-LOS; AS AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....</b>	<b>213</b>
7.1	GESTÃO AMBIENTAL .....	250
7.2	ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	251
7.3	ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	253
7.4	LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	254
7.5	DRENAGEM PÚBLICA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS .....	256
<b>8</b>	<b>PRODUTO 5 – MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DOS INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES .....</b>	<b>258</b>



8.1	PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E A AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO. ....	259
8.2	DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO A SEREM SEGUIDOS PELOS PRESTADORES DE SERVIÇOS.....	260
8.2.1	<i>Indicadores Calculados - Abastecimento de Água</i> .....	261
8.2.2	<i>Indicadores Calculados - Esgotamento Sanitário</i> .....	261
8.2.3	<i>Indicadores Calculados - Resíduos Sólidos</i> .....	261
8.2.4	<i>Indicadores Calculados - Drenagem Pluvial</i> .....	261
8.2.5	<i>Indicadores Calculados - Gestão do PMSB</i> .....	261
8.3	DETERMINAÇÃO DOS VALORES DOS INDICADORES E DEFINIÇÃO DOS PADRÕES E NÍVEIS DE QUALIDADE E EFICIÊNCIA A SEREM SEGUIDOS PELOS PRESTADORES DE SERVIÇOS – METAS.....	268
8.4	DEFINIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS E ADMINISTRATIVOS NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO, AVALIAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMSB.....	268
8.4.1	<i>Recursos Humanos e de Fiscalização</i> .....	269
8.4.2	<i>Recursos Tecnológicos</i> .....	272
8.5	MECANISMOS PARA A DIVULGAÇÃO DO PLANO NO MUNICÍPIO, ASSEGURANDO O PLENO CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO. ....	274
8.6	PROCESSO DE REVISÃO DO PLANO - PERIODICIDADE.....	274
<b>9</b>	<b>REALIZAÇÃO DA 1ª CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PASSOS.....</b>	<b>276</b>
9.1	VOTAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS.....	277
9.2	VOTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE GESTÃO ADMINISTRATIVA.....	277
9.3	VOTAÇÃO PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	278
9.4	VOTAÇÃO PROGRAMAS ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	278
9.5	VOTAÇÃO PROGRAMAS ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	279
9.6	VOTAÇÃO PROGRAMAS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	279
9.7	VOTAÇÃO PROGRAMAS DE DRENAGEM PLUVIAL .....	279
9.8	REGISTRO FOTOGRÁFICO DA CONFERÊNCIA DE SANEAMENTO BÁSICO .....	283
<b>10</b>	<b>MINUTA DA LEI DE SANEAMENTO .....</b>	<b>283</b>
<b>11</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>295</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DE PASSOS EM RELAÇÃO AO ESTADO.....	15
FIGURA 2 - SETOR 1.....	32
FIGURA 3- SETOR 2 .....	33
FIGURA 4- SETOR 3 .....	34
FIGURA 5 - SETOR 4.....	35
FIGURA 6 - SETOR 5.....	36
FIGURA 7 - SETOR 6.....	37
FIGURA 8 - SETOR 7.....	38
FIGURA 9 - MODELO DAS PRANCHAS PARA A APRESENTAÇÃO NAS REUNIÕES PÚBLICAS DO PMSB .....	50
FIGURA 10 - MODELO DA PRANCHA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PARA A DIVULGAÇÃO DAS REUNIÕES PÚBLICAS DO PMSB51	
FIGURA 11 - MODELO DA PRANCHA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A DIVULGAÇÃO NAS REUNIÕES PÚBLICAS DO PMSB DE PASSOS .....	51
FIGURA 12 - PRANCHA DE DRENAGEM PLUVIAL PARA AS REUNIÕES PÚBLICAS DO PMSB.....	52
FIGURA 13 - MODELO DE CARTAZ DAS CHAMADAS PÚBLICAS .....	53
FIGURA 14 - MODELO DA LOGO DO PMSB DE PASSOS.....	54
FIGURA 15 - MODELO PARA <i>OUT DOR</i> .....	54
FIGURA 16 - MODELO DO FOLDER - PÁGINA 1 - CAPA (EXTERNO).....	55
FIGURA 17 - MODELO DO FOLDER - PÁGINA 2 - MIOLO (INTERNO) .....	55
FIGURA 18 - <i>MOCKUP</i> FOLDER - EXTERNO E INTERNO .....	56
FIGURA 19 - FLYER .....	57
FIGURA 20 - CONVITE FRENTE.....	57
FIGURA 21 - CONVITE VERSO .....	58
FIGURA 22 - CONVITE LATERAL .....	58
FIGURA 23 - MODELO DE FAIXA DE RUA.....	59
FIGURA 24 – COBERTURA DE REDE COLETORA DE ESGOTOS.....	63
<b>FIGURA 25 – ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO .....</b>	<b>66</b>
<b>FIGURA 26 – CONJUNTOS MOTO-BOMBAS .....</b>	<b>66</b>
FIGURA 27 – IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE ALAGAMENTO E INUNDAÇÃO .....	83
FIGURA 28 – MACRO BACIA URBANA .....	84
FIGURA 29 – PONTOS DE ESTUDO TOPOGRÁFICO .....	86
FIGURA 30 – SEÇÕES DO CÓRREGO SÃO FRANCISCO .....	87
FIGURA 31 – ATO 8.....	106
FIGURA 32 – AGRUPAMENTO 225 DO ATO 8 .....	106
FIGURA 33 – VARIAÇÃO DA PRODUÇÃO NECESSÁRIA DE ÁGUA EM FUNÇÃO DAS HIPÓTESES DEFINIDAS PARA O CENÁRIO 1 .	129
FIGURA 34 – VARIAÇÃO DA PRODUÇÃO NECESSÁRIA DE ÁGUA EM FUNÇÃO DAS HIPÓTESES DEFINIDAS PARA O CENÁRIO 2 .	135
FIGURA 35 – VARIAÇÃO DA PRODUÇÃO NECESSÁRIA DE ÁGUA EM FUNÇÃO DAS HIPÓTESES DEFINIDAS PARA O CENÁRIO 3 .	138
FIGURA 36 – VARIAÇÃO DA PRODUÇÃO NECESSÁRIA DE ÁGUA EM FUNÇÃO DAS HIPÓTESES DEFINIDAS PARA O CENÁRIO 4 .	142



---

FIGURA 37 – HIPÓTESES DA VARIÁVEL CONSUMO PER CAPTA .....	145
FIGURA 38 – HIPÓTESES DA VARIÁVEL ÍNDICE DE PERDAS .....	146
FIGURA 39 – PRODUÇÃO DE ÁGUA NECESSÁRIA PARA OS 5 CENÁRIOS COM K1.....	147
FIGURA 40 – VARIAÇÕES DOS ÍNDICES AO LONGO DO HORIZONTE DE PLANEJAMENTO .....	155
FIGURA 41 – VARIAÇÕES DOS ÍNDICES AO LONGO DO HORIZONTE DE PLANEJAMENTO .....	159
FIGURA 42 – VARIAÇÕES DOS ÍNDICES AO LONGO DO HORIZONTE DE PLANEJAMENTO .....	163
FIGURA 43 – VAZÃO GERADA X VAZÕES COLETADAS.....	165
FIGURA 44 – VAZÃO GERADA X VAZÕES TRATADAS .....	165
FIGURA 45 – MASSAS DE RESÍDUOS GERADOS E DESTINADOS .....	174
FIGURA 46 – MASSAS DE RESÍDUOS GERADOS E DESTINADOS .....	180
FIGURA 47 – MASSAS DE RESÍDUOS GERADOS E DESTINADOS .....	185
FIGURA 48 – MASSA BRUTA DE RESÍDUOS GERADO POR ANO .....	186
FIGURA 49 – MASSA DE RESÍDUOS COM COLETA SELETIVA .....	187
FIGURA 50 – ÍNDICES ESTUDADOS NO CENÁRIO 1 .....	193
FIGURA 51 – ÍNDICES ESTUDADOS NO CENÁRIO 2 .....	197
FIGURA 52 – ATRIBUIÇÃO DE PONTO PARA O CENÁRIO – GRAVIDADE .....	203
FIGURA 53 – ATRIBUIÇÃO DE PONTO PARA O CENÁRIO – URGÊNCIA.....	203
FIGURA 54- ATRIBUIÇÃO DE PONTO PARA O CENÁRIO – TENDÊNCIA .....	204
FIGURA 55 - ORGANOGRAMA DE MODELO DE GESTÃO PÚBLICA .....	223
FIGURA 56 - SUGESTÃO DE PROJETOS ESTRUTURADORES .....	229
FIGURA 57 – SITE DA PREFEITURA COM PMSB PARA CONSULTA PÚBLICA .....	280
FIGURA 58 – E-MAIL INFORMANDO AOS DELEGADOS DA DISPONIBILIDADE DO MATERIAL NO SITE OFICIAL DA PREFEITURA	282



## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - REUNIÕES E TRABALHO - TÉCNICAS PARA ACOMPANHAMENTO E SUPERVISÃO DO PMSB .....	42
TABELA 2 - AUDIÊNCIAS (PRÉ - CONFERÊNCIAS) URBANAS .....	43
TABELA 3 - AUDIÊNCIAS (PRÉ-CONFERÊNCIAS) RURAIS .....	44
TABELA 4 - AUDIÊNCIA PÚBLICA ESTUDANTIL (PRÉ - CONFERÊNCIAS) .....	45
TABELA 5 - AUDIÊNCIAS PÚBLICAS E CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO .....	46
TABELA 6 – CENÁRIOS ATUAIS .....	60
TABELA 7 – SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS EXECUTADOS .....	69
TABELA 8 – LINHAS RURAIS .....	71
TABELA 9 - CONDOMÍNIOS RURAIS .....	71
TABELA 10 - RESUMO DA ANÁLISE SWOT .....	93
TABELA 11 – MODELO DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL .....	98
TABELA 19 – ALTERNATIVAS PARA PRESTAÇÃO DE ATIVIDADES EM GERAL .....	103
TABELA 20 – ESTIMATIVA DE PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO DE PASSOS/MG – VARIANTE MÉDIA .....	117
TABELA 14 – CENÁRIOS PLAUSÍVEIS PARA A POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL.....	122
TABELA 16 - ESCALA TEMPORAL DOS CENÁRIOS CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA .....	122
TABELA 16 – DADOS DO SNIS REFERENTE À PRODUÇÃO E MEDIÇÃO DE ÁGUA .....	123
TABELA 17 – DADOS DO SNIS REFERENTE AO ÍNDICE DE ATENDIMENTO COM O SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	124
TABELA 18 – DADOS DO SNIS REFERENTE AO ÍNDICE DE PERDA NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA.....	124
TABELA 19 – CONSUMO PER CAPTA .....	125
TABELA 20 – DADOS DO SNIS REFERENTE AO CONSUMO PER CAPTA .....	125
TABELA 21 – VALORES DO CONSUMO PER CAPTA A SEREM CONSIDERADOS .....	125
TABELA 22 – VARIÁVEIS E HIPÓTESES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	126
TABELA 23 – PRODUÇÃO DE ÁGUA NECESSÁRIA PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO – CENÁRIO 1 .....	128
TABELA 24 – PRODUÇÃO DE ÁGUA NECESSÁRIA PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO – CENÁRIO 2 .....	133
TABELA 25 – PRODUÇÃO DE ÁGUA NECESSÁRIA PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO – CENÁRIO 3 .....	137
TABELA 26 – PRODUÇÃO DE ÁGUA NECESSÁRIA PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO – CENÁRIO 4 .....	141
TABELA 27 – RESUMO DAS VARIÁVEIS CONFORME OS CENÁRIOS.....	143
TABELA 28 – RESUMO QUANTITATIVO DAS VARIÁVEIS CONFORME OS CENÁRIOS .....	143
TABELA 29 – ESGOTO COLETADO, TRATADO E FATURADO.....	149
TABELA 30 – VARIÁVEIS E HIPÓTESES DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	151
TABELA 31 – DADOS DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NECESSÁRIOS PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO – CENÁRIO 1 ...	154
TABELA 32 – DADOS DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NECESSÁRIOS PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO – CENÁRIO 2 ...	158
TABELA 33 – DADOS DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NECESSÁRIOS PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO – CENÁRIO 3 ...	162
TABELA 34 – RESUMO DAS VARIÁVEIS CONFORME OS CENÁRIOS.....	164
TABELA 35 – RESUMO QUANTITATIVO DAS VARIÁVEIS CONFORME OS CENÁRIOS .....	164
TABELA 36 – GRUPOS DE RESÍDUOS E SEUS RESPONSÁVEIS .....	169
TABELA 37 – VARIÁVEIS E HIPÓTESES DOS SERVIÇOS DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	169



TABELA 38 – DADOS REFERENTES AO SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – CENÁRIO 1 .....	172
TABELA 39 – DADOS REFERENTES AO SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – CENÁRIO 2 .....	177
TABELA 40 – GRUPOS DE RESÍDUOS SOB RESPONSABILIDADE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E SUA DESTINAÇÃO .....	179
TABELA 41 – DADOS REFERENTES AO SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – CENÁRIO 3 .....	183
TABELA 42 – RESUMO DAS VARIÁVEIS CONFORME OS CENÁRIOS .....	185
TABELA 43 – RESUMO QUANTITATIVO DAS VARIÁVEIS CONFORME OS CENÁRIOS .....	186
TABELA 44 – HIPÓTESES .....	191
TABELA 45 – RESUMO DAS VARIÁVEIS CONFORME OS CENÁRIOS .....	198
TABELA 46 – RESUMO QUANTITATIVO DAS VARIÁVEIS CONFORME OS CENÁRIOS .....	198
TABELA 47 – BASE DA MATRIZ GUT .....	201
TABELA 48 – DESCRIÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE CLASSIFICAÇÃO E RESPECTIVA PONTUAÇÃO – MATRIZ GUT .....	201
TABELA 49 – VALORES ATRIBUÍDOS ÀS METAS .....	205
TABELA 50 - RESUMO DA APLICAÇÃO DA MATRIZ GUT .....	208
TABELA 51 – AÇÕES A SEREM REALIZADAS DE IMEDIATO.....	215
TABELA 52 – AÇÕES PRIORITÁRIAS .....	217
TABELA 53 - POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS.....	225
TABELA 54 - VALORES ESTIMADOS DE CUSTOS CONFORME METAS (R\$).....	246
TABELA 7 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO - PLANO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO ADMINISTRATIVA .....	248
TABELA 56 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO - PLANO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	250
TABELA 57 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO - PLANO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	251
<b>TABELA 58 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PLANO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> .....	<b>253</b>
TABELA 59 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PLANO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	254
TABELA 60 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PLANO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	256
TABELA 61 – APROVAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS.....	277
TABELA 62 – VOTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE GESTÃO ADMINISTRATIVA .....	277
TABELA 63 – VOTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL .....	278
TABELA 64 – VOTAÇÃO PROGRAMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	279
TABELA 65 – VOTAÇÃO PROGRAMAS ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DRENAGEM PLUVIAL.....	279
TABELA 66 – VOTAÇÃO PROGRAMAS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	279
TABELA 67 – VOTAÇÃO PROGRAMAS DE DRENAGEM PLUVIAL .....	280



## APRESENTAÇÃO

Este documento trata-se do Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Passos e seus impactos na qualidade de vida da população, correspondendo ao **Produto 6 - Relatório Final do PMSB**, conforme nominado no Termo de Referência TDR, do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Passos - MG, em conformidade com o Processo nº 0680/2013, do Termo de Contrato Administrativo, firmado em 10 de abril de 2014 e Ordem de Serviço 1202/2014,/SR, emitida pela Prefeitura Municipal de Passos, em 03 de julho de 2014, do Convênio com a Caixa Econômica Federal - CEF nº 0351.332-26/2011.

O Relatório Final do PMSB trata-se do Resumo dos Produtos/Trabalhos elaborados e aprovados pelos Comitês, referentes aos quatro componentes do saneamento básico em seu conjunto de serviços prestados que engloba o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e o manejo das águas pluviais. Cada capítulo, tratará os Produtos e os mesmos remeterá ao Caderno Específico.

A construção, acompanhamento e consolidação do PMSB, foram realizados de forma participativa e se deram através da realização de 1 (uma) Audiência Pública e Estudantil (consolidada), com a participação da sociedade para uma leitura social relacionada a saneamento básico no município de Passos. Esta audiência foi precedida das Reuniões Setoriais, Oficinas de Capacitação aos agentes de saúde e endemia e Pré-Conferências (Estudantis, Rurais e Urbanas). O produto final, ou seja, o PMSB propriamente dito foi consolidado após a realização da 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico, ocorrida em 30 de novembro de 2017.





## 1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB abrange os Diagnósticos; Prognósticos; Programas, Projetos e Ações; Prospectivas; Plano de Emergência e Contingência; Sistema Municipal de Informação; Indicadores de Desempenho dos Serviços de Saneamento Básico e Plano de Execução dos Programas, Projetos e Ações do PMSB para os quatro componentes do saneamento básico e consolida as informações sobre as condições dos serviços prestados, quadro epidemiológico e de saúde, indicadores socioeconômicos e ambientais, além de, todas as informações correlatas de setores que integram o saneamento básico municipal.

O processo de consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB ocorreu no dia 30 de novembro de 2017, durante a realização da 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico de Passos, como ato de plena participação social e integração dos interesses pela melhoria da qualidade de vida, tendo como o principal norteador o saneamento básico, nos seus quatro componentes, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais. Além da citada Conferência, houve ainda a pedido dos presentes na mesma, a divulgação e disponibilização de todos os Produtos do PMSB através do site oficial da Prefeitura Municipal.

Estes documentos ficaram acessíveis para consulta e manifestações durante o prazo de 20 dias, tornando-se mais participativo e dando oportunidade às pessoas que não puderam comparecer à Conferência, em se manifestarem e participar da elaboração do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Este documento demonstra a percepção e o cenário atual da prestação dos serviços de saneamento básico do município de Passos e a intenção para o cenário futuro e, possui o Plano de Execução como uma ferramenta e agenda de trabalho para atingir a melhoria dos índices de atendimento da prestação dos serviços e a melhoria da transparência, qualidade, eficiência e eficácia, em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

O Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB envolveu os seguintes estudos/levantamento: Aspectos Socioeconômicos, Culturais, Ambientais e de Infraestrutura; Política do Setor de Saneamento; Infraestrutura de Abastecimento de Água; Estrutura de Esgotamento Sanitário; Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais; Infraestrutura de Limpeza pública e Manejo de Resíduos Sólidos; os Diagnósticos; Prognósticos; Programas, Projetos e Ações; Prospectivas; Plano de Emergência e

*lll*



Contingência; Sistema Municipal de Informação; Indicadores de desempenho dos serviços de saneamento básico e Plano de Execução.

A população atuou como protagonista durante a elaboração e consolidação do PMSB, participando efetivamente dos encontros sociais (Audiências Públicas, Pré-Conferências, Reuniões Setoriais e Conferência Municipal de Saneamento Básico e site oficial da Prefeitura), conforme detalhamento das atividades previstas no Plano de Trabalho e do Plano de Mobilização Social e nos Produtos de 1 a 5, que foram entregues aos Comitês e ao Município, através do Coordenador Geral, referente ao Contrato de prestação de serviços especializados, acrescidos com os relatórios fotográficos, que se resumem neste documento, titulado em Relatório Final do PMSB.

A consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, através do seu Relatório do Final, contou com a elaboração da equipe técnica da DIEFRA - Engenharia e Consultoria Ltda., como empresa Contratada, do poder público municipal, através do Executivo Municipal e seu secretariado, dos membros dos Comitês e a contribuição e validação da sociedade civil.

O apoio do poder público local, dos Comitês de Coordenação e Executivo do Município de Passos, bem como, o apoio dos Agentes Municipais de Saúde, foram imprescindíveis para a consolidação e sucesso do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Passos deverá ser revisado no máximo em até 4 (quatro) anos, sempre antecedendo a aprovação do Plano Plurianual - PPA do Município; podendo ser atualizado os seus Programas, Projetos e Ações, bem como seu Plano de Execução, sempre que necessário, através de Decreto do Executivo Municipal e respeitando as Leis pertinentes, especialmente a Lei Municipal, que aprovará o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, a Lei Municipal que estabelecerá a Política Municipal de Saneamento Básico, respeitada a Lei Federal nº 11.445/07.

## **2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO**

Por volta de 1780, tendo morrido o pai, o jovem Padre José de Freitas e Silva fixou-se em Jacuí e implantou a Fazenda Bonsucesso, ao pé do morro de São Francisco, onde instalou a mãe viúva e outros familiares. Dona Faustina Maria das Neves, daí para frente, dirigiu os destinos da fazenda, de cuja colônia, junto às faisqueiras do Bonsucesso, se originou a cidade de Passos.

A primeira e diminuta capelinha de Santo Antônio (edificada pelos paulistas) seguiu-se outra, na atual Praça da Matriz, maior e em condições de ser curada, com a invocação do



Senhor dos Passos (edificada pelos mineiros). Prevaleceu a segunda, sendo modificado o traçado urbano anterior.

A capela do Senhor dos Passos, iniciada em 1829 por iniciativa de Domingos Barbosa Passos, tornou-se o centro do arraial (1835), da Paróquia (1840), da vila (1848) e da cidade (1858).

Gentílico: Passense

### Formação administrativa

A vila foi criada com sede na povoação de Vila Formosa do Senhor Bom Jesus dos Passos e com esta denominação, pela lei provincial nº 386, de 09 de outubro de 1848, tendo sido desmembrada do município de Jacuí.

Sua instalação verificou-se em 07 de setembro de 1850. Em virtude da lei provincial nº 854, de 14 de maio de 1858, foi elevada à categoria de cidade.

De acordo com a divisão administrativa do Brasil, referente a 1911, o município de Passos se apresenta composta de 03 distritos: Passos, criado pela lei provincial nº184, de abril de 1840, sendo transferido do município de São Sebastião do Paraíso para o de Jacuí pela lei provincial nº2905, de 28 de setembro de 1882; sua criação foi confirmada pela lei estadual nº02, de 14 de setembro de 1891.

Segundo os quadros de apuração do recenseamento geral de I-IX-1920 e o texto da lei estadual nº 843, o município se compõe igualmente de 03 distritos: Passos, São João Batista do Glória e São José da Barra.

Por força do decreto-lei estadual nº 148, de 17 de dezembro de 1938, o município de Alpinópolis perdeu também o distrito de São João Batista do Glória para o novo município de Delfinópolis.

Ficou, portanto, o município de Passos no quinquênio 1939-1943, em que vigorou o mencionado decreto-lei, constituído de um só distrito: Passos.

De conformidade com o decreto-lei estadual nº 1058, de 31 de dezembro de 1943, que estabeleceu o quadro territorial judiciário-administrativo, vigente no quinquênio 1944-1948, o município de Passos adquiriu o distrito de São João Batista do Glória, transferido do município de Delfinópolis; perdeu parte do distrito da sede para o novo distrito de Itaú de Minas, do novo município de Pratápolis, ficando constituído no quinquênio referido dos distritos de Passos e São João Batista do Glória.

Pela lei nº 336, de 27 de dezembro de 1953, que fixou os quadros de divisão judiciária e administrativa para vigorar no quinquênio 1949-1953, perdeu o município de Passos o distrito de São João Batista do Glória, ficando constituído de apenas o distrito da sede. A lei nº 1039, de 12 de junho de 1953, que fixou os quadros de divisão administrativa em vigor no quinquênio 1954-1958, conservou a mesma composição, isto é, apenas o distrito da sede. (IBGE, 2014)

Fundação: 14 de maio de 1858 (156 anos).

O Município de Passos está localizado no interior do Estado de Minas Gerais, na Mesorregião do Sul e Sudoeste de Minas, distribuído numa área total de 1.339 Km<sup>2</sup>, sendo a 4ª maior cidade do Sul/Sudoeste Mineiro e 26ª do Estado.

Os pontos mais elevados situam-se a 1.224m, no morro Bom Descanso e a 1125m no morro Garrafão, a altitude média 745m. A sede possui coordenadas -20.7204 de latitude, -46.6101 de longitude, 20°43'13" Sul, 46°36'36" Oeste.

Abaixo o mapa locacional de Passos no Estado de Minas Gerais:

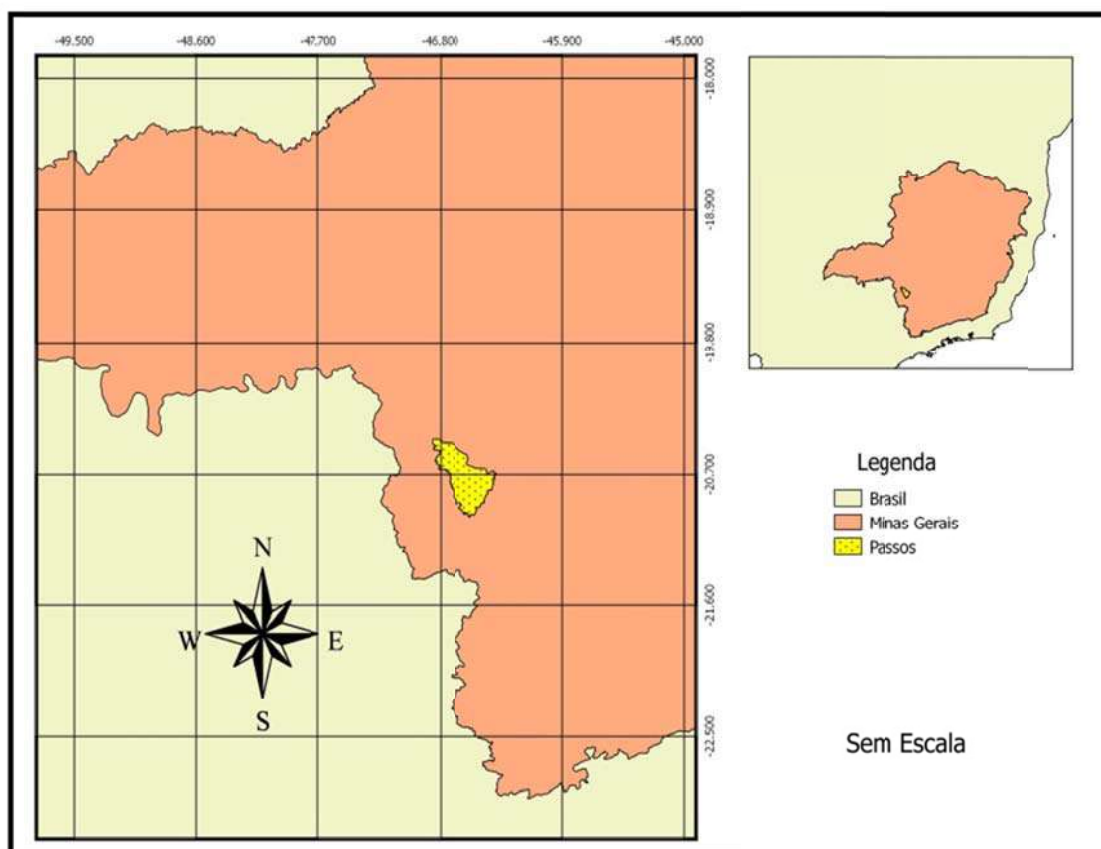


Figura 1 – Localização de Passos em relação ao Estado



### 3 BASE LEGAL

#### 3.1 FUNDAMENTAÇÃO

A Constituição Federal estabelece que seja de competência dos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (Inciso V, Art. 30). Em seu artigo 175, reforça esta incumbência e define, em seu parágrafo único, que a lei disporá sobre:

*I. o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;*

*II. os direitos dos usuários;*

*III. política tarifária;*

*IV. a obrigação de manter serviço adequado.*

A população tem o direito a serviços públicos de saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais), regulados e fiscalizados, prestados de forma universal, integral e contínua, com qualidade, a preços acessíveis a toda a população, com um mínimo de impacto à saúde pública e ao meio ambiente, especialmente sobre o solo e os recursos hídricos, assegurados à participação e o controle social.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Passos pautou-se pelos princípios e instrumentos definidos na legislação aplicável, bem como nos programas e políticas relacionados ao Saneamento Básico, em particular:

- ✓ Lei nº 9.433/1997 - Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- ✓ Lei nº 10.257/2001 - Estatuto das Cidades;
- ✓ Lei nº 11.107/2005 - Lei de Consórcios Públicos;
- ✓ Lei nº 11.124/2005 - Lei que Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social e cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social;
- ✓ Lei nº 11.445/2007 - Lei da Política Nacional de Saneamento Básico;
- ✓ Lei nº 12.305/2010 - Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- ✓ Lei nº 9.795/1999 - Lei da Política Nacional de Educação Ambiental;



- ✓ Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde e Decreto Presidencial nº 5.440/2005 - que, respectivamente, definem os procedimentos para o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano;
- ✓ Resoluções nº 25 e 34, de 2005 do Conselho das Cidades sobre participação e controle social na elaboração e acompanhamento do Plano Diretor do Município;
- ✓ Resolução CONAMA nº 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- ✓ Resolução CONAMA nº 283/2001 - Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde;
- ✓ Resoluções e outras definições dos conselhos de saúde, de meio ambiente, de recursos hídricos que impactam a gestão dos serviços de saneamento básico.

Além desses dispositivos os seguintes normativos de âmbito local e regional foram observados, no município a:

- ✓ Decreto nº 924/2007 – Regulamenta a Lei nº 2.537, de 7 de fevereiro de 2006, que cria a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC);
- ✓ Lei Complementar nº 023, de 10 de outubro de 2006 – Plano Diretor do Município de Passos/MG;
- ✓ Lei Complementar nº 024, de 10 de outubro de 2006 – Normas para o Parcelamento do Solo.
- ✓ Lei Complementar nº 025, de 10 de outubro de 2006 – Código de Postura do Município de Passos/MG;
- ✓ Lei Complementar nº 026, de 10 de outubro de 2006 – Código de Obras do Município de Passos/MG;
- ✓ Lei Complementar nº 032, de 31 de dezembro de 2008 – Altera o art. 3º, caput e § 1º da Lei Complementar nº 025, de 10 de outubro de 2006 – Institui o Código de Postura do Município de Passos/MG;
- ✓ Lei Complementar nº 042, de 20 de abril de 2012 – Altera e acresce dispositivos à Lei Complementar nº 023 de 10 de outubro de 2006, que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Passos/MG;



- ✓ Lei Complementar nº 043, de 20 de abril de 2012 – Acresce e altera dispositivos à Lei Complementar nº24 de 10 de outubro de 2006, que institui normas para o Parcelamento do Solo;
- ✓ Lei Complementar nº 044, de 03 de outubro de 2012 – Dispõe sobre a alteração da Zona de Expansão Urbana do Município de Passos e dá outras providências;
- ✓ Lei Complementar nº 045 de 05 de dezembro de 2013 – Dispõe sobre o Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU e dá outras providências;
- ✓ Lei Complementar nº 046 de 19 de dezembro de 2013 – Dispõe sobre a alteração da Zona de Expansão Urbana do Município de Passos/MG;
- ✓ Lei Complementar nº 049, de 11 de setembro de 2014 – Altera dispositivos da Lei Complementar nº023, de 10 de outubro de 2006;
- ✓ Lei Orgânica do Município de Passos/MG, de 19 de março de 1990, atualizada em 26 de junho de 2012;
- ✓ Lei nº 439, de 25 de novembro de 1960 – Cria e regulamenta o Serviço Autônomo de Água e Esgoto;
- ✓ Lei nº 706 de 27 junho de 1966 – Reestrutura o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Passos e dá outras providências.
- ✓ Lei nº 1.935, de 29 de setembro de 1994 – Dispõe sobre a organização administrativa da Prefeitura Municipal de Passos e dá outras providências;
- ✓ Lei nº 1.987 de 30 de outubro de 1995 – Dispõe sobre a implantação da Área de Proteção Ambiental do Ribeirão Bocaina e dá outras providências;
- ✓ Lei nº 2.041, de 24 junho de 1997 – Dispõe sobre a colocação e permanência de caçambas de coleta de terra e entulhos nas vias e logradouros públicos do Município;
- ✓ Lei nº 2.111 de 30 de setembro de 1998 – Cria o Parque Municipal “Dr. Emílio Piantino”, destinando sua área à Zona de Proteção Ambiental do Município de Passos e dá outras providências;
- ✓ Lei nº 2.252, de 08 de junho de 2001 – Institui o programa Municipal de Conservação de Estradas Rurais Primárias e Secundárias e dá outras providências;
- ✓ Lei nº 2.319, de 31 de dezembro de 2002 – Dispõe sobre o Parcelamento do Solo para criação de Chácaras de recreio e dá outras providências;
- ✓ Lei nº 2.624 de 15 de fevereiro de 2007 – Define e dá nome à Estação de Tratamento de Água e Estação Elevatória localizada na Rodovia Deputado Humberto





de Almeida, no sentido Passos-Usina Açucareira Passos, de Otalírio Silveira (NR atribuída pela Lei nº 2.725, de 31 de dezembro de 2008);

- ✓ Resolução ARSAE – MG, nº 41/2013 – Reajuste Tarifário do SAAE de Passos/MG.
- ✓ Resolução ARSAE – MG, nº 60/2014 – Reajuste Tarifário do SAAE de Passos/MG.

A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e em seu Artigo 9º impõe ao titular dos serviços a formulação da respectiva política pública de saneamento básico, cabendo a este:

*(i) - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;*

*(ii) - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;*

*(iii) - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;*

*(vi) - fixar os direitos e os deveres dos usuários;*

*(v) - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;*

*(vi) - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;*

*(vii) - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.*

Já no que tange ao Artigo 10 da referida Lei, é determinado que a eventual delegação dos serviços a terceiros não integrante da administração do titular depende de celebração de contrato. Contudo, escapam desta regra as cooperativas e associações, condomínios determinados, localidades de pequeno porte de ocupação predominante por população de baixa renda.





Uma das diretrizes fundamentais enunciadas pela Lei nº 11.445/2007, é a que determina a elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo facultada a preparação de planos independentes para cada um dos sistemas, assegurada a compatibilidade entre eles.

A lei federal acima mencionada considera, em seu artigo 3º, inciso I, o saneamento básico como o *conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:*

*a) abastecimento de água potável, desde a captação até as ligações prediais e instrumentos de medição;*

*b) esgotamento sanitário, incluindo coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;*

*c) limpeza pública e manejo de resíduos sólidos abrangendo coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do lixo doméstico e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;*

*d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas compreendendo, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento das vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.*

O Plano Municipal de Saneamento - PMSB consiste numa peça de planejamento definidora da política para o setor, e como instrumento da execução dessa política deve conter, segundo a lei e os princípios da boa administração, dentre outros requisitos: metas progressivas para se alcançar a universalização dos serviços; programas; projetos e ações para se atingir as metas estabelecidas; ações para emergências e contingências e dispositivos de avaliação dos resultados do plano e sua revisão periódica.

Dentre os elementos de planejamento do PMSB há um princípio fundamental a ser seguido, qual seja, o da sustentabilidade econômico-financeira, assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, admitida a concessão de subsídios tarifários ou não. Assim, importa definir uma política tarifária compatível com as necessidades econômicas e sociais dos programas, ações e projetos considerados no PMSB. Na dimensão institucional a Lei nº 11.445/2007, preconiza-se a segregação administrativa para a prestação dos serviços de saneamento básico, mencionando as funções de organização, regulação, fiscalização e prestação desses serviços.



Para a função reguladora, a lei explicita, em seu Artigo 21, dois princípios:

- a) independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;*
- b) transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.*

Além disso, a ordem legal expressa, no Artigo 22, quatro objetivos:

- a) estabelecer padrões e normas (relativas às dimensões técnica, econômica e social) para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;*
- b) garantir o cumprimento das condições estabelecidas;*
- c) prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e*
- d) definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.*

As funções do exercício da titularidade dos serviços de saneamento básico (organização, regulação, fiscalização e prestação) podem ser delegadas, nos termos da legislação pertinente.

### **3.2 PRINCÍPIOS**

A Política Municipal de Saneamento Básico deve estabelecer os princípios que deverão orientar os objetivos, as metas, os programas e as ações e balizar as diretrizes e condições para a gestão dos serviços de saneamento básico.

Com a observância das peculiaridades locais e regionais, devem ser considerados como referência para essa definição os princípios da Constituição Federal, da Política Nacional de Saneamento Básico, da Política do Estatuto das Cidades e de outras políticas com interface em relação ao saneamento básico, inclusive aquelas identificadas neste PMSB e que deverão ser instituídas. Neste contexto, destacamos a seguir os princípios relevantes a serem considerados no processo de planejamento.



### 3.2.1 Princípios Constitucionais

A Constituição Federal estabelece como princípios:

*Direito à saúde, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (Art.196).*

*Direito à saúde, incluindo a competência do Sistema Único de Saúde de participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico (Inciso IV, do Art. 200).*

*Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo (Art. 225, Capítulo VI).*

*Direito à educação ambiental em todos os níveis de ensino para a preservação do meio ambiente (§ 1º, inciso VI, Art. 225).*

### 3.2.2 Princípios da Política Urbana

O Estatuto das Cidades, Lei nº 10.257/2001, cria diretrizes gerais da política urbana e assim estabelece como princípios:

*Direito a cidades sustentáveis, ao saneamento ambiental, [...] para as atuais e futuras gerações (inciso I, Art. 2º).*

*Direito a participação na gestão municipal por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano (inciso II, Art. 2º).*

*Garantia das funções sociais da cidade e do controle do uso do solo para evitar a deterioração de áreas urbanizadas, a poluição e a degradação ambiental; e garantia do direito à expansão urbana compatível com a sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território e a justa distribuição dos benefícios e ônus da urbanização (Art. 2º).*

*Garantia à moradia digna como direito e vetor da inclusão social. (Art. 2º).*



### **3.2.3 Princípios da Política Nacional de Saneamento Básico**

A Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007 cria diretrizes nacionais para o saneamento e estabelece, por meio de seu Art. 2º, tais princípios:

*Universalização do acesso (inciso I) com integralidade das ações (inciso II), segurança, qualidade e regularidade na prestação dos serviços (inciso XI).*

*Promoção da saúde pública (incisos III e IV), segurança da vida e do patrimônio (inciso IV), proteção do meio ambiente (inciso III).*

*Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, proteção ambiental e interesse social (inciso VI).*

*Adoção de tecnologias apropriadas às peculiaridades locais e regionais (inciso V) uso de soluções graduais e progressivas (inciso VIII) e integração com a gestão eficiente de recursos hídricos (inciso XII).*

*Transparência das ações, baseada em sistemas de informações, processos decisórios institucionalizados (inciso IX) e controle social (inciso X).*

*Promoção da eficiência e sustentabilidade econômica (inciso VII), com consideração à capacidade de pagamento dos usuários (inciso VIII).*

### **3.2.4 Princípios da Política Nacional de Saúde**

A Política Nacional de Saúde, Lei nº 8.080/1990, dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e estabelece, em seu Art. 7º, os seguintes princípios:

*I - universalidade de acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência;*

*II - integralidade de assistência, entendida como conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;*

*III - preservação da autonomia das pessoas na defesa de sua integridade física e moral;*

*IV - igualdade da assistência à saúde, sem preconceitos ou privilégios de qualquer espécie;*



*V - direito à informação, às pessoas assistidas, sobre sua saúde;*

*VI - divulgação de informações quanto ao potencial dos serviços de saúde e a sua utilização pelo usuário;*

*VII - utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades, a alocação de recursos e a orientação programática;*

*VIII - participação da comunidade;*

*IX - descentralização político-administrativa, com direção única em cada esfera de governo:*

*a) ênfase na descentralização dos serviços para os municípios;*

*b) regionalização e hierarquização da rede de serviços de saúde;*

*X - integração em nível executivo das ações de saúde, meio ambiente e saneamento básico;*

*XI - conjugação dos recursos financeiros, tecnológicos, materiais e humanos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na prestação de serviços de assistência à saúde da população;*

*XII - capacidade de resolução dos serviços em todos os níveis de assistência; e*

*XIII - organização dos serviços públicos de modo a evitar duplicidade de meios para fins idênticos.*

Dentre estes, ressalta-se: *direito universal à saúde com equidade e atendimento integral; promoção da saúde pública; salubridade ambiental como um direito social e patrimônio coletivo; saneamento básico como fator determinante e condicionante da saúde (Art. 3º).*

Ainda no que tange à Política Nacional de Saúde, Lei nº 8.080/1990, ressalta-se:

*Articulação das políticas e programas da saúde com o saneamento e o meio ambiente (inciso II, Art. 13).*

*Participação da União, Estados e Municípios na formulação da política e na execução das ações de saneamento básico (Art. 15).*



*Consideração da realidade local e as especificidades da cultura dos povos indígenas no modelo a ser adotado para a atenção à saúde indígena (Art. 19-F).*

*Ações do setor de saneamento que venham a ser executadas supletivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) serão financiadas por recursos tarifários específicos e por outras fontes da União, Estados, Distrito Federal, Municípios e, em particular, do Sistema Financeiro da Habitação (SFH) (§3º, Art. 32).*

### **3.2.5 Princípios da Política Nacional de Recursos Hídricos**

A Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e ainda estabelece como princípios e fundamentos:

*Água como um bem de domínio público (inciso I, Art. 1º), como um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (inciso II, Art. 1º), devendo ser assegurada à atual e às futuras gerações (inciso I, Art. 2º).*

*Direito ao uso prioritário dos recursos hídricos ao consumo humano e a dessedentação de animais em situações de escassez (inciso III, art. 1º).*

*Gestão dos recursos hídricos voltados a garantir o uso múltiplo das águas (inciso IV, art. 1º).*

*Garantia da adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País (inciso II, art. 3º).*

*Garantia da articulação do planejamento de recursos hídricos com o planejamento dos setores usuários (inciso IV, Art. 3º).*

*Promover a percepção quanto à conservação da água como valor socioambiental relevante.*

### **3.2.6 Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) estabelece como princípios:

*A prevenção e a precaução (inciso I, Art. 6º). O poluidor-pagador e o protetor-recebedor (inciso II, Art. 6º).*

*A visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública (inciso III, Art. 6º). O desenvolvimento sustentável (inciso IV, Art. 6º).*



*A ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta (inciso V, Art. 6º).*

*A cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade (inciso VI, Art. 6º).*

*A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (inciso VII, Art. 6º). O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania (inciso VIII, Art. 6º). O respeito às diversidades locais e regionais (inciso IX, Art. 6º).*

*O direito da sociedade à informação e ao controle social (inciso X, Art. 6º)*

*A razoabilidade e a proporcionalidade (inciso XI, Art. 6º).*

### **3.2.7 Princípios da Política Nacional de Educação Ambiental**

A Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/1999, estabelece como princípios:

*O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo (inciso I, Art. 4º);*

*A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade (inciso II, Art. 4º);*

*O pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade (inciso III, Art. 4º);*

*A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais (inciso IV, Art. 4º); A garantia de continuidade e permanência do processo educativo (inciso V, Art. 4º);*

*A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; (inciso VII, art. 4º); O reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (inciso VIII, Art. 4º).*

## **4 PRODUTO 1 – PLANO DE TRABALHO**

Nesta primeira fase de construção do PMSB de Passos, a equipe técnica da DIEFRA apresentou, por meio do Documento **titulado Plano de Trabalho e Plano de Mobilização Social**, a proposta de metodologia geral de construção do PMSB; descrição das atividades





necessárias para cumprir os objetivos de cada fase de elaboração do PMSB; processo de participação da sociedade; cronograma de elaboração dos produtos; previsão de audiências públicas; detalhamento das responsabilidades de todos os agentes envolvidos no processo (consultoria, Comitês Executivo e de Coordenação); definição das unidades de planejamento para aquisição de informações básicas, sendo preferencialmente, bacias hidrográficas, consórcios ou regiões administrativas.

O processo de mobilização social deu-se de forma a atender no mínimo os seguintes objetivos:

- ✓ Garantir a participação da sociedade ao longo de todo o processo;
- ✓ Manter a sociedade informada;
- ✓ Participar da formulação da política, do planejamento do PMSB e da avaliação dos serviços públicos de saneamento básico do município;
- ✓ Sensibilizar e Mobilizar a comunidade para a participação das atividades/etapas previstas para elaboração do PMSB;
- ✓ Inserir os conteúdos referentes às questões do saneamento aos munícipes;
- ✓ Definir grupos ou munícipes representantes da população;
- ✓ Promover capacitação dos representantes e,
- ✓ Apresentar os trabalhos desenvolvidos para conhecimento, sugestões e aprovação dos representantes do segmento da sociedade.

Para início da elaboração do PMSB de Passos, foi necessário que algumas atividades fossem realizadas. A primeira delas foi a “Formação de Grupos de Trabalho – Comitês”.

Esta atividade foi caracterizada pela constituição e composição do Comitê Executivo e do Comitê de Coordenação. Esta atividade é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e, se materializou em ato público do Poder Executivo Municipal de Passos, na qual foram designadas as pessoas que integraram os Comitês e foram responsáveis por interagir com a Contratada através das equipes multidisciplinares da DIEFRA designadas para cada Fase, bem como, com o Coordenador Geral do processo de elaboração do PMSB.

A participação da Sociedade foi estimulada durante o processo por meio de estratégias adequadas à realidade do Município, através do Plano de Mobilização Social, que definiu a metodologia, os mecanismos e procedimentos que garantiram à sociedade as informações, representação e participação ao longo do período de todo o processo de formulação da





política, do planejamento e de avaliação dos serviços públicos de saneamento básico (inciso IV do art.3º, da Lei Federal 11.445/07).

O **Comitê de Coordenação** – instância deliberativa, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração e entrega dos Produtos, componentes do PMSB, o qual representou uma estrutura representativa constituída por representantes com função de dirigente, das instituições públicas e civis relacionadas com o saneamento, a sociedade, entidades representativas dos segmentos sociais, movimentos sociais, sindicatos, organizações não governamentais, usuários dos serviços. Teve a importante função de conjugar a leitura técnica com a leitura social acerca dos serviços de saneamento.

O **Comitê Executivo** – instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do PMSB, e foi formado por representantes (autoridades e/ou técnicos), das instituições do Poder Público Municipal relacionadas com o saneamento básico, além de membros dos Conselhos Municipais e representantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (UPGRH PN1), consultores e técnicos da área de Saneamento e das Secretarias Municipais que tenham interfaces com o saneamento

Para garantir o andamento do processo de elaboração e implementação do PMSB, o grupo de trabalho (Comitês) participou de reuniões técnicas para discussão pertinente e capacitação a respeito dos produtos de desenvolvimento do Plano e sua relação com a sociedade.

Os produtos decorrentes dos estudos serão entregues por meio dos relatórios:

1. Plano de Mobilização Social
2. Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômica-financeira e de endividamento do Município;
3. Prognósticos e alternativas para a Universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas.
4. Concepção dos Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os objetivos e metas do PMSB. Definição das Ações para emergência e contingência.
5. Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.



## 6. Relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos.

### 4.1 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A participação da população em processos decisórios é fundamental para garantir a corresponsabilidade entre setor público de saneamento e sociedade/comunidade. Baseado neste preceito, o Município deve apoiar e conceber mecanismos de envolvimento da sociedade durante todo o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Assim, para mobilização e participação da população de Passos, foi desenvolvido o seguinte Plano de Mobilização Social.

O Plano de Mobilização e participação social foi desenvolvido com os seguintes objetivos:

- ✓ Divulgar a elaboração do Plano de Saneamento Básico para o Município de Passos;
- ✓ Envolver e sensibilizar a população na discussão das potencialidades e dos problemas de saneamento ambiental no Município e suas implicações na qualidade de vida;
- ✓ Conscientizar a Sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e conservação ambiental, por meio de uma reflexão crítica para o desenvolvimento de valores práticos rumo às mudanças culturais e sociais necessárias para adoção de uma política de saneamento básico;
- ✓ Estimular os diversos atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental;
- ✓ Sensibilizar e motivar a comunidade para participação das atividades referentes ao PMSB;
- ✓ Levantar diretrizes e propostas para soluções de problemas locais, através da manifestação popular, a serem consideradas na construção dos diagnósticos e propostas do Plano, durante a Audiência Pública e Conferência Municipal de Saneamento Básico.

Com esses objetivos, ao incorporar a participação da Sociedade no processo de elaboração do Plano, atingiu-se as seguintes Metas:

- ✓ Considerar as necessidades da Sociedade;



- ✓ Incorporar a opinião da população na escolha de diretrizes, cenários futuros e priorização de programas, projetos e ações, compatíveis do ponto de vista técnico e econômico;
- ✓ Aumentar a capacidade de consolidação e sustentabilidade dos investimentos feitos para adoção de uma política de saneamento ambiental no Município.

#### 4.1.1 Estruturação

O município de Passos tem uma população de estimada de 100.859 habitantes (IBGE 2010) correspondente à população urbana e rural, distribuídos em uma área total de 1.339 km<sup>2</sup>, é a 4.<sup>a</sup> maior cidade do Sul/Sudoeste Mineiro e a 26.<sup>a</sup> do Estado. Dessa forma, para a realização das atividades de Mobilização Social Participativa, a área urbana da cidade foi dividida em 07 (sete) Zonas, denominada as microrregiões e que chamaremos de Setores. Isso foi feito levando-se em consideração a regionalização indicada pela Secretaria Municipal de Educação, pela proximidade territorial entre os bairros e a existência de espaços para os encontros, nominados de Pré-Conferências. Para a área rural, foram considerados 03 (três) Setores Rurais, agrupando as comunidades, com o foco do encontro definido conforme disponibilidade de local e facilidade de acesso pelas regiões próximas. Além disso, para garantir ampla participação da sociedade e inclusão da população flutuante, estão previstas 15 (quinze) Pré-Conferências Estudantis, que ocorrerão nas dependências de algumas das instituições de ensino do município, incluindo as universidades. Neste momento, o Plano Municipal de Saneamento Básico será apresentado à comunidade estudantil que também poderá participar das Pré-Conferências Setoriais e Audiências. As especificações destes Setores serão apresentadas mais adiante.

A mobilização social ocorrerá em 03 (três) momentos distintos, a saber: 2 (duas) Audiências Públicas sendo: 1 (uma) Audiência para o Lançamento do Plano Municipal de Saneamento Básico e, outra Audiência para a consolidação do Diagnóstico Participativo e, ainda, 01 (uma) Conferência Municipal de Saneamento Básico, ao final do processo, antes da consolidação do PMSB. Ilustração destes momentos podem ser vistas na Figura 1 deste Plano de Trabalho/Fluxograma.

Essa estrutura de mobilização e participação social foi consolidada em reunião com representantes da Prefeitura Municipal de Passos e da DIEFRA, no dia 09 de julho de 2014, e será apresentada pela DIEFRA como parte integrante do Plano de Mobilização Social, em reunião com os Comitês, no dia 29 de julho de 2014.

Os encontros estão assim divididos no Plano de Trabalho do PMSB e estão distribuídos:



- ✓ 01 (uma) Audiência Pública, na fase de Lançamento do Plano Municipal de Saneamento Básico - Dia 29 de Julho de 2014 às 19h.
- ✓ 01 (uma) Audiência Pública, na fase de Elaboração do Diagnóstico, após o levantamento de dados técnicos e de leituras sociais junto com a comunidade;
- ✓ 15 (quinze) Pré-Conferências Estudantis, que ocorrerão em instituições de ensino;
- ✓ 10 (dez) Pré-Conferências para as comunidades urbana e rural; sendo: 7 (sete) Pré-Conferências para os 7 (sete) Setores Urbanos e mais 3 (três) Pré-Conferências para os 3 (três) Setores Rurais.

OBS: As Pré Conferências ocorrerão antecedendo a entrega do Produto II, dos Diagnósticos.

Até a consolidação do Plano, também ocorrerão:

- ✓ 6 (seis) Reuniões de Trabalho, com a Coordenação do PMSB (Comitês de Coordenação e Executivo) e
- ✓ 1 (uma) Conferência Municipal de Saneamento Básico, para consolidação participativa do PMSB, que contará com a presença de Delegados, cadastrados e indicados para convite em diversos momentos, como nas Pré-Conferências Setoriais.

Ao final, da 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico culminará com a consolidação da participação social e do PMSB, de modo que o processo participativo seja contemplado e o PMSB possa ser concretizado, culminando em Lei que o institua, de responsabilidade da Prefeitura Municipal e da Câmara Municipal de Passos.

Serão realizadas as Reuniões de Trabalho, com os Comitês de Coordenação e Executivo, totalizando 6 (seis) encontros no mínimo, conforme distribuição visualizada na Figura 1- Fluxograma das principais Atividades/Etapas e Produtos.

Portanto, serão realizadas as Pré-Conferências, abrangendo a Sede, as comunidades rurais e os distritos, num total de 10 (dez) encontros, nominados de Pré-Conferências e 15 (quinze) Pré-Conferências Estudantis, totalizando 26 (vinte e seis) Pré-Conferências; ainda as Audiências, sendo: 01 (uma) Audiência de Lançamento Oficial do PMSB e 1 (uma) Audiência Pública na fase do Diagnóstico, para a consolidação do processo participativo; finalizando com 01(uma) Conferência Municipal de Saneamento Básico, para consolidar o PMSB.

Os Setores (Zonas) definidos estão elencados nas Figuras, a seguir.





Figura 2 - Setor 1

*lll*



Figura 3- Setor 2



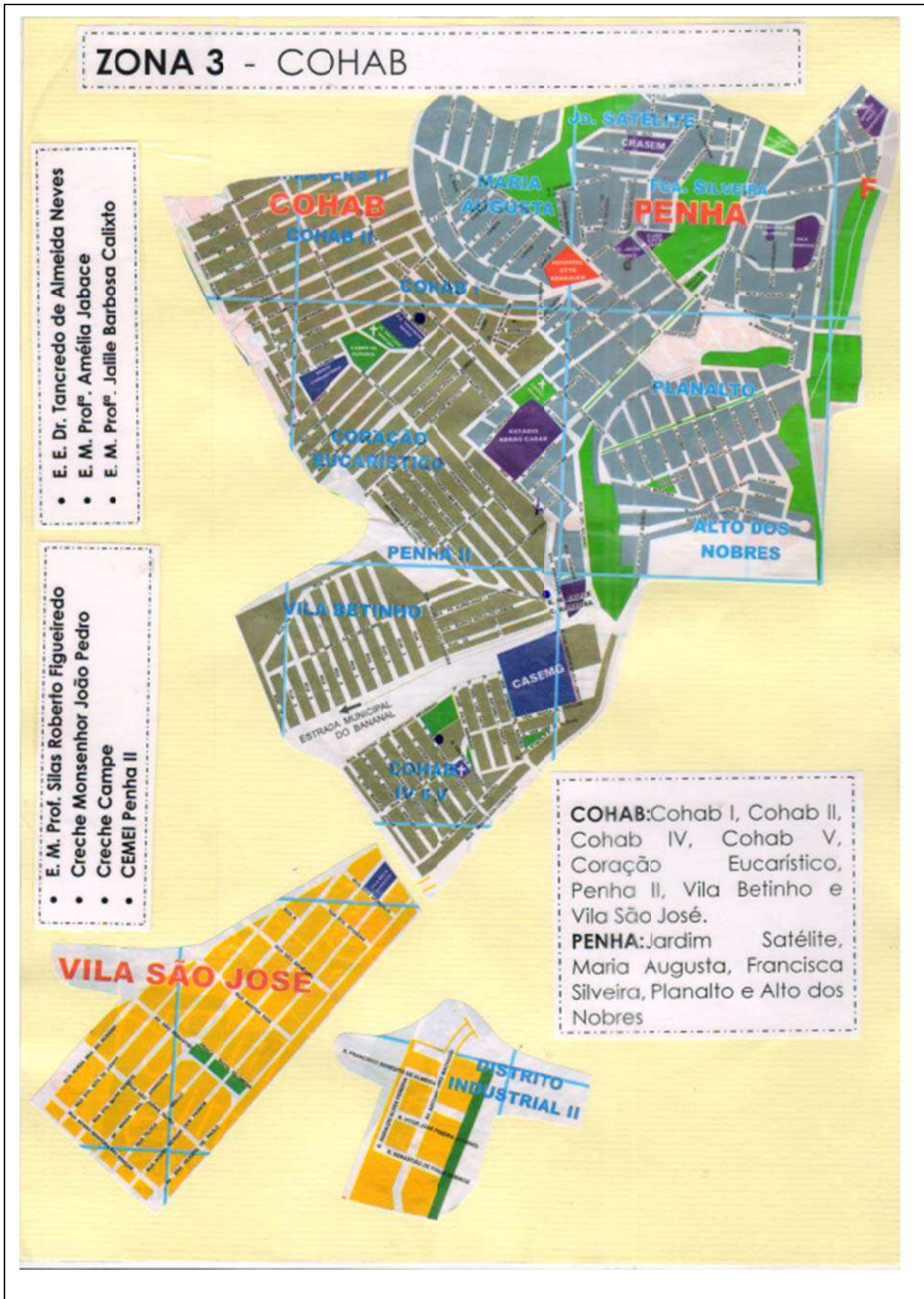


Figura 4- Setor 3



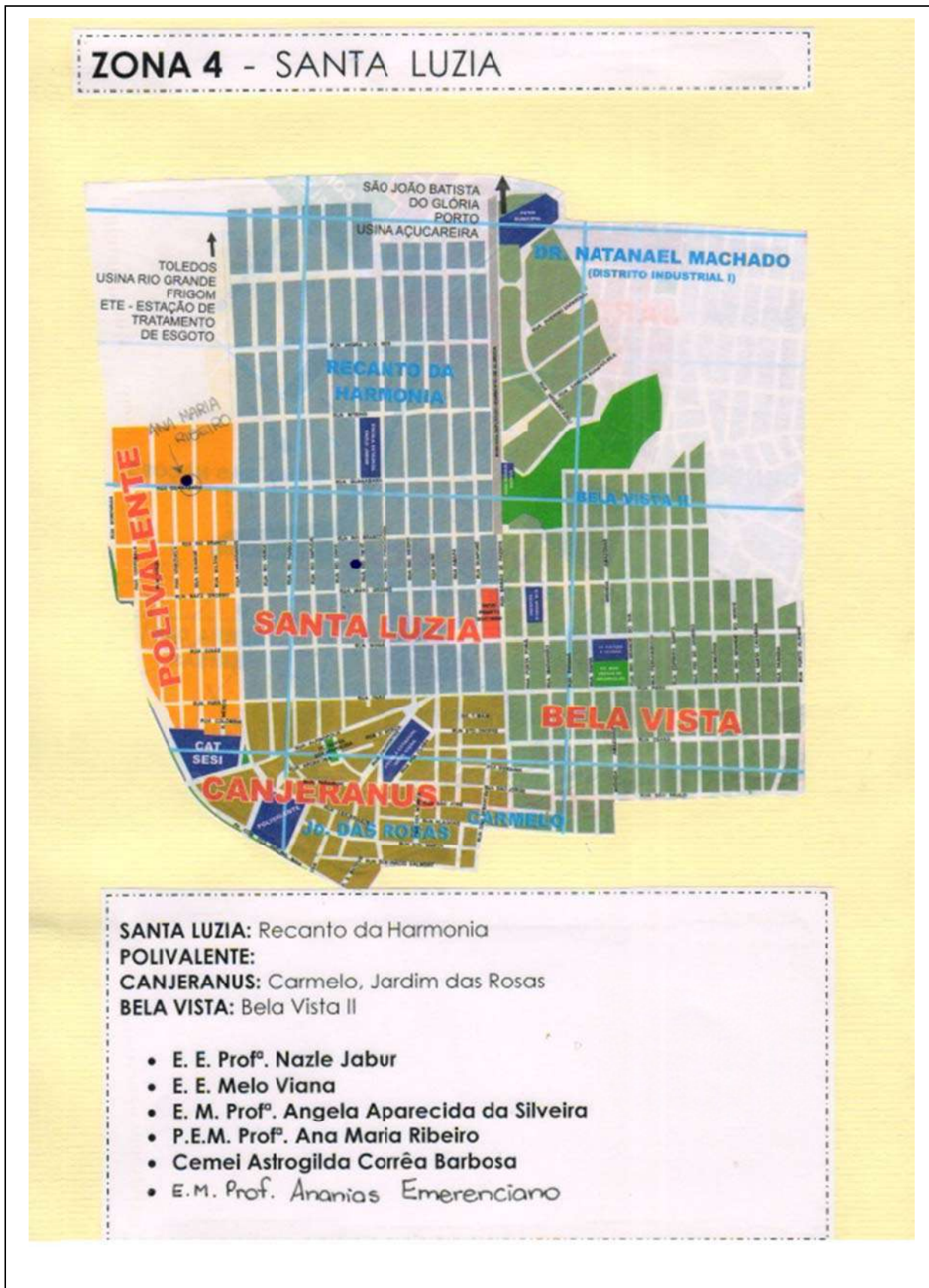


Figura 5 - Setor 4





Figura 6 - Setor 5

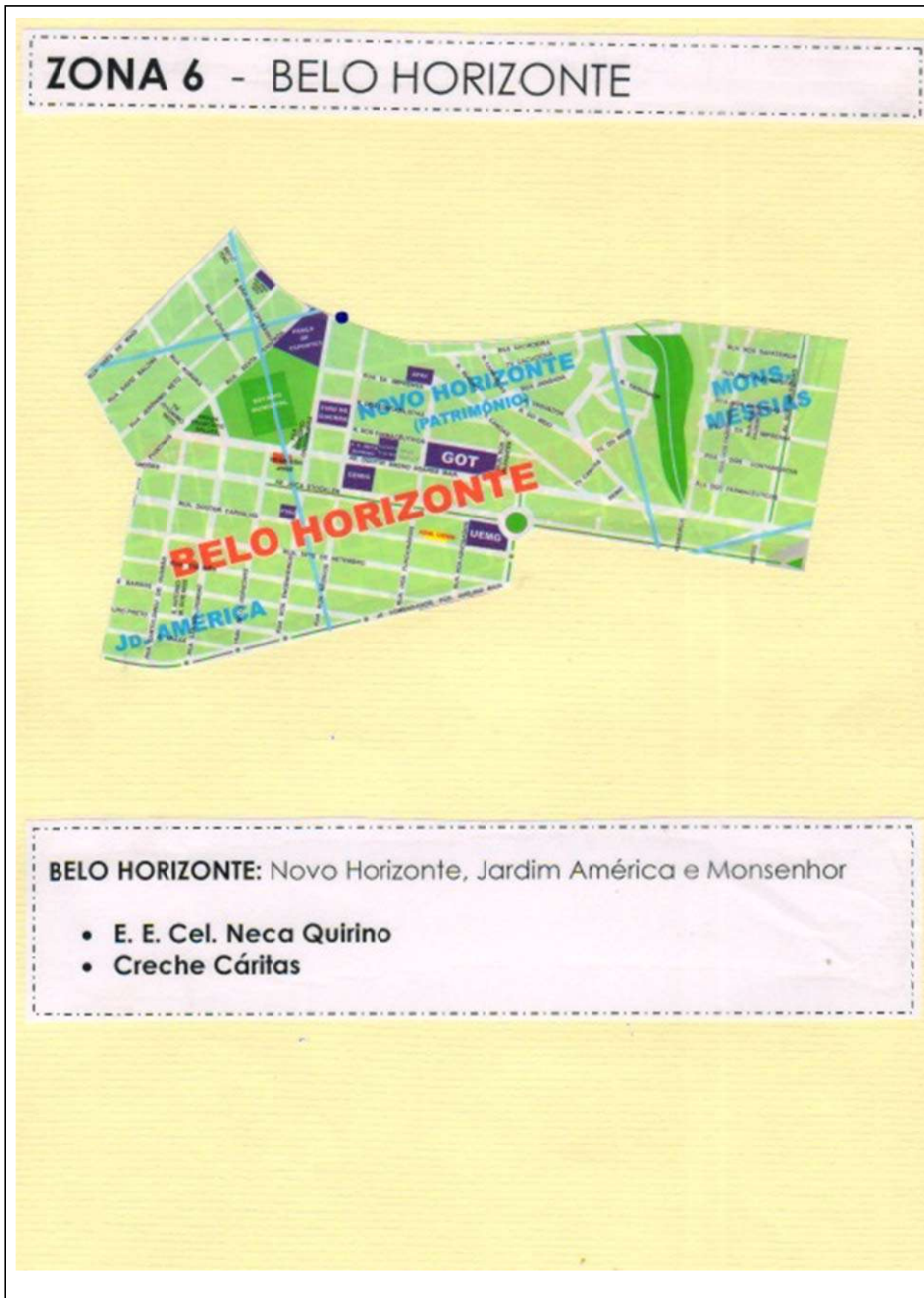


Figura 7 - Setor 6





Figura 8 - Setor 7



SETORES	ÁREAS URBANAS
1	<b>CENTRAL: Muarama</b> (Centenário, Mário Magalhães, Santa Rita, Muarama II) e <b>São Francisco</b> (Candeias, Jardim Continental, Santa Helena, Santa Terezinha, Jardim Cidade, Jardim Pinheiros e Eldorado).
2	<b>COIMBRAS: Coimbras</b> (Jardim Helaine, Nossa Senhora de Fátima, Parque da Estação), <b>Califórnia</b> (Nossa Senhora de Lourdes, Nova Califórnia, Santa Maria Gorete, São Sebastião, Panorama e Santo Antônio), <b>Santa Casa</b> (Dona Nina) e <b>Cohab</b> (Jardim dos Ipês, Cohab III e Primavera II).
3	<b>COHAB: Cohab</b> (Cohab I, Cohab II, Cohab IV, Cohab V, Coração Eucarístico, Penha II, Vila Betinho e Vila São José) e <b>Penha</b> (Jardim Satélite, Maria Augusta, Francisca Silveira, Planalto e Alto dos Nobres).
4	<b>SANTA LUZIA: Santa Luzia</b> (Recanto da Harmonia), <b>Polivalente, Canjeranus</b> (Carmelo e Jardim das Rosas) e <b>Bela Vista</b> (Bela Vista II).
5	<b>SÃO BENEDITO: Jardim Colégio de Passos</b> (Casarão, Novo Mundo III, Condomínio Vale Verde), <b>Vila Rica</b> (Novo Mundo I, Novo Mundo II, Novo Mundo IV, Condomínio das Nações, Recanto Del Rei, Serra das Brisas).
6	<b>BELO HORIZONTE: Novo Horizonte, Jardim América e Monsenhor.</b>
7	<b>NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS: Nossa Senhora das Graças</b> (Exposição, São João e Parque da Fazenda), <b>Nossa Senhora Aparecida</b> (Embratel, Jardim Canadá e Vila Romana) e <b>Aclimação</b> (Dedé Veloso, São Joaquim, Jardim Itália, Jardim Flamboyant, Recanto da Teka e Serra Verde).

SETORES	ÁREAS RURAIS
1	<b>Setor 1</b> “linha” do Bananal: Bananal, São João e Morro do Café. Local: Associação São João
2	<b>Setor 2</b> “linhas” dos Campos e das Águas: Boa Vista, Campos, Santa Luzia e Águas. Local: Escola Municipal Boa Vista
3	<b>Setor 3</b> “linha” Mumbuca : Mumbuquinha e Mumbuca . Local: Associação da Mumbuca

A mobilização e participação da Sociedade, no processo de elaboração do Plano de Saneamento Básico de Passos, ocorrerão da seguinte forma:

- ✓ Participação da Sociedade e do Grupo de Trabalho (Comitês de Coordenação e Executivo), constituídos e instituídos pelo Município de Passos através do Decreto Municipal nº461, de 20 de janeiro de 2014, e estarão presentes durante todo o processo de construção do PMSB;



- ✓ Participação da comunidade estudantil durante a realização da Audiência Pública e Pré-Conferências, na formulação do Diagnóstico Participativo do PMSB, composta de encontros (15 Pré - Conferências) nas Instituições de Ensino;
- ✓ Reuniões com Representantes dos Segmentos Organizados da Sociedade, com no mínimo 6 (seis) Reuniões dos Comitês de Coordenação e Executivo, além das participações nas Audiências Públicas e na Conferência Municipal de Saneamento Básico;
- ✓ 10 (encontros) encontros para as áreas urbana e rural, nominadas de Pré-Conferências, que serão realizadas após a primeira Audiência Pública do lançamento do PMSB e na execução do Diagnóstico, conforme apresentado na Figura 1 - Fluxograma, de forma a possibilitar a presença de toda a população do Município de Passos;
- ✓ 01 (uma) Conferência Municipal de Saneamento Básico;
- ✓ 01 (uma) Reunião de Encerramento com o Executivo, Legislativo e Judiciário Municipal.

Diante do exposto, dentro destas atividades serão contemplados os objetivos principais para atender completamente a participação da sociedade na construção do PMSB, estas atividades irão:

- ✓ Introduzir o tema e sensibilizar a comunidade quanto à relevância do Plano e a necessidade de sua participação no processo de elaboração do Plano;
- ✓ Inserir demandas da sociedade referentes às questões do saneamento básico;
- ✓ Definir grupo de representação popular para a participação durante a realização da Conferência;
- ✓ Apresentar o diagnóstico e o prognóstico dos temas relacionados ao saneamento e promover a capacitação quanto às deficiências e potencialidades do Município, a fim de se elaborar propostas para solucionar os problemas locais.

Esta metodologia de mobilização será realizada pela DIEFRA, apoiada pelo poder público municipal e pelos Comitês de Coordenação e Executivo do Município. Este cenário está sendo considerado adequado e apropriado à realidade de Passos e, ainda, é suficiente para atingir os objetivos e metas desejados, envolvendo diferentes atores sociais e promovendo a participação efetiva de grupos representativos da Sociedade na consolidação do PMSB.

A participação da comunidade estudantil em todos os níveis é importante pela sua capilaridade de informação e divulgação, e ainda, pela sua influência na sensibilização das



suas famílias. Adicionalmente, considerando que o PMSB terá o alcance de 20 (vinte) anos, estes jovens poderão se tornar os principais atores na sua consolidação e atualização.

A elaboração do PMSB é de característica institucional, ou seja, todos os procedimentos serão articulados pelo poder público e estruturado pela DIEFRA. Os Comitês de Coordenação e Executivo darão apoio à contratada, no sentido de orientar a equipe da DIEFRA para que a Mobilização Social atinja o maior número possível de munícipes.

A mobilização será amplamente divulgada para que a sociedade tenha uma participação nas atividades programadas. Ainda assim, será aplicado um Questionário de Saneamento Básico em residências do município, como mais uma oportunidade de ouvir a população. Isso será realizado através das visitas dos Agentes Municipais de Saúde e Endemias, que serão capacitados pela DIEFRA para a realização da aplicação do citado Questionário.

O processo de mobilização social contemplará as seguintes atividades programadas, conforme previsto nas Tabelas a seguir.



**Tabela 1 - Reuniões e Trabalho - Técnicas para acompanhamento e supervisão do PMSB**

EVENTO	OBJETIVOS	PÚBLICO DESTINATÁRIO	ESTRATÉGIA DE PUBLICIDADE	DOCUMENTOS/ EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O EVENTO	LOCAL	DATA E HORÁRIO
<b>1(uma) Reunião de abertura - “kick off” (inicial) (Comitês e Prefeitura).</b>	Apresentar o saneamento básico com objetivo de elucidar/capacitar os grupos consultivo e deliberativo (Comitês).	DIEFRA, Comitês, Prefeitura e Técnicos	A mobilização será realizada pela DIEFRA, com apoio dos Coordenadores dos Comitês e da Prefeitura Municipal - PM, através de: Ofícios; e-mails, Convites e Contatos telefônicos.	Lista de presença, Data show, computador, impressora e máquina fotográfica.	Gabinete do Prefeito	Dia 11/07/2014 às 12h
<b>6 (seis) Reuniões de trabalho (Comitê Executivo e Comitê de Coordenação).</b>	Realizar a Supervisão e acompanhamento dos trabalhos referentes ao objeto do contrato.	DIEFRA e Comitês.	A mobilização será realizada pela DIEFRA com apoio dos Coordenadores do PMSB, através de: Ofícios; e-mail, Convites e Contatos telefônicos.	Lista de presença, Data show, computador, impressora e máquina fotográfica.	Prefeitura Municipal – Reunião e Oficina de Capacitação dos Comitês.  Demais a serem definidas pela DIEFRA e Comitês	29/07/2014 as 13h  Demais a serem definida pela DIEFRA com o Coordenador do Comitê Consultivo do PMSB.

*l*





**Tabela 2 - Audiências (Pré - Conferências) Urbanas**

EVENTOS	OBJETIVOS	PÚBLICO DESTINATÁRIO	ESTRATÉGIA DE PUBLICIDADE	DOCUMENTOS/EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O EVENTO	LOCAL	DATA E HORÁRIO
<b>7 (sete) Pré Conferências Urbanas</b>	Apresentação sobre saneamento básico com objetivo de elucidação dos presentes quanto ao tema; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados. Serão eleitos no mínimo 5 delegados por região, com seus suplentes.	Comunidade Urbana.	A DIEFRA realizará divulgação das audiências, por meio da mídia eletrônica, jornais, rádio, faixas, carro de som, cartazes, folder e convites.	Lista de presença, Ata de reunião, Formulário para apresentação de propostas, Formulário para cadastro dos delegados (Modelos Anexos). Data show e computador e máquina fotográfica. Transporte para os participantes - PM	A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR



**Tabela 3 - Audiências (Pré-Conferências) Rurais**

EVENTOS	OBJETIVOS	PÚBLICO DESTINATÁRIO	ESTRATÉGIA DE PUBLICIDADE	DOCUMENTOS/EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O EVENTO	LOCAL	DATA E HORÁRIO
<b>3 (três)Pré-Conferências Rurais</b>	Apresentação sobre saneamento básico com objetivo de elucidação dos presentes quanto ao tema; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados. Serão eleitos no mínimo 10 delegados por região, com seus respectivos suplentes.	Comunidades Rurais	ADIEFRA realizará divulgação das audiências, por meio da mídia eletrônica, jornais, rádio, faixas, carro de som, cartazes, folder e convites.	Lista de presença, Ata de reunião, Formulário para apresentação de propostas, Formulário para cadastro dos delegados (Modelos Anexos). Data show e computador e máquina fotográfica. Transporte para os participantes - PM	Mumbuquinha e Mumbuca LOCAL:Associação da Mumbuca	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					Boa Vista, Campos, Santa Luzia e Águas LOCAL:Escola Municipal Boa Vista	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					Bananal, São João e Morro do Café LOCAL:Associação São João	DIA e HORÁRIO A DEFINIR

*lill*



**Tabela 4 - Audiência Pública Estudantil (Pré - Conferências)**

EVENTOS	OBJETIVOS	PÚBLICO DESTINATÁRIO	ESTRATÉGIA DE PUBLICIDADE	DOCUMENTOS/EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O EVENTO	LOCAL	DATA E HORÁRIO
<b>15 (quinze) Pré - Conferências Estudantis</b>	Apresentação sobre saneamento básico com objetivo de elucidação dos presentes quanto ao tema; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados.  Serão eleitos no mínimo 03 delegados titulares e 03 suplentes, por escola.	Comunidade Escolar	A DIEFRA realizará divulgação das audiências, por meio da mídia eletrônica, jornais, rádio, faixas, propago, cartazes, folder e convites.	Lista de presença, Ata de reunião, Formulário para apresentação de propostas, Formulário para cadastro dos delegados (Modelos Anexos). Data show e computador e máquina fotográfica. Transporte para os participantes - PM	A DEFINIR )	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR )	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR
					A DEFINIR	DIA e HORÁRIO A DEFINIR



**Tabela 5 - Audiências Públicas e Conferência Municipal de Saneamento Básico**

EVENTOS	OBJETIVOS	PÚBLICO DESTINATÁRIO	ESTRATÉGIA DE PUBLICIDADE	DOCUMENTOS/ EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O EVENTO	LOCAL	DATA E HORÁRIO
<b>2 (duas) Audiências Públicas</b>	Apresentação do Diagnóstico para discussão e consolidação.	Toda a comunidade, sendo convocados os delegados, Comitês de Coordenação e Executivo, Vereadores, Secretários Municipal, Juiz e Promotoria. Comunidade Escolar.	a. Publicação em jornal oficial, com 15 dias de antecedência; b. Divulgação nas mídias locais; c. Ofícios de convocação enviados com no mínimo 10 dias de antecedência aos delegados e Comitês, Vereadores e Secretários Municipais e judiciário. d. E-mails e contato telefônico conforme.	Lista dos Delegados, Lista de presença, Formulário para apresentação de propostas, Formulário para cadastro dos delegados (Modelos Anexo), computador, data show, tela, sistema de som e microfone e máquina fotográfica.	Audiência de Lançamento: na Casa de Cultura Audiência de Diagnóstico: à definir	Dia 29 de julho às 19h  DIA e HORÁRIO A DEFINIR
<b>1 (uma) Conferência Municipal de Saneamento Básico.</b>	Apresentação e aprovação do PMSB e Deliberações.	Toda a comunidade, sendo convocados os delegados, Comitês de Coordenação, Secretários Municipal, Vereadores, Juiz e Promotoria Pública.	a. Publicação em jornal oficial com 15 dias de antecedência; b. Divulgação na mídias locais, faixas, Cartazes; c. Ofícios de convocação enviados com no mínimo 10 dias de antecedência aos Delegados, membros dos Comitês, Vereadores, Secretários, Juiz, Promotoria; d. E-mails e contato telefônico conforme identificada a necessidade; e. Envio dos Convites.	Lista dos Delegados, Lista de presença, Crachás dos Delegados, fichas para votação (verde, vermelha e branca), Caderno, Caneta, certificado, (Modelos Anexo), computador, data show, telão, sistema de som e microfone e maquina fotográfica.	A ser definido pela DIEFRA com os Coordenadores dos Comitês, com apoio PM e Câmara Municipal.	DIA e HORÁRIO A DEFINIR

*lil*



#### **4.1.2 Equipe de Sistematização**

A DIEFRA realizará reunião de capacitação do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo para orientações do desenvolvimento do PMSB e, com os agentes Municipais de Saúde e Endemias, para aplicação do Questionário de Saneamento Básico, bem como, a sistematização dos resultados da Mobilização Social, dando orientação e explicação de como desenvolver estas atividades.

O Comitê de Coordenação juntamente com a equipe técnica da DIEFRA fará a sistematização dos resultados das Pré-Conferências e Audiências. A sistematização consiste em reunir todas as questões levantadas nas Audiências e Pré-Conferências, agrupando-as por semelhanças, nos temas: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e Resíduos Sólidos, primeiramente por tema e, na sequência, para todo o Município. Este conjunto de propostas, já organizadas e agrupadas, será considerado na definição das diretrizes, objetivos, metas e ações do Plano de Saneamento e serão votadas durante a realização da 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico. As informações resultantes das Audiências e as propostas finalizadas nas Pré - Conferências serão posteriormente agrupadas e digitadas pela Equipe da DIEFRA, a qual formulará um relatório com todo o resultado das propostas, reunindo o número de participantes e delegados eleitos, o cadastro dos delegados eleitos, as propostas levantadas e os registros das reuniões (atas, propostas, fotos, listas de presença, gravação em áudio e demais informações). Esta sistematização deverá ser finalizada antes da Conferência, uma vez que, nesta serão apresentadas as propostas sistematizadas para serem aprovadas/consolidadas.

#### **4.1.3 Responsabilidades Referentes à Execução do Plano de Mobilização**

A empresa contratada DIEFRA, juntamente com o apoio dos Comitês de Coordenação e Executivo é responsável por realizar todos os momentos de mobilização, registrar todas as reuniões, Audiências, Pré - Conferências e Conferências que antecedem a entrega do PMSB, por meio de Atas, Listas de Presença, Fotos, etc., preparar os locais de realização destas atividades cuidando de toda organização, distribuição de material, equipamentos de áudio visual, projetores/telões e, toda a infraestrutura necessária. Dessa forma, os Comitês de Coordenação e Execução, através de seus coordenadores darão apoio a DIEFRA, que será responsável pela execução do Plano de Mobilização.

### **4.2 PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

A proposta de estratégias de comunicação, divulgação e participação da população no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Passos, tem por objetivo a difusão,



discussão das premissas do PMSB, onde serão identificadas e incorporadas proposições de lideranças e entidades locais que atuarão na construção conjunta de mecanismos efetivos na questão do saneamento ambiental. Esses grupos serão convidados e estimulados a participar das audiências, das Pré-conferências e da Conferência, para que ocorra a participação social e, para que os debates sejam amplos.

As Estratégias de divulgação referem-se às ações preparatórias básicas que irão pautar o desenvolvimento das demais etapas do PMSB. Neste caso, contemplam todas as atividades referentes à participação popular neste processo: formas de comunicação, materiais ilustrativos e de informação, divulgação das Audiências Públicas, Pré-Conferências e Conferência Municipal de Saneamento Básico e das reuniões, bem como, o cronograma de detalhada execução das tarefas e atividades.

#### **4.2.1 Participação Popular**

A participação popular na construção das políticas públicas é um dos elementos centrais da Constituição Federal de 1988, cuja prerrogativa mudou o modelo de gestão do município. Entretanto, para que a participação seja considerada legítima na definição das ações prioritárias e adequadas para o desenvolvimento local, é necessário que as informações sejam socializadas e publicizadas, ou seja, ato ou efeito de tornar público, no sentido de contribuir para a apropriação do conhecimento sobre o município e o seu funcionamento pela população. No entanto, só a socialização não atinge o patamar da tomada das decisões mais relevantes.

Sem desconsiderar os limites desta participação, e levando em consideração os conflitos decorrentes das desigualdades sociais, há que se reconhecer as possibilidades que ela confere na medida em que estimula a população a se envolver nos espaços participativos, não somente para se informar sobre as ações públicas que interferem em sua vida, mas para participar efetivamente da definição e avaliação destas. Em outros termos, a população local não pode ser considerada como simples beneficiária, mas como sujeito dos processos de decisão sobre a cidade. Além disso, os processos participativos requerem aprendizado, tanto por parte do poder público quanto por parte da população.

Outro aspecto importante é que os técnicos e os funcionários utilizem uma linguagem menos especializada e que se garanta tempo suficiente e local de fácil acesso para discussão com os representantes dos movimentos e demais agentes sociais. O apoio e incentivo à capacitação e assessoria aos grupos populares, em especial, é também fundamental para criar um campo comum de entendimento com os setores técnicos, ampliando a capacidade de intervenção destes agentes.



#### 4.2.2 Comunicação

Fase da interpretação, difusão, discussão das premissas do PMSB, onde serão identificadas e incorporadas lideranças e entidades locais que atuarão na construção conjunta de mecanismos efetivos para o setor saneamento básico. Esses grupos serão convidados e estimulados a participar das Audiências Públicas, Pré Conferências e Conferência, das reuniões de trabalho e da mobilização social, para que o debate seja amplo e participativo.

Neste caso, vale ressaltar que a metodologia de trabalho já foi elaborada e fornecida com o roteiro para a execução das atividades.

A comunicação e o compartilhamento de informações entre os envolvidos serão feitos por e-mail e telefone, estabelecendo dessa maneira um canal aberto de comunicação. As Audiências, realizadas no PMSB, darão condições de participação e interação aos membros das equipes e às pessoas interessadas a respeito da Conferência e por fim, elaboração documento final do PMSB. Serão realizadas consultas à comunidade através de entrevistas semi estruturadas realizadas através da aplicação de questionário, com o intuito de conhecer as particularidades das demais localidades.

Neste sentido, o mecanismo de comunicação tem por objetivo assegurar a toda população o acesso às informações sobre o PMSB, bem como, de ampliar as discussões para uma melhor compreensão dos processos da questão do saneamento: social, econômico e jurídico e quais as soluções viáveis que possam enfrentar toda essa problemática.

#### 4.2.3 Divulgação

Com o objetivo de ampliar a divulgação deverá ser elaborado o Spot, gravado pela Imprensa (assessoria de Comunicação) da Prefeitura de Passos e, encaminhado pela DIEFRA para divulgação nas rádios locais, com o objetivo de dar publicidade à Audiência Pública. Serão realizadas chamadas de 30” nas principais rádios locais AM e FM, segundo modelo de texto a seguir:

**“A Administração Municipal convida a população para a Audiência Pública de Lançamento do Plano Municipal de Saneamento Básico. Hoje, 29 de julho, a partir das 7 horas da noite, no .....(local).....”**

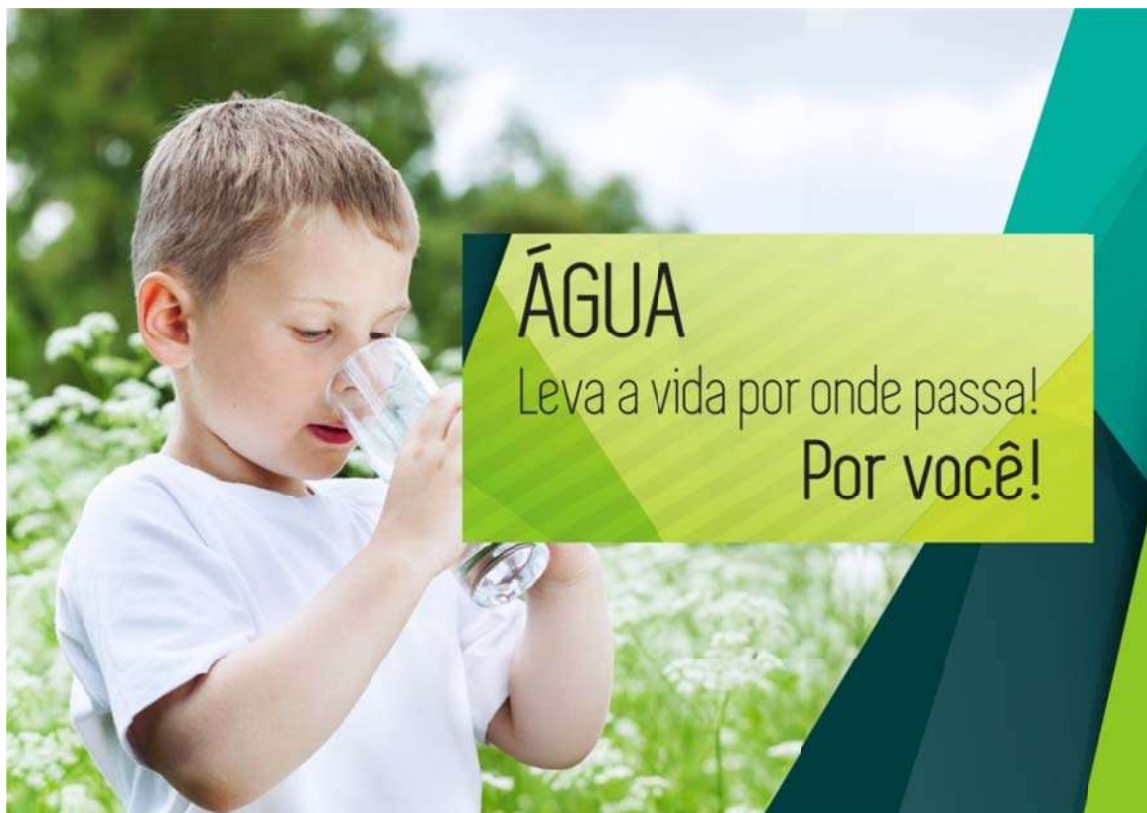
**Participe! Sua presença vai fazer a diferença!**

**Prefeitura de Passos - desenvolvimento para todos.”**



Os modelos de materiais para divulgação serão desenvolvidos pela DIEFRA (cartazes, faixas, out dor, folders, convites, textos para carro de som, jornal, folders sobre o PMSB, bem como o material audiovisual em geral) como nos modelos apresentados nas figuras abaixo e nos Anexos.

Para cada evento de divulgação e mobilização fica definido que deverá constar a data; horário; local do encontro e pauta.



**Figura 9 - Modelo das Pranchas para a apresentação nas reuniões públicas do PMSB**



Figura 10 - Modelo da Prancha de esgotamento sanitário para a divulgação das reuniões públicas do PMSB



Figura 11 - Modelo da Prancha de Resíduos Sólidos para a divulgação nas reuniões públicas do PMSB de Passos



**Figura 12 - Prancha de Drenagem Pluvial para as Reuniões Públicas do PMSB**





The image is a public call card for the PMSB. It features a header with the PMSB logo and the text 'Plano Municipal de Saneamento Básico'. The main body contains the text 'A Prefeitura Municipal de Passos convida' followed by 'VOCÊ' in a large green box. Below this, it says 'Para participar dos encontros públicos para elaboração do nosso PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB.' A large green box contains the date '22 DE SETEMBRO DE 2014', the time 'HORÁRIO: 19 HORAS', and the location 'CÂMARA DOS VEREADORES DE PASSOS'. The bottom section has a green background with the text 'O Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo garantir à população a universalização e a melhoria dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública (lixo) e drenagem de água de chuva.' and 'Sua participação é muito importante!'.

MUNICÍPIO DE PASSOS - MINAS GERAIS  
Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB  
Produto 6 – Relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico

Plano Municipal de Saneamento Básico

A Prefeitura Municipal de Passos convida

**VOCÊ**

Para participar dos encontros públicos para elaboração do nosso PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB.

**22 DE SETEMBRO DE 2014**  
**HORÁRIO: 19 HORAS**  
**CÂMARA DOS VEREADORES DE PASSOS**

O Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo garantir à população a universalização e a melhoria dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública (lixo) e drenagem de água de chuva.

**Sua participação é muito importante!**

Figura 13 - Modelo de Cartaz das Chamadas Públicas



Figura 14 - Modelo da logo do PMSB de Passos

**AUDIÊNCIA PÚBLICA**  
A Prefeitura Municipal de PATROCÍNIO convida VOCÊ para participar da SEGUNDA AUDIÊNCIA PÚBLICA.

22 DE SETEMBRO DE 2014  
HORÁRIO: 19 HORAS  
CÂMARA DOS VEREADORES DE PASSOS

Vamos juntos saber dos diagnósticos que você ajudou a construir.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA    ESGOTAMENTO SANITÁRIO    RESÍDUOS SÓLIDOS (LIXO)    DRENAGEM DE ÁGUA DA CHUVA

**SUA PARTICIPAÇÃO É FUNDAMENTAL**

Figura 15 - Modelo para *Out dor*





Figura 16 - Modelo do Folder - página 1 - Capa (externo)



Figura 17 - Modelo do folder - página 2 - Miolo (interno)



Figura 18 - *Mockup Folder - Externo e Interno*





Figura 19 - Flyer



Figura 20 - Convite frente



Figura 21 - Convite verso



Figura 22 - Convite lateral



Figura 23 - Modelo de faixa de rua

## 5 PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO E DE SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO

O Diagnóstico deverá orientar-se na identificação das causas dos déficits e das deficiências a fim de determinar metas e ações na sua correção, visando a universalização dos serviços de saneamento básico. Deverá, ainda, prever a análise de sua inserção regional, incluindo as relações institucionais e interfaces socioeconômicas e ambientais com os municípios vizinhos, o estado e a bacia hidrográfica. O diagnóstico deverá apresentar ainda a situação quanto a prestação dos serviços de saneamento básico no município de Passos, tanto pela percepção social, quanto técnica.

Este capítulo trará um breve resumo do Produto 2 – Diagnóstica da Situação do Saneamento Básico e seus impactos nas condições de vida da População, documento este de acesso público.

O Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico foi elaborado conforme metodologia definida no Plano de Trabalho, em conformidade com o Termo de Referência - TDR, com complementações e adaptações em função das peculiaridades locais, mediante sugestões e aprovação dos Comitês, os quais se fizeram necessárias no decorrer do processo.

No período de duração do diagnóstico foram realizados diversos encontros sociais com o objetivo de levantar informações junto a sociedade, principalmente no que diz respeito a qualidade e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Foram realizadas 3 (três) Reuniões Setoriais, 4 (quatro) oficinas de capacitação dos agentes de saúde e endemia, 25 (vinte e cinco) pré-conferências e uma audiência pública de lançamento do PMSB.

Além das reuniões públicas, outra ferramenta social, utilizada como fonte de informações, foram os questionários sociais. Ao todo, foram aplicados 3400 (três mil e quatrocentos) questionários, tendo sido validados 2898 (dois mil oitocentos e noventa e oito). Este





quantitativo representa aproximadamente 8,84% das unidades familiares. De forma geral os dados obtidos foram:

- 66,59% dos entrevistados não têm quaisquer problemas com abastecimento público
- 93,27% dos entrevistados utilizam água fornecida pelo SAAE
- 96,34% dos entrevistados informam que a rede doméstica de esgoto está ligada à rede coletora pública de esgoto
- 23,33% dos entrevistados sentem cheiro de esgoto na rua
- 87,41% dos entrevistados não veem alagamentos nas suas ruas
- 97,72% dos entrevistados destinam seus resíduos domiciliares à coleta porta a porta
- 51,1% dos entrevistados sabem o que é coleta seletiva
- 81,78% dos entrevistados gostariam de fazer a coleta seletiva
- 85,51% dos entrevistados estão satisfeitos com a coleta porta a porta de resíduos
- 55,62% dos entrevistados estão satisfeitos com o serviço de varrição

Além das informações sociais foram levantadas também informações técnicas, verificando *in locu* a situação da prestação dos serviços, assim como as estruturas existentes nos quatro componentes do saneamento.

Após a análise destes dados, social e técnico, foram identificados cenários atuais quanto aos componentes do saneamento básico. Nestes cenários foi então aplicada a metodologia CDP, classificando cada um deles em condicionante, deficiência ou potencialidade, a saber:

**Tabela 6 – Cenários Atuais**

Componente	Cenários atuais			
	Leitura Técnica	CDP <sup>1</sup>	Leitura Social	CDP
Abastecimento de Água	67	3	97	4
		33		60
		31		33
Esgotamento Sanitário	13	0	75	1
		8		50
		5		24
Resíduos Sólidos	24	5	68	9
		14		29
		5		30
Drenagem Pluvial	63	5	56	0
		42		39
		16		17

Ao longo do desenvolvimento do PMSB as deficiências se tornaram imprescindíveis, principalmente em se tratando de planejamento para os próximos 20 anos. Serão as deficiências o foco deste PMSB a serem solucionadas ao longo de seu desenvolvimento.

## 5.1 SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

O SAAE é uma Autarquia Municipal, com personalidade jurídica de direito público, com autonomia administrativa e financeira. Foi criado em 25 de novembro de 1960, através da

<sup>1</sup> CDP: Condicionante, deficiência e potencialidade. Metodologia está explicada no produto 2 deste PMSB.



Lei Municipal nº 439/1960, com o objetivo de operar, manter, conservar e explorar os serviços públicos de água potável e de esgoto sanitário em todo o município de Passos.

Com receita própria, proveniente do recebimento de tarifas de água e esgoto, destina os recursos arrecadados para o pagamento de despesas, manutenção dos sistemas de água e esgoto e também para os novos investimentos e ampliações desses sistemas.

A Estação de Tratamento de Água – ETA Antônio Porto começou a ser construída em Dezembro de 1961. Em janeiro de 1963, as obras foram concluídas e Passos passou a dispor de uma moderna ETA do tipo convencional, com floculadores, decantadores e filtros rápidos, com capacidade para tratar 120 litros por segundo.

Um dos maiores trunfos do SAAE de Passos foi à implantação pioneira do Projeto de Fluoretação, no ano de 1965. Nessa época, poucos municípios da Bahia e do Espírito Santo faziam experiências com a administração do Flúor Silicato de Sódio na água de abastecimento público. O produto importado era caro e dificilmente adquirido. A Fluorita, similar nacional do flúor, apresentava a mesma eficiência a um custo reduzido e foi utilizada em Passos como a número 1 no cenário brasileiro.

Os resultados dessa ação pioneira foram incontestáveis. Em 1978 o município registrou queda de 72% no índice de cáries em crianças de 7 a 14 anos. Em 1985, uma nova queda, desta vez da ordem de 58% na mesma faixa etária.

Passos atingiu a universalização do abastecimento de água, na área urbana, no início da década de 1980. Todas as ruas são dotadas de redes de distribuição de água.

Atualmente, o SAAE opera duas estações de tratamento de água (ETAs), sendo a ETA Antônio Porto (ETA I), localizada na Av. Juca Stockler, próxima ao trevo de Passos, que tem como manancial o Ribeirão Bocaina, com capacidade de produção diária de 360 litros por segundo. A outra estação de tratamento (ETA II) está localizada na Rodovia Passos/Glória, com capacidade de produção diária de 80 litros por segundo.

No mês Maio de 2014 foram tratados 808 milhões de Litros d água. A (ETA I), que correspondente ao Sistema Ribeirão Bocaina, tratou 634 milhões de Litros, e a (ETA II), Sistema Rio grande, tratou 174 milhões de Litros.

De acordo com o diagnóstico realizado, e conforme os dados levantados nas Planilhas CDPs, foi possível verificar que o município possui deficiências em relação ao sistema de



abastecimento de água, apesar da prestação de serviço atender grande parte da população urbana de Passos. A seguir, citamos algumas deficiências identificadas:

- ✓ Inexistência de Plano Diretor de Abastecimento de Água;
- ✓ Inexistência de um estudo e levantamento dos sistemas de distribuição de água com enfoque na setorização das redes de distribuição para a área rural;
- ✓ Índice de perdas de água na distribuição (da ordem de 35%);
- ✓ Uso de poços particulares como fonte alternativa de abastecimento de água, principalmente na área de expansão urbana do Município e novos loteamentos;
- ✓ Sistema de abastecimento de água não universalizado.

Além disso, ao longo da realização deste Diagnóstico, foi possível perceber que o sistema de abastecimento de água na área urbana está estruturado, contudo, deve passar por melhorias, considerando que em várias localidades do Município foram comprovadas escassez de água, pois ainda não existe um mapeamento das vazões disponibilizadas, bem como um estudo de implantação de setorização das redes de distribuição de água por meio de registros e redes mestras.

Ademais, é necessário que o sistema de abastecimento de água seja universalizado, e que atenda, com eficiência, toda a população de Passos. Em relação a rural, deverá ser realizado levantamento quanto à possibilidade de atendimento dos serviços de abastecimento de água em todas as localidades.

O Produto 3 do Plano Municipal de Saneamento Básico foi desenvolvido a partir dos problemas identificados no diagnóstico para cada componente do saneamento, através dos Programas, Projetos e Ações visando a solução dos problemas e melhoria contínua na prestação dos serviços.

## **5.2 SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

O SAAE é o responsável pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário na área urbana do município. Passos é contemplado com 417.130 metros de rede coletora, 36.134 ligações domiciliares de esgoto.

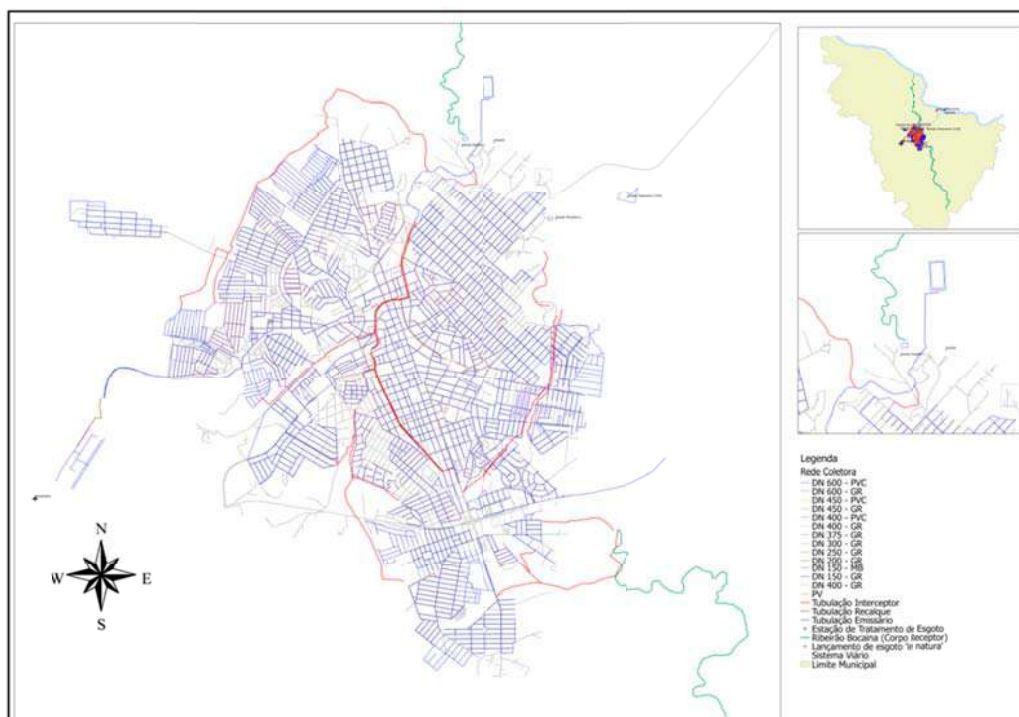
Os efluentes coletados são tratados na Estação de Tratamento de Esgotos – ETE – Complexo Antônio Ubirajara dos Reis, inaugurada em 2008, com capacidade atual de tratamento de 40% dos esgotos da cidade, em primeira etapa, com eficiência de remoção de 70% das impurezas.



Os efluentes tratados na ETE são descartados no Ribeirão Bocaina. Há que se constar que na área de expansão urbana, como a Vila São José, contempla o uso de fossas.

Considera-se rede coletora de esgoto o conjunto de tubulações/canalizações que recebem e conduzem os esgotos gerados nas residências, estabelecimentos comerciais e industriais até os coletores troncos, e sequencialmente, aos interceptores e à destinação final. As redes são implantadas sob as vias públicas ou passeios, sendo dotada de poços de visita, para inspeção e introdução de equipamentos de limpeza.

Na área urbana do município de Passos/MG, o SAAE é responsável pela operação de todo sistema coletor de esgoto sanitário, que conta, atualmente, com 417.103 metros, totalizando 36.134 ligações, e correspondendo a 39.933 economias. Atualmente, a rede coletora implantada atende cerca de 98,8% da população urbana do município.



**Figura 24 – Cobertura de rede coletora de esgotos**  
**Fonte: SAAE, Passos.**

De acordo com a imagem apresentada, foi possível verificar que a maioria da rede coletora foi implantada com tubulação de diâmetro de 150 mm.

Além disso, conforme referida imagem, verificamos que foi fornecida pelo SAAE base de dados incorporando o bairro Vila São José na rede coletora de esgoto do município de Passos/MG. Será necessária a revisão desses dados, tendo em vista que, de acordo com Decisão recente do Ministério Público, a qual não nos foi fornecida, ficou definido que o



sistema de esgotamento sanitário do bairro Vila São José seria realizado através da implantação de fossas sépticas, e de responsabilidade dos proprietários.

É importante registrar que o loteamento Nova Passos, já inserido no perímetro urbano do Município, possui toda a infraestrutura de esgotamento sanitário instalada, através da implantação de rede coletora de esgoto. Não obstante, ao analisarmos a base de dados fornecida pelo SAAE, verificamos que este bairro ainda não está contemplado no referido Sistema. Esses dados também necessitam de revisão, para que possamos complementar o Plano Municipal em andamento.

Em anexo, apresentamos Mapa do Sistema de Esgotamento Sanitário, demonstrando a projeção das redes coletoras na área urbana do Município, com os respectivos interceptores e estações elevatórias de esgoto, conforme imagem acima.

Em relação à área rural, não se verifica a presença de redes coletoras de esgoto.

No município de Passos, a construção dos interceptores foi priorizada, tendo em vista que no início do processo de regularização da ETE, o município possuía apenas 27%, devido à falta de transporte do esgoto até a ETE.

O Projeto de Intercepção foi elaborado seguindo as diretrizes básicas definidas pelo Plano Diretor, e detalhadas a nível executivo, após levantamento topográfico e desenvolvimento dos cálculos hidráulicos, através de software específico.

Os diâmetros dos diversos interceptores variam de 150 mm a 1000 mm, na chegada do interceptor do córrego São Francisco ao tratamento preliminar.

Seguem abaixo, os parâmetros de Projeto dos Interceptores retirados do Relatório de Controle Ambiental – RCA, realizado quando da obtenção da Licença de Operação da ETE:

- ✓ Vazão mínima por trecho foi estabelecida em 1,50 l/s;
- ✓ Lâmina d'água máxima: 75% do diâmetro do coletor;
- ✓ Declividade mínima determinada pela expressão abaixo, de modo a atender a tensão trativa de  $1,0 \text{ Pa} = 0,10 \text{ kg/cm}^2$   
 $l_{\text{omin}} = 0,0055 \times Q_i - 0,47$  (interceptor), sendo  $l_{\text{omin}}$  em m/m e  $Q$  em l/s
- ✓ Declividade máxima: foi limitada à velocidade de 5 m/s;
- ✓ Diâmetro mínimo: DN 150



Os cálculos dos interceptores, conforme memórias apresentadas foram realizados através da fórmula de Manning, sendo que a condição de arraste dos esgotos foi verificada pela tensão trativa não inferior a 1,0 Pa.

Os interceptores foram calculados pela vazão máxima, sendo verificado o atendimento da vazão mínima.

Além disso, registre-se que todo o cálculo hidráulico foi desenvolvido através de planilhas eletrônicas, onde foram inseridos todos os parâmetros definidos. O programa realizou ainda, a verificação da ocorrência de ventilação dentro da tubulação de esgoto, imposta pela NR 568 da ABNT, quando a velocidade de cálculo for superior à velocidade crítica definida por  **$V_c = 6 (g RH)^{1/2}$** , onde:

Vc= velocidade crítica em m/s;

g= aceleração da gravidade de 9,81 m/s<sup>2</sup>;

RH= raio hidráulico em metros.

Nos casos em que a velocidade de cálculo apresentou valor superior à velocidade crítica, a lâmina d'água da tubulação deveria ser no máximo, igual a 50%. Esta verificação foi realizada, automaticamente, no processo de cálculo, fornecendo os resultados de projeto atendendo as condições acima.

Registre-se que o projeto de concepção da Estação de Tratamento de Esgoto de Passos, e através do estudo de traçado (caminhamento) dos interceptores, foi determinado a necessidade de implantação de 02 (duas) estações elevatórias, denominadas EE-1 e EE-2, conduzindo todo o efluente à área selecionada para o tratamento preliminar.

Contudo, objetivando uma otimização operacional, optou-se pela subdivisão do recalque em EE-1 através de duas elevatórias de menor porte, denominadas EE-1A e EE-1B. Dessa forma, o projeto de interceptação passou a contemplar 03 (três) estações elevatórias, EE-1A e EE-1B e EE-2.

Atualmente, a ETE de Passos opera utilizando somente uma estação elevatória de esgoto bruto, que está situada junto à área próxima à ponte do córrego Bocaina, apesar de terem sido projetadas três Estações para contemplar o tratamento de esgoto do município. As bombas da estação elevatória são responsáveis por bombear o esgoto gradeado ao tratamento preliminar na ETE.

Ressalta-se que o município ainda não possui o sistema de interligação do córrego Domingos e Aclimação à ETE.

Sendo assim, ao invés de implantar as Estações Elevatórias restantes de projeto, o SAAE está estudando as possibilidades de implantar uma Estação de Tratamento de Esgoto próximo a JBF (próximo a MG 050), e outra próxima ao Distrito Industrial, a fim de atender a demanda da população pelo recebimento dos esgotos dessas regiões, que atualmente, são lançados a céu aberto.

A seguir, demonstramos o detalhamento e características da Estação Elevatória existente:

### **Estação Elevatória de Esgoto Bruto**

**Finalidade:** A elevatória de esgoto bruto tem a finalidade de recalcar o esgoto gradeado, oriundo do tratamento preliminar, à ETE.

**Localização:** A elevatória de esgoto bruto está situada em área próxima à ponte do córrego Bocaina, sendo composta de poço de sucção, sala de painéis e casa de bombas, de acordo com o registro fotográfico a seguir:



**Figura 25 – Elevatória de esgoto bruto**



**Figura 26 – Conjuntos moto-bombas**

**Operação:** As paradas e ligações das Bombas de Esgoto Bruto (BEB) são controladas por sensor de nível hidrostático localizadas no poço da sucção, sendo monitorado pelo controlador lógico programável (PLC), que controla os conversores de frequência na Sala de Painéis (PLC). Atualmente, existem 2 (duas) bombas operando em escala de revezamento.

A Estação de Tratamento de Esgoto de Passos está situada na Fazenda Esméria, na zona rural do município.



Registre-se que a ETE está sendo operada desde 02/10/2008, em vista da obtenção da Autorização Provisória de Operação, concedida pela SUPRAM/SM, através da LO n° 120/2009, Processo Administrativo n° 00511/2001/003/2008.

A referida ETE tem capacidade máxima atual de 600 m<sup>3</sup>/h, atendendo cerca de 40% da população urbana do município.

Diante das considerações e levantamentos realizados na etapa do Diagnóstico, foram identificados diversos problemas e passivos em relação ao sistema de esgotamento sanitário no Município de Passos, bem como em relação à eficiência operacional do sistema existente atualmente. Destacamos abaixo, as principais dificuldades e deficiências que o Município possui em relação a esse serviço:

- ✓ Baixo índice de tratamento de esgoto, considerando que atualmente a ETE de Passos realiza o tratamento de cerca de 50% dos esgotos coletados;
- ✓ Evidências de poluições nos corpos hídricos devido ao lançamento de esgoto sanitário *in natura*, tanto na área urbana, quanto na área rural, sendo necessária a elaboração de programas de despoluição das águas do Município;
- ✓ Sistemas estáticos para tratamento de esgotos, sem manutenção adequada: A utilização de sistemas estáticos (fossa, filtro e sumidouro) foi verificada em algumas regiões da sede urbana e rural;
- ✓ Falta de programas contínuos de educação ambiental e sanitária para a população urbana e rural;
- ✓ Deficiência no planejamento e na manutenção das redes de esgotamento sanitário;
- ✓ Falta de rede coletora de esgoto na área rural e em alguns novos loteamentos na área urbana;
- ✓ Descontinuidade nos investimentos na área de esgotos, ou seja, implantação dos interceptores, reatores, lagoas de aeração, novas ETEs, etc.

Verificamos ainda que o Município necessita realizar investimentos de melhorias e adequações no sistema de esgotamento sanitário existente, a fim de universalizar o sistema, contemplando os novos loteamentos aprovados, as regiões da área urbana que não recebem tratamento de esgoto, bem como a área rural do Município, que atualmente, é desprovida de assistência do SAAE em relação à cobertura dos serviços de esgotamento sanitário. Caso seja necessário, deverá ser verificada a viabilidade de implantação de sistemas alternativos de coleta e tratamento dos efluentes sanitários na área rural, já que existe certa distância entre os domicílios, o que dificulta a implantação do sistema de esgotamento sanitário nessa região.



Além disso, é importante que o município estabeleça vigilância e fiscalização do lançamento dos esgotos gerados em quaisquer unidades, sejam industriais, comerciais, residenciais, bem como efluentes industriais sem tratamento em corpo água, em vista das evidências de contaminação do córrego São Francisco, aclimação, entre outros, conforme já informado anteriormente.

O Produto 3 do Plano Municipal de Saneamento Básico foi desenvolvido a partir dos problemas identificados no diagnóstico para cada componente do saneamento, através dos Programas, Projetos e Ações visando a solução dos problemas e melhoria contínua na prestação dos serviços.

### **5.3 SITUAÇÃO DA LIMPEZA PÚBLICA E DO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Inclui-se nessa concepção uma ampla visão dos respectivos serviços ao longo dos anos, a descrição e avaliação de estudos voltados para o tema, da caracterização dos serviços, da situação atual da limpeza pública e do gerenciamento dos resíduos com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros, contemplando ainda, atividades de varrição, poda e capina, limpeza de margens e de córregos, coleta seletiva, análise técnica da forma de disposição dos resíduos e dos equipamentos, usinas voltadas para o tratamento e reaproveitamento dos resíduos gerados, bem como avaliação do gerenciamento dos resíduos sólidos de construção civil e de serviços de saúde.

A partir de dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Passos e seus órgãos vinculados, consultas a sites Institucionais, tais como Ministérios e Órgãos Governamentais, visitas técnicas ao município, levantamentos sociais – Audiências Públicas, Pré-Conferências e questionário aplicado – pesquisas na Rede de Alcance Mundial (www) foi elaborado um diagnóstico da situação atual do município de Passos em relação aos resíduos sólidos e seu manejo. Neste item, será apresentada a realidade verificada, serviços prestados, responsabilidade de gestão e execução dos serviços, além de identificar lacunas na prestação do serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.

Atualmente os serviços executados pela Prefeitura Municipal de Passos e Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto – SAAE, no que diz respeito à limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos são:





**Tabela 7 – Serviços de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos executados**

Limpeza de logradouros e vias públicas (Varrição e limpeza de feiras) urbanas Varrição urbana Coleta e destinação final dos resíduos domésticos (Urbanos e rurais) Podas de árvores (área urbana) Operação do Aterro Controlado	Resíduos Sólidos Urbanos
Coleta e destinação de animais mortos (área urbana) Coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde	Resíduo Sólido de Saúde
Limpeza de áreas de bota fora	Resíduos da Construção Civil
Coleta e destinação dos resíduos da ETA e ETE (SAAE)	Resíduos Perigosos <sup>2</sup>

Abaixo será elencada a situação geral dos serviços, e em capítulo posterior será detalhado cada um dos serviços realizados.

Na área urbana do Município de Passos está concentrado o quantitativo maior em relação a limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. Isto porque, 94,87%<sup>3</sup> da população municipal está localizada na área urbana. Além disto, a maioria das indústrias e comércios também está concentrada nesta região.

De uma maneira geral os serviços executados pelo município estão satisfatórios, levando-se em conta o aspecto visual das ruas, calçadas e praças, índice de satisfação da população e envolvimento público com os serviços. O aspecto visual é medido através de visitas de campo pelo município a fim de verificar a situação de resíduo espalhado em ruas, calçadas e praças. A maioria dos locais visitados apresentou pouco índice de resíduos espalhados. Quanto ao índice de satisfação foi medido através de questionário social aplicado, (metodologia explicada no item **Erro! Fonte de referência não encontrada.**) o grau de satisfação da população quanto aos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e prestadores de serviço e industriais (características domésticas) e de varrição. As **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresentam os dados gerais referentes aos resultados de satisfação destes serviços. Quando ao envolvimento público com a prestação dos serviços, atualmente são investidos nestes serviços o montante de R\$ 695.712,35<sup>4</sup> por mês pela secretaria de obras. Vale ressaltar que não há cobrança de taxa de limpeza pública no IPTU municipal. Neste

<sup>2</sup> Ressalta-se que os lodos originados nas ETA's poderão, após comprovação por análises, ser classificados como Resíduos não perigosos, Classe IIA (não-inertes).

<sup>3</sup> Fonte: Projeção para 2013; CENSO IBGE 2010.

<sup>4</sup> Dado referente a 2013 – Fonte: SNIS



questo, não entrou detalhamento quanto ao serviço de tratamento e/ou disposição final dos resíduos, até porque este serviço está sendo realizado, mas não de forma ambientalmente correta.

Outro serviço realizado pela administração pública é a coleta, transporte, tratamento e destinação adequada dos resíduos de saúde. São 277 estabelecimentos, públicos e privados, onde a Prefeitura, através de empresa terceirizada realiza a coleta dos resíduos gerados.

Um dos maiores problemas verificados de resíduos sólidos no município de Passos é o resíduo de Construção Civil. Vários pontos de destinação incorreta foram identificados. Existe um dispêndio de dinheiro público para a limpeza destas áreas, com mão de obra e equipamentos, o que poderia ser utilizado em outras atividades no município se a legislação fosse colocada em prática.

Há que se falar ainda nos resíduos gerados nas estações de tratamento de água e esgoto. Atualmente o sistema de abastecimento de água conta com duas ETA – Bocaina e Rio Grande. A Estação de Tratamento de Água do Rio Grande, atualmente possui sistema de filtração direta, logo não gera lodo. Gera apenas água de retrolavagem dos filtros, lançado no Ribeirão Bocaina. A ETA está passando por alterações e passará a operar também com decantadores, o que irá gerar lodo, previsto para ser lançado no mesmo ponto do Ribeirão Bocaina. Já a ETA Bocaina já opera no sistema convencional, contando com decantadores. O lodo gerado atualmente é lançado no Ribeirão Bocaina, a jusante do ponto de captação. Os resíduos gerados nas Estações de tratamento de água, dependendo de suas características físico-químicas podem ser classificados como resíduos classe IIA, não inerte, tendo que ser destinado de forma correta, o que atualmente não vem ocorrendo. Segundo informações do SAAE não foram realizados estudos no resíduo para que o mesmo fosse classificado. Já os resíduos da Estação de Tratamento de Esgoto e Estação Elevatório são considerados resíduos perigosos devendo ter tratamento e destinação específicas. Estes resíduos são gerados na limpeza das grades e da limpeza dos reatores. Atualmente não é realizado o tratamento e descarte adequado do mesmo.

Outro tipo de resíduo que é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e classificado de forma exclusiva quanto a sua origem é o resíduo oriundo do Aeroporto Municipal José Figueiredo e do Terminal Rodoviário de Passos. São resíduos que devem ter destinação ambientalmente correta.

Vale ressaltar que vários resíduos têm sua gestão definida por normatização legal vigente, desde seu acondicionamento até sua destinação final. Portanto verifica-se que a Prefeitura



vem desenvolvendo ações, sem qualquer contrapartida, que são de responsabilidade de terceiros. Ao longo deste capítulo serão elencados os serviços, conforme legislação vigente, de responsabilidade do órgão público municipal, assim como os aqueles de responsabilidade do gerador.

Conforme dito anteriormente o município de Passos não possui distritos instituídos como áreas urbanas. Possui linhas e chacreamentos rurais. As linhas são compostas por estradas vicinais de diversas propriedades rurais, não havendo aglomerados com características urbanas. Já os chacreamentos estão localizados próximos ao centro urbano, possuem adensamento considerável e características urbanas, podendo em um futuro próximo demandar serviços de saneamento básico.

As linhas existentes são:

**Tabela 8 – Linhas Rurais**

<b>Linhas Rurais</b>
Linha do Bananal: Bananal, São João e Morro do Café. Local: Associação São João
Linhas dos Campos e das Águas: Boa Vista, Campos/Areias, Santa Luzia e Águas. Local: Escola Municipal Boa Vista
Linha Mumbuca: Mumbuquinha e Mumbuca Local: Associação da Mumbuca

Os condomínios rurais são:

**Tabela 9 - Condomínios Rurais**

<b>Condomínios Rurais</b>
Itaguauna – Linha do Bananal Bonsucesso
Vila das Flores – Linhas das Águas Condomínio Luciana
Vale das Águas – Rodovia Passos/Alpinópolis Jardim das Acácias
Jardim dos Ipês
Jardim Itália
Recanto dos Coqueiros

Tanto para as linhas, quanto para os condomínios a forma atual de coleta de resíduos sólidos é realizada por meio de caçambas estacionárias, disponibilizadas pela Prefeitura Municipal, em locais estratégicos e coletado conforme cronograma da Secretaria de Obras. Em visita a campo verificou-se que este sistema possui alguns problemas de gestão,



principalmente quanto a periodicidade da coleta e limpeza da área, assim como há falta de conscientização da população, que além de atear fogo nos resíduos das caçambas, joga diversos tipos de resíduos não domiciliares. Desta forma, se tornam locais não só de deposição de resíduos domiciliares, mas se tornaram pontos de bota fora para todos os tipos possíveis de resíduos.

O município de Passos tem como principal setor econômico a agroindústria, agropecuária, setor de confecção e de serviços, sendo que recentemente vem se destacando no setor moveleiro. Atualmente, conta com aproximadamente 8055<sup>5</sup> empresas cadastradas junto a Prefeitura Municipal. Todos estes estabelecimentos, desde um pequeno comércio de bairro até uma Unidade de Destilaria geram resíduos. Os resíduos gerados por estes comércios e indústrias em geral, desde que tenham características de resíduos domiciliares podem ser dispostos em locais públicos para que a coleta convencional, de responsabilidade da Prefeitura, possa recolher e dar a destinação adequada.

Por outro lado, resíduos que fujam destas características, tais como vinhaça, resíduos de saúde de estabelecimentos privados, embalagens de agrotóxicos, entre outros, devem ser acondicionados e destinados corretamente por conta de cada gerador.

A legislação vigente prevê que, para cada resíduo, conforme sua classificação quanto à periculosidade, o mesmo tenha uma destinação adequada. O município nestes casos tem a função de agente fiscalizador, para que possa verificar se os estabelecimentos, sejam de grande ou pequeno porte, estão destinando seus resíduos de forma correta. Muitas vezes, o que se verifica é que as empresas e comércios ensacam seus resíduos não domiciliares de forma que os garis recolham os mesmos na coleta convencional. Outra situação verificada é a destinação de resíduos industriais em locais inadequados, o que proporciona a formação de depósitos de resíduos, formação e proliferação de vetores, mau cheiro, formação de chorume, e acúmulo de resíduos de diversas naturezas, visto que basta ter uma sacola plástica para locais se tornarem depósitos inadequados de resíduos.

As imagens a seguir ilustram alguns pontos na cidade que viraram pontos de descarta ilegais. Segundo informações do setor de limpeza urbana, semanalmente são coletados resíduos nestes pontos, mas infelizmente toda semana há necessidade de nova coleta devido a falta de consciência da população.

---

<sup>5</sup> Fonte: Secretaria Municipal de Fazenda – Departamento de Rendas



A Lei Federal nº 12.305 de 2010 prevê que determinados grupos de geradores de resíduos devem elaborar e executar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS são eles:

<b>Condomínios Rurais</b>	
Os geradores de resíduos sólidos públicos de saneamento	Os geradores de resíduos sólidos industriais
Os geradores de resíduos sólidos de serviço de saúde	Os geradores de resíduos sólidos de mineração
Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos	Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal
As empresas de construção civil <sup>6</sup> , nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama <sup>7</sup>	Os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 <sup>8</sup> e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte
Os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa	

Logo, praticamente todos os setores de indústria e comércio, que são destaques econômicos no Município de Passos estão susceptíveis a elaboração do PGRS e sua implementação. Desta forma, a Prefeitura, através de seus órgãos de fiscalização teria como acompanhar e melhor gerenciar os possíveis resíduos gerados no município, a executar apenas atividades relacionadas aos resíduos de sua competência legal.

Através do levantamento de campo realizado, foi possível concluir que os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em Passos, de forma geral, pode ser considerado satisfatório, mas apresenta problemas quanto a falta de gestão integrada.

Um dos fatores primordiais é quanto ao descumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Verificamos que a principal deficiência em relação a esse serviço é a forma de disposição final adequada dos resíduos sólidos, tendo em vista que a área de disposição atual está ambientalmente incorreta, por não atender à legislação vigente.

<sup>6</sup> Resolução CONAMA nº 307 de 05 de Julho de 2.002

<sup>7</sup> Sistema Nacional de Meio Ambiente

<sup>8</sup> Lei Federal nº 12.305 de 02 de Agosto de 2.010





Ressaltamos ainda algumas falhas em relação à prestação de serviços de limpeza pública, como por exemplo: aspecto desfavorável das vias quanto à varrição, capina e coleta de entulhos, principalmente em bairros periféricos e sem pavimentação; ausência de coleta seletiva; coleta e destinação de resíduos da construção civil mesmo não sendo gerador.

Diante disso, além de não atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Município também não atende a Lei de Saneamento Básico – Lei Federal nº 11.445 de 5 de Janeiro de 2007, em que prevê, dentre outras prestações, o desenvolvimento dos serviços de forma adequada à saúde pública e à proteção do Meio Ambiente, já que não possui destinação de resíduos de forma ambientalmente adequada, além da iminência de causar poluição dos solos e dos recursos hídricos por chorume, e poluição atmosférica através do metano.

#### **5.4 SITUAÇÃO DA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS**

Um sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais é composto por estruturas e instalações de engenharia destinadas ao transporte, retenção, tratamento e disposição final das águas das chuvas.

Os sistemas de drenagem são classificados de acordo com seu tamanho em sistemas de microdrenagem e sistemas de macrodrenagem. A microdrenagem inclui a coleta das águas superficiais ou subterrâneas através de pequenas e médias galerias. Já a rede de macrodrenagem engloba, além da rede de micro drenagem, galerias de grande porte e os corpos receptores destas águas (rios ou canais).

Quanto ao manejo das águas pluviais o Diagnóstico deve estar em harmonia com os Planos Diretores Municipais, os Planos de Recursos Hídricos e de Bacias Hidrográficas. Deve considerar os índices, parâmetros e normas em vigor.

O Município de Passos abrange área de 1.338,08 Km<sup>2</sup>, sendo que a área urbana estende-se por aproximadamente 20 km<sup>2</sup>. Sendo banhada por vários córregos como o Ribeirão Bocaina, Córrego Bom Sucesso, Córrego São Francisco e Rio Grande, entre outros de menor porte.

A Bacia Hidrográfica do Médio Rio Grande está situada na região do reservatório de Peixoto na mesorregião Sul – Sudoeste – UPGRH GD. A bacia abrange 18 sedes municipais, somando uma população total estimada de 291.874 habitantes distribuídos em uma área de drenagem de 9.856 km<sup>2</sup>. O clima na bacia é considerado semiúmido, apresentando de quatro a cinco meses secos por ano.



O Rio Grande Nasce na Serra da Mantiqueira, no município de Bocaina de Minas (MG), a uma altitude aproximada de 1.980 metros. A partir das cabeceiras seu curso tem o sentido Sudoeste – Nordeste, até a divisa dos municípios de Bom Jardim de Minas e Lima Duarte, onde passa a escoar no sentido Sul – Norte até a altura de Piedade do Rio Grande. A partir daí seu curso tem sentido para Noroeste, sendo mantido até a divisa de Rifaina (SP) e Sacramento (MG), onde passa a correr no sentido Leste – Oeste até desaguar no rio Paraná, na divisa dos municípios de Santa Clara do Oeste, na vertente paulista, e Carneirinho, na vertente mineira.

Ao longo do seu curso 13 barragens estão instaladas: Alto Rio Grande, Camargos, Itutinga, Funil, Furnas, Marechal Mascarenhas de Moraes (ex-Peixoto), Estreito, Jaguará, Igarapava, Volta Grande, Porto Colômbia, Marimondo e Água Vermelha. Há também parte do reservatório de Ilha Solteira em seu leito.

Os principais afluentes do Grande pela margem direita são os rios das Mortes, Jacaré, Santana, Pouso Alegre, Uberaba e Verde ou Feio; e na margem esquerda os rios Capivari, Verde, Sapucaí-Mirim, Sapucaí (mineiro), Pardo, Sapucaí (paulista), Mogi-Guaçu e Turvo.

Os cursos D'água de menor porte, que cortam o município são os seguintes:

O Ribeirão Bocaina nasce no município de Passos-MG, tributário do Rio Grande que juntamente com outros rios compõem à Bacia Hidrográfica do médio Rio Grande, que por sua vez forma, com outros a Bacia do rio Paraná. Córrego Boiadeiros, Córrego São Francisco, Córrego Barrinha, Córrego São Domingos, Córrego do Limão, Córrego Bom Sucesso, Córrego Sabiá, Córrego do Sabão, Ribeirão Bocaina, Córrego Bela Vista, Córrego Aclimação, Córrego Serra Verde, Córrego do Bosque e Córrego Otto Krakauer são os cursos d'água que compõem a área urbana do município.

Este item trata da identificação da infraestrutura atual e análise crítica dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais e das técnicas e tecnologias adotadas quanto à sua atualidade e pertinência em face dos novos pressupostos quanto ao manejo das águas pluviais

### **Área Rural**

A drenagem no meio rural destina-se a promover o escoamento da água para fora do local em que possa causar dano. A falta de manutenção das estradas rurais representa desperdício, pois a necessidade de reconstrução e os inconvenientes que causa aos moradores e usuários destas áreas nos períodos chuvosos são significativos.



Para promover a drenagem pluvial das estradas é possível utilizar valetas de proteção de corte, de aterro. Estas valetas, contudo devem obedecer a certos requisitos para regular a velocidade evitando a deposição de materiais ou a erosão desta estrutura.

É possível ainda utilizar canaletas de concreto, escadas ou descidas d'água, cuja função é a de encaminhar as águas de uma determinada cota para uma cota inferior, reduzindo a velocidade, para que quando atinja o local desejado não provoque erosão.

### **Setor 1** – linha” do Bananal: Bananal, São João e Morro do Café.

A drenagem pluvial é feita por bacias secas e cortes na estrada, é realizada a manutenção anual nestas estruturas, contudo há relatos de moradores de que a Usina de Açúcar (Itaiquara) em função do intenso transporte de carga na região provoca atoleiros, pois as saídas de água não estão sendo suficientes.

Conforme descrito à manutenção da estrada deve seguir certos procedimentos para que as estruturas implantadas sejam eficientes.

Há relato, obtido por meio de Pré – conferência, de que os serviços de manutenção deixam a desejar, pois durante o processo de manutenção de uma estrada ocorre o assoreamento de dos cursos d'água.

A seguir apresentam-se fotografias de bacia seca e saída d'água, utilizadas para disciplinar a saída d'água da chuva.

### **Setor 2** – Linhas dos Campos e das Águas: Boa Vista, Campos, Santa Luzia e Águas.

Verifica-se neste setor que existem bacias secas, que necessitam que seja sistematizado o processo de manutenção, pois estão cheias de terra e pedras. Há necessidade ainda de intensificação do processo de implantação de curvas de nível, pois as bacias secas isoladas não estão sendo capazes de reter á água da chuva.

### **Setor 3** – Linha Mumbuca : Mumbuquinha e Mumbuca

Verifica-se que neste setor há a necessidade de implantação de mais bacias secas e sistematizar a manutenção destas unidades para que o processo de assoreamento dos cursos d'água sejam minimizados ao máximo e para que se reduza a possibilidade de danos nas estradas.



De forma geral o que se verifica quanto a manutenção das vias rurais do município é a falta de um programa específico de manutenção, com rotina pré-estabelecida, além de contar com mão de obra e técnicas adequadas para a realização dos serviços.

Conforme informações obtidas junto aos moradores rurais a maioria das intervenções são realizadas com a passagem e máquina raspando o solo e aprofundando a cota a estrada, causando assim, no período de chuva maior acúmulo de água visto que a cota da pista está mais baixa do que a cota das saídas de água.

Este sistema dificulta o escoamento de água para as cacimbas ou bacias secas que se localizam às margens das vias rurais, fazendo com que surjam atoleiros.

O ideal é que a cota do leito da via seja acima do ponto de escoamento de água, para tão rápido a água cai, tão rápido a mesma escoe, evitando assim o acúmulo de água e a formação dos atoleiros. A figura a seguir demonstra a forma ideal que o leito de via deve ser. Para que esta situação ocorra, quando da manutenção destas vias, é primordial a preocupação quanto a cota da via em relação a cota das saídas de água.

Na área rural o sistema de drenagem se resume às tecnologias informadas acima, não havendo qualquer intervenção do sistema de micro drenagem, tal qual, sarjetas, bocas-de-lobo, galerias entre outras estruturas.

### **Área Urbana**

**Setor 1** – CENTRAL: Muarama (Centenário, Mário Magalhães, Santa Rita, Muarama II) e São Francisco (Candeias, Jardim Continental, Santa Helena, Santa Terezinha, Jardim Cidade, Jardim Pinheiros e Eldorado).

No setor verifica-se que há insuficiência de elementos de drenagem, há áreas que apesar de possuí-los lança os deflúvios sem a utilização de dissipador de energia, como é o caso identificado no Loteamento Jardim Pinheiro.

No Bairro Eldorados os elementos de drenagem são insuficientes, o que condiciona o acúmulo de água a lenta dispersão da água da chuva.

Especial atenção deve ser dada às áreas de expansão que margeiam, por exemplo, a Rua Perimetral, pois grande volume de água pluvial é encaminhado para esta região, e não há sistema de drenagem.



No loteamento Jardim Cidade rua parcialmente asfaltada e parte em terra, a ausência de elementos de drenagem.

**Setor 2** – COIMBRAS: Coimbras (Jardim Helaine, Nossa Senhora de Fátima, Parque da Estação), Califórnia (Nossa Senhora de Lourdes, Nova Califórnia, Santa Maria Gorete, São Sebastião, Panorama e Santo Antônio), Santa Casa (Dona Nina) e Cohab (Jardim dos Ipês, Cohab III e Primavera II).

Neste setor verifica-se que o sistema de drenagem é insipiente, ora há a presença de redes adequadas, ora as redes e bocas de lobo estão subdimensionadas e há locais que estes equipamentos inexistem.

Na lateral da Rua Campos Gerais verifica-se a presença de uma voçoroca que recebe a água de chuva da região e ainda possui nascentes, esta área já foi remediada pela equipe de obras da prefeitura, contudo o processo erosivo continua avançando com risco de atingir a rua e as construções do entorno. Existe tubulação de 1000 mm e erosão ativa. Existe projeto na Prefeitura para sanar o problema.

Na região dos Coimbras há a previsão de implantação de novos loteamentos, contudo a região de jusante não possui canalização de água de chuva suficiente para receber este deflúvio.

No Bairro Santa Casa verifica-se a presença de nascente na Rua Maria Augusta com Via Láctea, que verte para a rua Júpiter, esta apresenta rede de drenagem cujo diâmetro varia de 800 a 1.000mm. Devido a ineficiência da drenagem ocorre inundação em uma residência, o que levou a Prefeitura Municipal adquirir esta residência para minimizar os riscos advindos com as águas da chuva.

O escoamento superficial das águas de chuva do Loteamento Nova Passos e Loteamento Bom Sucesso desaguam na rua Liquinha, sai na Rotatória e desce Buenos Aires. A Av. Liquinha Silveira possui drenagem somente nas imediações da rotatória, nos demais locais ocorre o escoamento superficial das águas da chuva.

A Rua Coimbras que tem manilhas de drenagem cujo diâmetro é de 800mm, contudo faltam fazer a ligação dos ramais, para que a água da chuva seja direcionada adequadamente para a destinação final.

A Rua Coronel João Lourenço, esquina com rua Buenos Aires verifica-se ponto de inundação nos estabelecimentos. A rede de drenagem é de 400mm até esta esquina, em





seguida passa a ser de 600mm até o córrego Otto Krakauer. Esta rua necessita de mais bocas de lobo com grelhas para melhorar a eficiência na captação de água de chuva.

A Rua Dr. Sepúlveda, Bairro Santa Casa, a travessia de curso d'água e drenagem pluvial ocorre em canal cujo diâmetro é de 1.000mm, que está sendo insuficiente, pois verifica-se a presença de alagamentos.

A Rua Dr. Sepúlveda, Bairro Santa Casa, na altura da área de expansão, novo loteamento em frente à câmara há a presença de rede com diâmetro de 600mm. Com a implantação deste aumentará a impermeabilização e a contribuição de água de chuva, deste modo a rede drenagem que está trabalhando no limite de uso ficará subdimensionada.

Em um trecho da Rua Dr. Sepúlveda, verifica-se a execução de obra de pavimentação da pista, contudo a rede de drenagem não está sendo implantada.

A Rua Goiás sem elementos de drenagem.

A Rua Otto Krakauer Bairro Santa Casa permite a passagem do Canal Otto Krakauer por meio de rede de drenagem de 600mm de diâmetro, verifica-se nesta região a construção de residência na área de preservação permanente e ainda na área de inundação do canal.

**Setor 3** – COHAB: Cohab (Cohab I, Cohab II, Cohab IV, Cohab V, Coração Eucarístico, Penha II, Vila Betinho e Vila São José) e Penha (Jardim Satélite, Maria Augusta, Francisca Silveira, Planalto e Alto dos Nobres).

O Conjunto COHAB, Vila Betinho, a drenagem da água de chuva de 500 casas são direcionadas para o Bairro Bom sucesso.

Na Galeria da Rua via láctea (Crassen) duas redes cujo diâmetro é de 600mm, que vem apresentando necessidade de acompanhamento, para que os serviços de desobstrução da entrada das bocas de lobo ocorram, minimizando assim as áreas de alagamento.

Na Rua Oliveira, na região da Barrinha o curso d'água passando, a céu aberto, para padronizar conforme o restante do canal falta aproximadamente 200m para concluir a conformação e canalização do canal de drenagem.

A Rua Plutão em terra, sem drenagem, e lançamento de 2 Bocas de Lobo, neste caso as bocas de lobo ficam assoreadas e entupidas.

Na Rua Via Láctea, Bairro Santa Casa, a nascente do Córrego Biquinha, início da Otto Krakauer, sendo que a área de preservação permanente está necessitando de manutenção,



poda de mato excessivo e desobstrução da entrada dos bueiros de passagem de água da chuva.

**Setor 4** – SANTA LUZIA: Santa Luzia (Recanto da Harmonia), Polivalente, Canjeranus (Carmelo e Jardim das Rosas) e Bela Vista (Bela Vista II).

A rua Rio Grande do Sul, no Bairro Bela Vista, tem faixa de servidão para rede de drenagem de diâmetro de 600mm passando por lotes particulares e cortando a Rua Rio de Janeiro, Mato Grosso. Caso haja necessidade de manutenção na rede pluvial, não há como ser realizada.

Na rua Chile com Niterói, no bairro Polivalente, verifica-se a presença de processos erosivos na área da nascente. A rede instalada possui diâmetro de 600mm.

A Rua Pará já afundou várias vezes, verifica-se a presença de nascentes, galeria com 2X1,5m.

A Rua Dom Inácio D'Almont, bairro Carmelo há servidão com 1,5 m de largura com tubo de 1,8 m. É um local com grande volume de água, formando uma bacia de acumulação.

Verifica-se na imagem acima uma boca-de-lobo supitando devido ao grande volume de água durante ocorrência de chuva na esquina da rua Dom Inácio D'almont.

**Setor 5** – SÃO BENEDITO: Jardim Colégio de Passos (Casarão, Novo Mundo III, Condomínio Vale Verde), Vila Rica (Novo Mundo I, Novo Mundo II, Novo Mundo IV, Condomínio das Nações, Recanto Del Rei, Serra das Brisas).

A Rua Palmares, no Bairro Casarão, o Córrego São Domingos margeia esta avenida. Verifica-se a possibilidade de lançamento de esgotos diretamente no canal de drenagem devido a coloração do curso d'água e cheiro característico. Nas margens deste curso d'água existem redes interceptoras e poços de visita.

Na Av. das Nações, Vila Rica, Novo mundo, existem três redes de 1.000mm de diâmetro. Há retenção, mas não alagamento.

Na Av. Palmares no Bairro Novo Horizonte, verifica-se casas a beira do curso d'água, quase dentro do curso. Área de inundação. Necessita de limpeza no curso.

Na Av. Expedicionários, parte do sistema de drenagem está adequada ao recolhimento das águas das chuvas, contudo outro trecho ente a Rua João Pinheiro e Praça da casa de



cultura a rede está subdimensionadas, possui rede cujo diâmetro de 300mm, sem declividade adequada.

Na Praça da Saudade, próximo ao cemitério, rede com diâmetro 300mm e boca de lobo existentes, não são suficientes para promover a drenagem.

Na Praça São Benedito e entorno a rede de drenagem inicia com diâmetro de 300mm e conclui com diâmetro 600m, esta rede não está comportando os deflúvios.

**Setor 6** – BELO HORIZONTE: Novo Horizonte, Jardim América e Monsenhor.

A água de drenagem de água da chuva da fábrica de bebidas é disposta diretamente no solo. Na Av. Dr. Breno Soares Maia não possui elementos de drenagem (terra).

**Setor 7** – NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS: Nossa Senhora das Graças (Exposição, São João e Parque da Fazenda), Nossa Senhora Aparecida (Embratel, Jardim Canadá e Vila Romana) e Aclimação (Dedé Veloso, São Joaquim, Jardim Itália, Jardim Flamboyant, Recanto da Teka e Serra Verde).

A Av. Juca Stocler, no bairro Aclimação, a área da rua que erodiu e foi remediada com pedras, relevo na pista para evitar a erosão, verifica-se um aterro irregular.

A Avenida Juca Stocler possui rede de drenagem, mas faltam bocas-de-lobo e bueiros para fazer a interligação entre as ruas N. Sra. Aparecida e João Paulo II.

A canalização do Córrego São Francisco, o "projeto" é que a canalização do córrego encontre a Av. Sabiá, Pq. Da Fazenda.

A Rua Libra, no João Paulo II, recebe água da MG-050 e do Serra Verde.

A Rua Ana Cândida de Jesus, Aclimação, o lançamento da drenagem é realizado diretamente no olho da nascente.

A Rua Leão com Rua Escorpião, no João Paulo II, tem drenagem na rua, mas não impede a erosão, pois os deflúvios são lançados sem a presença de dissipadores de energia.

A Prefeitura Municipal vem atuando nos serviços de macrodrenagem, córrego Sabiá, Córrego São Francisco e Córrego Barrinha.

Na Rua São Vicente, Bairro Aroeira, sem presença de barraginhas no entrono da área de expansão. A drenagem é lançada diretamente no canal.



No Córrego São Francisco, placas de concreto do canal trapezoidal estão condenadas, margeando este canal verifica-se a presença de interceptor e poços de visita, mas a coloração do canal remete a presença de esgotos.

Em diversos pontos na sede do município verifica-se a presença de faixas de servidão da rede de drenagem passando pelo meio de lotes de particulares. Estas faixas de servidão estão sem o devido cadastro e controle e os proprietários fazem obras e intervenção no terreno onde se situam estas redes. Há riscos de rompimento de redes dentro de propriedades particulares. Estas faixas de servidão não possuem nenhum instrumento legal.

Entre Rua dos Coimbras e a área da voçoroca (buracão), na saída do morro do café, verifica-se que um trecho tem elementos de drenagem de água de chuva e outro trecho não tem. O que tem apresenta caixa, ramais, bocas de lobo, porém estas estão enterradas, e falta complementar um trecho cujo diâmetro é de 600mm. A rede foi construída de jusante para montante.

Final da Rua Jardim de Passos problemas de inundação devido ao grande volume de água e falta de sistema de drenagem adequado.

Loteamento Jardim Cidade não possui elementos de drenagem.

O Bairro Recanto dos Coqueiros não se verifica a presença de elementos de drenagem.

Parte da Rua Trovador, no Bairro Palmares tem sistema de drenagem, parte é rua de terra sem elementos de drenagem.

Rua Chico Xavier a rede de drenagem de diâmetro de 1000mm, não está comportando o volume a ser drenado.

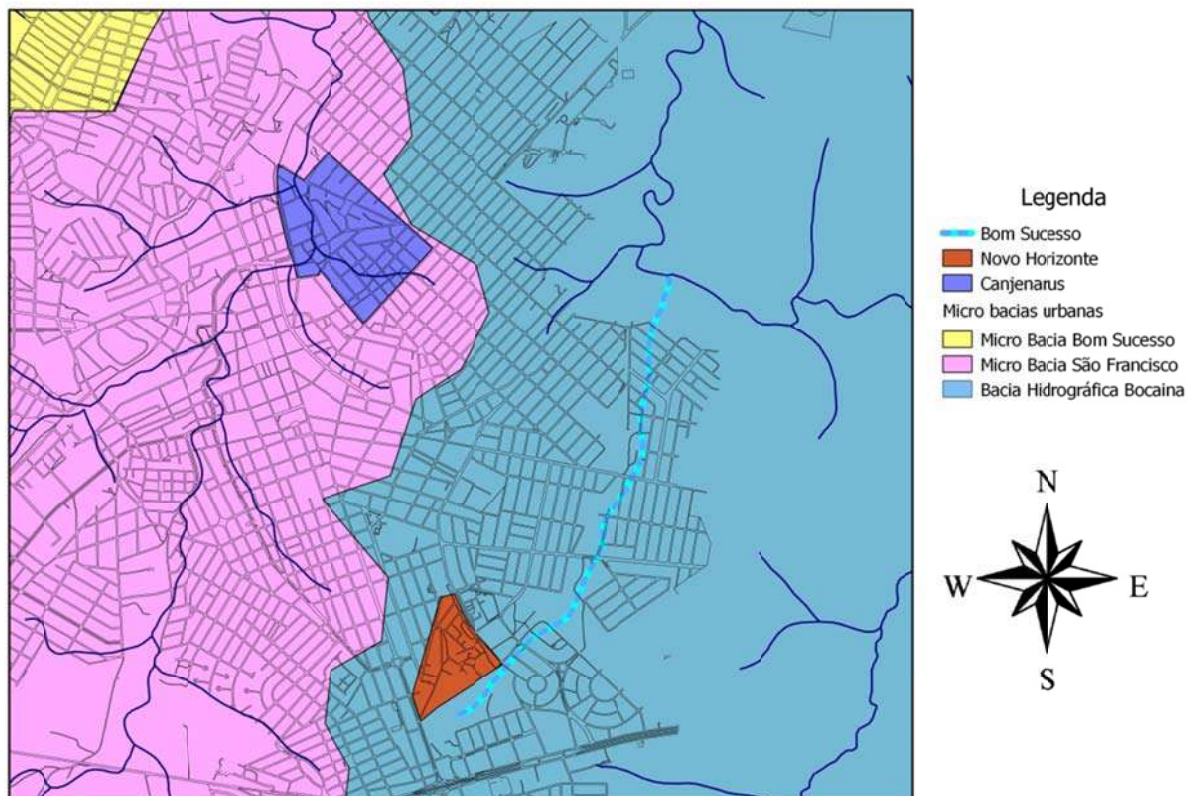
Rua João Merc. Honorato sem elementos de drenagem. Vala de drenagem sem a presença estrutura de controle da erosão.

Verifica-se a existência da Defesa Civil, contudo falta estruturar esta entidade, criação do cargo de coordenador. Existe a comissão da defesa civil formada, constituída de 2 engenheiros, 1 médico, 1 topógrafo, 1 representante do corpo de bombeiros, 1 funcionário da Prefeitura.

Os dados de percentual do bairro foram mensurados em relação à quantidades de questionários aplicados naquele bairro específico, logo, um valor que representa a realizada do local. Neste caso, há que se verificar que nos bairros Canjenarus e Novo Horizonte, mais

de 50% da população verifica alagamentos no período de chuva. Os bairros que não aparecem na tabela acima tiveram um valor irrisório em relação ao bairro e ao percentual geral.

A figura a seguir identifica os principais pontos de alagamento/inundação levantados nos questionários. Verifica-se que o bairro Canjenarus sobre com as inundações do Córrego São Francisco. Já o bairro Novo Horizonte está localizado a montante do Córrego Bom Sucesso, no divisor de águas das Bacias do São Francisco e Bom Sucesso. Por estar na parte alta do município e não possuir curso d'água próximos, verifica-se o processo de alagamento, ou seja, acúmulo de água devido a problemas na micro drenagem.



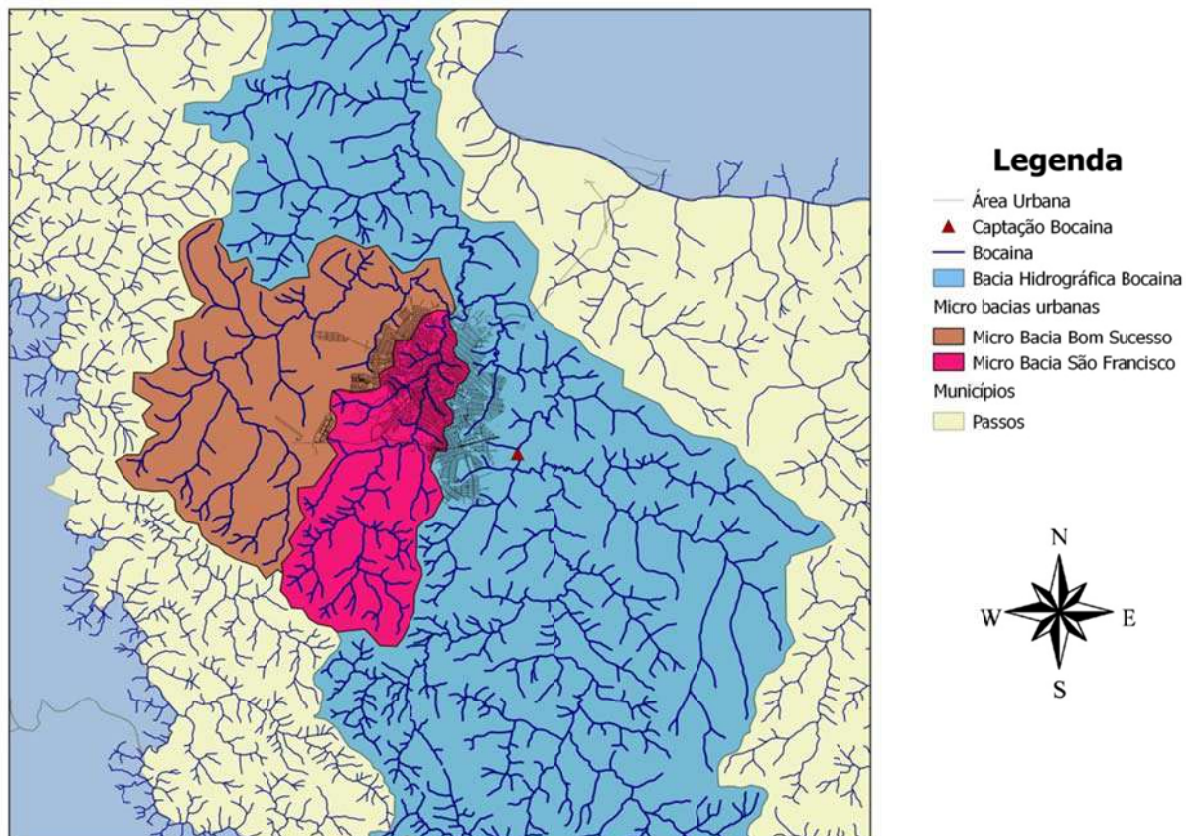
**Figura 27 – Identificação dos pontos de alagamento e inundação**

De acordo com estes dados pode-se perceber que os questionários, apesar de terem um foco para a percepção da sociedade, estão indo ao encontro dos dados técnicos. Conforme exposto anteriormente, a região do baixo São Francisco é uma região que regularmente, no período das águas, apresenta inundações. Vale ressaltar ainda, a ausência de micro drenagem em algumas vias do Bairro. Anexo o mapa **Erro! Fonte de referência não encontrada.** em formato A3.

O sistema de Macro Drenagem da área urbana do Município de Passos é formado pelas seguintes bacias:



Micro Bacias dos Córregos São Francisco e Bom Sucesso, e Bacia do Ribeirão Bocaina. As Micro bacias do São Francisco e Bom Sucesso pertencem a bacia do Ribeirão Bocaina, como pode ser verificado na imagem a seguir.



**Figura 28 – Macro Bacia Urbana**

Pertencentes a estas bacias, os principais córregos e Ribeirões que correm pelo Município são:

Bacia Hidrográfica	Rios/Córregos/Ribeirões
Bom Sucesso	Córrego Bom Sucesso
	Córrego do Limão
São Francisco	Córrego São Francisco
	Córrego do Bosque
	Córrego Otto Krakauer
	Córrego Barrinha
	Córrego Boiadeiros
	Córrego Sabiá
	Córrego Sabão
Bocaina	Ribeirão Bocaina
	Córrego São Domingos
	Córrego Serra Verde



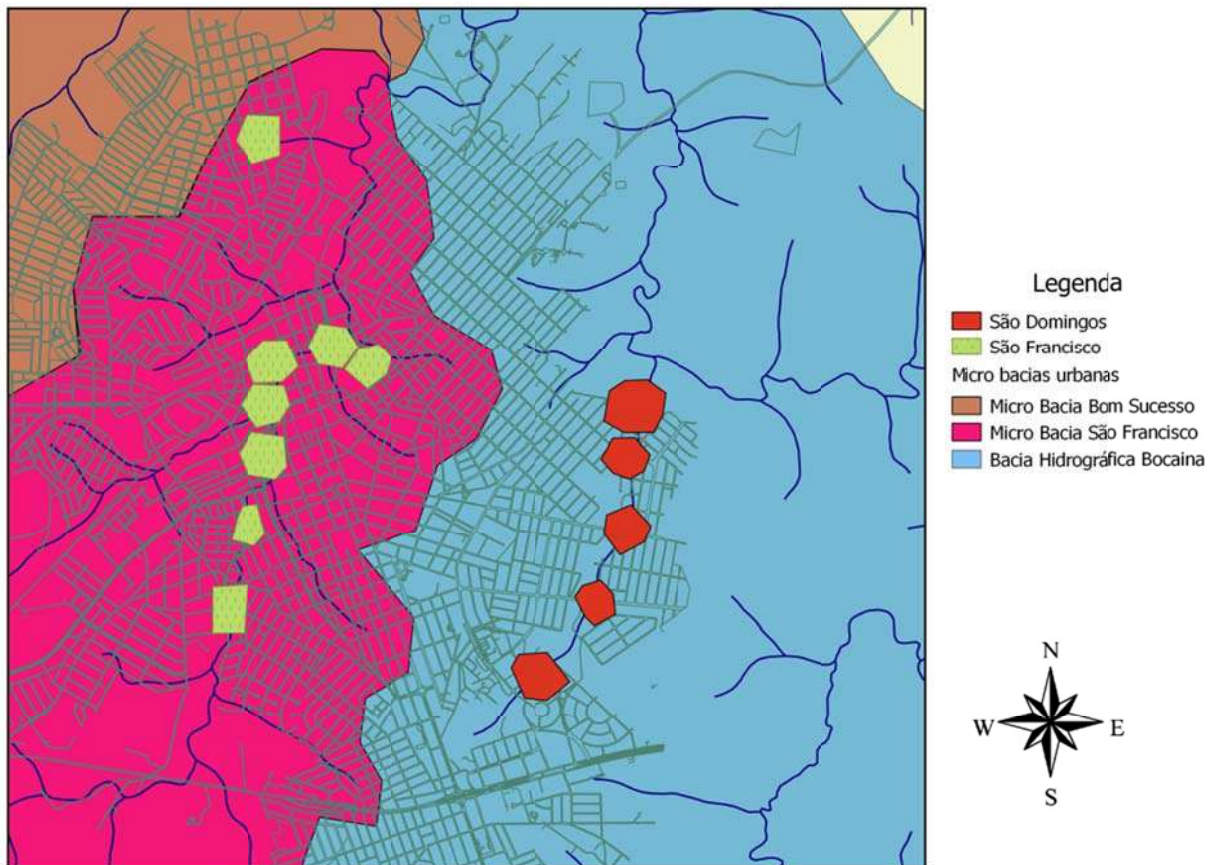
Bacia Hidrográfica	Rios/Córregos/Ribeirões
	Córrego Aclimação

Conforme dados expostos no item anterior vários pontos na área urbana do município foram mapeadas com problemas no sistema de drenagem. Além destes dados, o questionário social aplicado também identificou pontos com problemas. A partir daí foi realizado mapeamento com as áreas de maior probabilidade de inundações e enchentes. Nestes locais foi realizado estudo mais preciso, objetivando representar a situação atual do sistema de drenagem pluvial e identificar os principais pontos de alagamentos pontos nos baixos da cidade e levantamento topográfico de alguns dispositivos de drenagem que atualmente captam e conduzem a água até o ponto de lançamento.

Logo, foram definidos os seguintes pontos de estudo:

Bacia Hidrográfica	Rios/Córregos/Ribeirões
São Francisco	Córrego São Francisco
	Córrego do Bosque
	Córrego Barrinha
	Córrego Boiadeiros
Bocaina	Córrego São Domingos

Na Bacia do Córrego São Francisco foram definidos 8 pontos e na Bacia do Bocaina, no Córrego São Domingos, foram 5 pontos a saber:



**Figura 29 – Pontos de Estudo Topográfico**

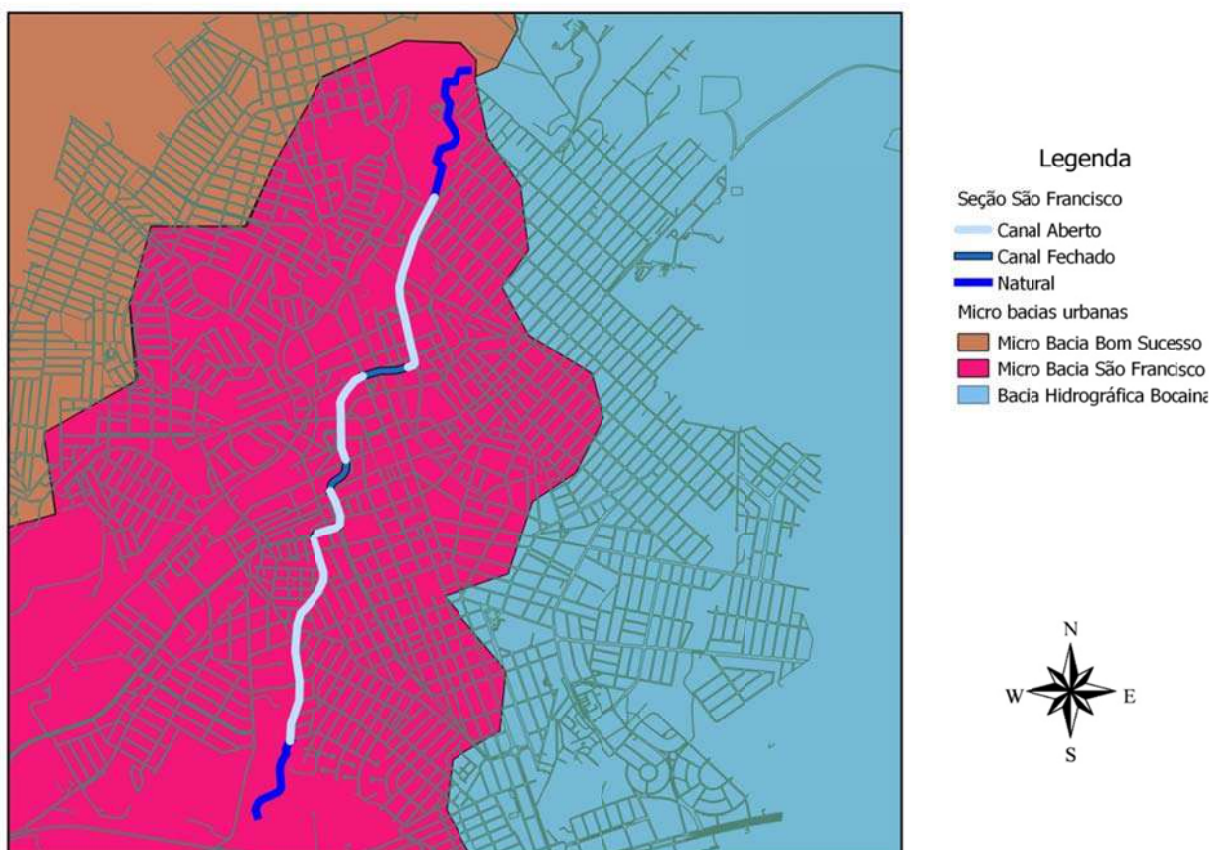
Anexo o mapa **Erro! Fonte de referência não encontrada.** em formato A3.

A partir da delimitação dos pontos acima, conforme demanda de campo e questionários aplicados, foi realizado levantamento de campo utilizando estação total com precisão compreendida dentro da tolerância estabelecida pela ABNT NBR 13.133 – Execução de Levantamento Topográfico.

A bacia Hidrográfica do Córrego São Francisco é composta principalmente pelos Córregos Boiadeiros, Sabão e Sabiá. Estes Córregos vêm em seu leito natural até aproximar da Rua Águas de Lindóia. A partir deste ponto, já denominado Córrego São Francisco, o mesmo desce pela Avenida Jose Caetano de Andrade canalizado em trecho aberto até a Avenida Comendador Francisco Avelino Maia. A partir deste ponto até o cruzamento com a Rua Jaime Gomes o Córrego continua com trecho aberto, sendo que a partir daí até a esquina com a Rua Bom Sucesso o trecho do Córrego é fechado. Há aproximadamente 65 metros antes da esquina da Rua Santo Antônio (esquina do pátio da Secretaria de Obras) o Córrego Santo Antônio volta a ser um canal com seção fechada, até a aproximadamente 65 metros antes da esquina com a Rua Antônio Celestino, onde o mesmo volta a ter seção aberta.



A imagem abaixo ilustra o tipo de seção do Córrego São Francisco.



**Figura 30 – Seções do Córrego São Francisco**

Verifica-se que em todo o percurso que o Córrego São Francisco está canalizado, seja seção fechada ou aberta, o mesmo apresenta problemas quanto a alagamentos e inundação. Conforme levantamento topográfico realizado, foram verificados ao longo Córrego São Francisco, 224 bocas-de-lobo. De forma geral as condições físicas das bocas-de-lobo estão boas, sendo que a maior intervenção diz respeito à limpeza da área de entrono das mesmas. Capina e varrição ao longo do sistema de drenagem, evitando assim possíveis entupimentos nas redes existentes. O relatório fotográfico completo, assim como a localização de cada uma das 224 bocas-de-lobo estão em capítulo anexo a este documento.

A bacia Hidrográfica do Córrego São Domingos abrange área menor que o Córrego São Francisco. O Córrego São Domingos é afluente direto do Ribeirão Bocaina, abrangendo os bairros Jardim Colégio de Passos, Vila Rica, Belo Horizonte e parte do Bairro Nossa Senhora das Graças. Toda a extensão do Córrego São Domingos corre em leito natural, havendo galerias apenas nos pontos de interseção das vias/ruas sobre os Córregos.

Basicamente todas as travessias do Córrego São Domingos transbordam no período chuvoso devido à baixa vazão dos bueiros, os principais transbordamentos ocorrem nas



travessias da Avenida São Domingos, Rua Goiás com Avenida dos Palmares, Avenida Expedicionários, Avenida Nações, Avenida Paineiras, Avenida JK, e na Rua Cachoeira.

O Produto 3 do Plano Municipal de Saneamento Básico foi desenvolvido a partir dos problemas identificados no diagnóstico para cada componente do saneamento, através dos Programas, Projetos e Ações visando a solução dos problemas e melhoria contínua na prestação dos serviços.

Conforme dados apresentados para o diagnóstico do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas do Município de Passos verifica-se que devido a falta de planejamento quando do adensamento e povoamento urbano, houve um processo acelerado de intervenção na macro drenagem. Este processo se deu através do povoamento, edificação e sistema viário nas áreas de inundações dos cursos d'água, áreas estas geralmente com topografia plana, o que se torna um grande chamativo para edificar. Historicamente no Brasil, tal processo de desenvolvimento urbano se deu de forma generalizada e descontrolada, sem que fossem projetados e executados planos de contenção e prevenção de problemas oriundos destas ocupações desorganizadas.

Com o passar dos anos e o aumento dos problemas oriundos dos processos de inundação e enchentes houve a necessidade de se pensar em remediar o problema da ocupação desordenada. Este processo engloba várias alternativas e procedimentos visando sempre o bem estar da população, segurança e minimização dos danos ambientais.

Diferentemente da situação referente ao Abastecimento de Água Potável e Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário, no Município de Passos ainda há muito o que se estruturar em relação a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. A malha urbana conta com vários cursos d'água, que formam a macro drenagem, que está, em boa parte, comprometida devido a ocupação antrópica desordenada. A micro drenagem existente também está comprometida, visto se tratar de sistema antigo, em boa parte realizado a mais de 20 anos, sem projetos adequados. A ineficiência da micro drenagem ficou evidenciada quando identificados vários pontos com bocas-de-lobo entupidas, obstruídas e até mesmo cimentadas.

Desta forma, o sistema de drenagem pluvial urbano está comprometido, necessitando de várias intervenções, desde projeto de recuperação ambiental das bacias urbanas, conforme previsto no próprio Plano Diretor, à medidas estruturais que devem ser realizadas visando sanar inundações recorrentes que acontecem no município. Ressalta que já existem projetos desta natureza desenvolvidos.





Há que se aliar os projetos da macro drenagem, principalmente no que diz respeito a bacia do São Francisco, com projetos de recuperação ambiental das bacias hidrográficas como um todo. Atualmente, os projetos existentes preveem intervenções de engenharia, como canal secundário e barragem de controle de cheia, mas há que se falar em recuperação das áreas de preservação permanente, visando sua revegetação e aumento de área permeável. Além disto, aliar a projetos de micro drenagem, com a implantação de sistema de valetas e bocas-de-lobo em localidades que atualmente não contam com este sistema.

Deverá ainda ser desenvolvido em parceria com a Autarquia SAAE, responsável pela prestação de serviços de esgoto, um estudo mais aprofundado em relação à lançamentos clandestinos de esgoto no sistema de drenagem existente. Praticamente todos os cursos d'água urbanos estão com características da presença de esgoto, tal como, cheiro característico e coloração.

Portanto, a situação atual do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, tanto na área urbana, quanto na área rural deverá ser priorizada pela Administração Pública, com ações a curto, médio e longo prazo.

Conforme os dados referentes aos serviços de saneamento básico apresentados nos itens anteriores verifica-se que não existem, para qualquer um dos serviços a premissa básica, Universalização dos Serviços de Saneamento Básico. Além dos serviços não cobrirem 100% da área urbana do Município, nenhum dos serviços é ofertado na área rural.

Os serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário são os serviços mais estruturados no Município, e com maior atendimento. Sua fiscalização e prestação de serviço são acompanhadas e gerenciadas em detalhes, por funcionários do SAAE e também pela agência reguladora dos serviços. Isto faz com que o responsável pela prestação do serviço tenha maior eficiência na gestão de todos os processos envolvidos no que diz respeito ao bom atendimento à população.

Quanto ao serviço de drenagem e manejo de águas pluviais os problemas são oriundos da urbanização desordenada, fato este que atinge a maioria dos municípios mineiros, visto a forma histórica de colonização e habitação sempre próximas aos cursos d'água. Desta forma, os problemas já são conhecidos pela administração pública, inclusive com vários projetos já desenvolvidos visando sanar tais problemas. Os próximos passos serão a busca de recursos para que os projetos sejam executados.

Quanto aos serviços de manejo dos resíduos sólidos e limpeza pública pode-se concluir que os serviços de limpeza pública estão sendo desenvolvidos de forma satisfatória,



necessitando intervenção, principalmente na parte de gestão destes serviços, além da expansão dos mesmos para alguns locais que não são desenvolvidos. O principal problema quanto a este serviço é a falta da destinação correta da maioria dos resíduos. Tirando os resíduos sólidos de saúde, todos os demais resíduos gerados no município, onde a responsabilidade da destinação é do município estão sendo destinados de forma incorreta. Além disto, a operação do aterro controlado, sem as mínimas medidas de controle e mitigação previstos em Lei, o transfere para a categoria de lixo.

Portanto, conclui-se que atualmente o principal problema a ser tratado no município de Passos quanto aos serviços de saneamento básico é o serviço de manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana.

Para tanto, o Prognóstico trará as medidas, planos e ações a serem implementados a curto, médio e longo prazo para que os princípios básicos do Saneamento Básico sejam atingidos.

## **6 PRODUTO 3 - PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO, CONDICIONANTES, DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS**

O Produto 3 do PMSB de Passos, têm como objetivo geral ser a base orientadora das Ações do PMSB, da definição dos objetivos específicos, das diretrizes, das metas e do detalhamento dos Programas, Projetos e Ações.

Os objetivos específicos são as projeções das demandas e as perspectivas técnicas, em cada componente do saneamento para atingir a universalização, no horizonte temporal de 20 anos, assim como estabelecer as metas para a melhoria da prestação dos serviços de saneamento básico, em conformidade com as diretrizes gerais adotadas para sua execução.

O Produto 3 teve como base o Produto 2 - Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico de Passos, a partir dos problemas diagnosticados.

As metodologias para o desenvolvimento do Prognóstico buscaram identificar os cenários futuros possíveis e desejáveis, com o objetivo de nortear a ação presente. Por meio dos cenários, pode-se transformar as incertezas em condições racionais de tomada de decisão, servindo como base para a elaboração do Planejamento Estratégico de execução dos Programas, Projetos e Ações propostos no Produto 4 do PMSB de Passos - Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB – Definição das ações para emergência e contingência, assim como o Planejamento Estratégico.



Ações previstas e executadas na elaboração e consolidação dos Prognósticos, a partir dos problemas identificados no Produto 2, saber:

- ✓ Análise de Cenário definidos no Produto 2 - Análise SWOT;
- ✓ Prospectiva do cenário atual e construção do cenário futuro;
- ✓ Definição dos objetivos gerais e abrangentes;
- ✓ Verificação das aspirações sociais, atendendo desejos, potencialidades e oportunidades estratégicas;
- ✓ Consolidação dos Objetivos e Metas;
- ✓ Projeção de demandas e perspectivas técnicas em cada componente - metas e,
- ✓ Análise da Temporalidade pela Matriz GUT.

As ações previstas e realizadas para a elaboração dos Prognósticos e alternativas para a Universalização dos serviços de saneamento básico – Objetivos e Metas estão a seguir, descritas em seus quatro componentes do saneamento básico, após a apresentação da análise SWOT.

Para o levantamento dos objetivos pretendidos com o PMSB e definição das respectivas metas há que se verificar o processo de criação das mesmas. Desta forma apresentam-se as metodologias utilizadas pela equipe técnica para levantamento dos objetivos.

No Produto 2 foi realizado o levantamento da situação atual do saneamento básico, gerando assim cenários, que foram classificados utilizando a metodologia CDP – Condicionante, Deficiência ou Potencialidade. Estes cenários foram estabelecidos a partir de levantamentos técnicos de campo e levantamento sociais, utilizando como fontes os mecanismos de controle social (audiências e reuniões públicas).

A partir daí estes cenários identificados no diagnóstico foram analisados utilizando a ferramenta SWOT/FOFA/PFOA (Potencialidades, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), a fim de realizar a análise do ambiente, além de ser base para a gestão e o planejamento estratégico do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Passos. Trata-se de um sistema simples, para posicionar ou verificar a posição estratégica da prestação dos serviços de saneamento básico, ou seja, do ambiente em questão.

A análise SWOT de cenário foi dividida em Ambiente Interno (Forças e Fraquezas) e Ambiente Externo (Oportunidades e Ameaças) realizado durante a elaboração dos Prognósticos.



As forças e fraquezas foram determinadas pela posição atual das políticas públicas do governo do município de Passos, na prestação dos serviços de saneamento básico, em seus 4 componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial. Já as oportunidades e ameaças foram às antecipações do futuro e se relacionaram como os fatores externos.

O ambiente interno é e pode ser controlado pelos dirigentes municipais, uma vez que o resultado das estratégias de atuação foi consolidado pelos dirigentes dos serviços públicos e/ou seus representantes, no caso, o SAAE e as secretarias municipais.

Desta forma, durante a Análise SWOT, quando percebido um ponto forte, ele foi ressaltado ao máximo; e quando percebido um ponto fraco, foi criado mecanismo (ação) para controlar ou minimizar os seus efeitos.

Ressalta-se que o ambiente externo está totalmente fora do controle da organização pública, pois, não podendo ser controlado pelo poder público, deve ser conhecido e monitorado com frequência, de forma a aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças.

A importância da análise foi devido ao apoio à formulação de estratégias, derivadas de sua capacidade de promover o confronto entre as variáveis externas e internas, facilitando a geração de alternativas de escolhas estratégicas, bem como, das linhas de ações.

Desta forma, há que se avaliar como foram definidos os cenários. De qualquer forma, tanto como deficiência, quanto como potencialidade será a Matriz GUT que trará a temporalidade de intervenção, se a curto, médio ou longo prazo, não existindo assim uma perda de informação ao se caracterizar o mesmo cenário de forma distinta. Esta variação se dá de acordo com a percepção do envolvido na situação.

Conforme exposto no Produto 2 – Diagnóstico foram verificados itens de fraqueza presentes nos quatro componentes do saneamento básico, tais como:

- ✓ Desenvolvimento Institucional fragilizado;
- ✓ Falta de Planejamento Integrado;
- ✓ Falta de articulação Interna entre os setores e autarquia da Prefeitura.

Aplicando a análise SWOT nestes itens verificasse que se tratam de fraquezas – pontos fracos, uma vez que a inexistência ou carência dos serviços está prejudicando a boa condução dos serviços públicos de saneamento. Portanto, trabalhar estes cenários ao longo



do item, propondo Programas, Projetos e/ou ações afim de melhorar estas fraquezas é imprescindível.

Após a aplicação na análise SWOT foi definido o seguinte quantitativo de cenários:

**Tabela 10 - Resumo da Análise SWOT**

Item do Saneamento	Cenários			
	Ambiente Interno		Ambiente Externo	
	Leitura Técnica	Leitura Social	Leitura Técnica	Leitura Social
Água	78	36	4	2
Esgoto	36	32	0	1
Resíduos Sólidos	24	63	1	0
Drenagem	65	49	2	1
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>180</b>	<b>7</b>	<b>4</b>

## 6.1 MODELO DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A literatura preconiza que o modelo de gestão é um conjunto de escolhas feitas por gestores sobre o trabalho de gestão, como eles definem objetivos, motivações, esforços, coordenação das atividades e alocação de recursos. No âmbito das Prefeituras Municipais, principalmente no que tange o Saneamento Básico, a definição da Política e do Modelo de Gestão a serem utilizados pela administração não fogem a esta definição.

Conforme artigo técnico “Diferentes modelos de Gestão de Serviços de Saneamento produzem os mesmos resultados? Um Estudo comparativo em Minas Gerais com base em Indicadores”, Heller (2006) no Estado de Minas Gerais existem três principais modelos de gestão do Saneamento Básico:

- ✓ **Modelo Centralizado ou administração direta:** Trata-se de serviço de abastecimento de água e, ou, de esgotamento sanitário prestado diretamente pela Prefeitura Municipal, por meio de secretaria, departamento ou repartição da administração direta. A personalidade jurídica desses órgãos confunde-se com a da esfera de poder público que os acolhe. Mantêm as prerrogativas próprias do poder público e, por isso, são instâncias que podem abrigar tanto o exercício da titularidade como da prestação de serviço (Peixoto, 1994). Não há autonomia financeira ou patrimonial, sendo que os serviços participam do sistema de “caixa único” e os orçamentos não vinculam as receitas tarifárias exclusivamente aos serviços. Não há meios adequados para se controlar se as receitas são utilizadas para o custeio geral da administração. Se há controle, é apenas para uso interno e não é sistematizado (Ministério do Planejamento e Orçamento, 1995);
- ✓ **Modelo descentralizado ou por administração indireta:** Corresponde aos serviços organizados sob a forma de autarquias municipais, tendo sido no passado em muitos casos administrados pela Fundação Nacional de Saúde — FUNASA (ou a antiga Fundação





*Serviços Especiais de Saúde Pública – FSESP). Usualmente recebem a denominação de Serviço Autônomo de Água e Esgoto — SAAE, Superintendência de Água e Esgoto — SAE ou Departamento Municipal de Água e Esgoto — DMAE. Segundo Meirelles (1995), “são pessoas jurídicas de Direito Público, de natureza meramente administrativa, criadas por lei específica, para a realização de atividades, obras ou serviços descentralizados da entidade estatal que as criou (...), mas sem subordinação hierárquica, sujeitas apenas ao controle finalístico de sua administração e da conduta de seus dirigentes”. A ASSEMAE – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento divulgou 20 experiências municipais de êxito, assim definidas quando apresentassem atendimento satisfatório de parte ou da totalidade dos seguintes princípios: universalidade, equidade, integralidade, titularidade municipal, gestão pública, participação e controle social, intersectoralidade, qualidade dos serviços – incluindo a regularidade, a continuidade, a eficiência, a segurança, a atualidade, a cortesia e a modicidade dos custos – e acesso (Costa et al, 2006).*

- ✓ **Companhia Estadual – Companhia de Saneamento de Minas Gerais:** A COPASA é uma entidade, cuja criação ou extinção é autorizada por lei estadual, dotada de personalidade jurídica de direito privado com a finalidade de exploração de atividade econômica ou de prestação de serviço público, vinculado a controle estatal e aos fins especificados na lei (Ministério do Planejamento e Orçamento, 1997). A empresa organiza-se no Estado de forma capilar e descentralizada, composta por diretorias que são subdivididas em superintendências, estas em distritos de serviços e, por último, em escritórios locais. Sua atuação nos municípios é regulada por contratos de concessão. A COPASA tem sido reconhecida como uma das companhias estaduais brasileiras com melhor desempenho, já tendo sido diversas vezes agraciada com o Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento – PNQS.

Os modelos de gestão apresentados são previstos na Lei de Saneamento Básico – nº 11.445/2007, nos artigos 8º e 9º.

As alternativas institucionais, conforme o ordenamento jurídico-legal brasileiro são variadas, podendo a administração pública fazer o uso de diversos arranjos institucionais conforme julgar mais conveniente, sempre na busca da melhoria dos serviços prestados e alcance das políticas públicas estabelecidas. Algumas destas alternativas são: os consórcios, as autarquias, empresas públicas e sociedades de economia mista, fundações e contratos de gestão.

- ✓ **Consórcio Público:** A Lei Federal nº 11.107 de 06 de abril de 2005 dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e foi regulamentada pelo Decreto Presidencial nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007. Como definição, o Consórcio Público é a pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação (...), para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive



realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos, atuando em área correspondente à soma dos seguintes territórios, independentemente de figurar a União como consorciada:

- Dos municípios: quando o consórcio público for constituído somente por Municípios ou por um Estado e Municípios com territórios nele contidos;
- Dos Estados ou dos Estados e do Distrito Federal: quanto o consórcio for, respectivamente, constituído por mais de um Estado ou por um ou mais Estados e o Distrito Federal; e
- Dos Municípios e do Distrito Federal, quando o consórcio for constituído pelo Distrito Federal e Municípios.

Desta forma, conforme previsto ainda no inciso I do artigo 3º do Decreto Presidencial, o consórcio público terá como objetivo a gestão associada dos serviços públicos.

- ✓ Autarquia: Pessoa Jurídica de direito público interno, instruída unicamente por lei, com capacidade de autoadministração para o desempenho de serviços públicos descentralizados, por meio de controle administrativo exercido dentro dos limites da lei. As autarquias constituem forma descentralizada de ação estatal, que têm personalidade pública e, portanto, estão imunes à tributação. São Características essenciais das autarquias:
  - Criação por lei;
  - Personalidade Jurídica de Direito Público;
  - Capacidade de autoadministração;
  - Especialização dos fins ou atividades, e
  - Sujeição a controle ou tutela.
- ✓ Sociedade de economia mista: Sociedade anônima, cujo capital é constituído por recursos provenientes do Poder Público, em parte majoritária, e, em menor parte, por particulares. A sua constituição depende de lei e é entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado.
- ✓ Parceria Público Privada: Baseia-se na concessão de serviços públicos ou de obras públicas quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado. É realizado



através de contrato administrativo de concessão, sendo que a Lei 11.079 de 11 de dezembro de 2004 define e divide o contrato administrativo de concessão em duas modalidades:

- o Concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras de que trata a Lei nº 8.987/95 (Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, previsto no art. 175 da Constituição Federal), quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado;
- o Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços que a administração pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens (art. 2º, § 2º da Lei 11.079/2004).

No município de Passos as alternativas institucionais adotadas para a prestação dos serviços de saneamento básico foram o Modelo de Gestão Centralizado, ou Administração Direta, e o Modelo de Gestão Descentralizado, ou Administração Indireta; sendo o primeiro modelo para os serviços de Manejo dos Resíduos Sólidos e Manejo das Águas Pluviais e Sistema de Drenagem, e o segundo modelo para Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

#### **6.1.1 GESTÃO E PLANEJAMENTO MUNICIPAL**

Especificamente para a atividade de Planejamento Municipal de maneira ampla e geral, tendo como princípio todas as Políticas Públicas e os Planos Municipais Setoriais existentes ou que deveriam existir, não há no município de Passos uma gestão bem definida e que traga resultados eficazes e eficientes atualmente.

Um bom Planejamento Público deve levar em consideração instrumentos de gestão já existentes e também prever a elaboração de outros instrumentos que são previstos por lei, como por exemplo, a elaboração dos Planos Municipais Setoriais e as Políticas Públicas Setoriais. Dessa forma, todo o Planejamento a curto, médio e longo prazo do município já deveria estar estabelecido para as diversas agendas setoriais.

Portanto, há que se melhorar e implantar novas ações relativas ao planejamento municipal de Passos, sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Planejamento, auxiliada pela secretaria de Administração, uma Gestão Integrada que incorpora todos os gestores municipais, com o objetivo de realizar o Planejamento Municipal Integrado. Devem-se levar em conta os instrumentos de Gestão existentes, para que os mesmos possam ser



efetivamente garantidos e assegurados na Lei Orçamentária Anual – LOA, conforme as prioridades estabelecidas nas Políticas Públicas Municipais. Sugere-se que cada secretaria e a autarquia (SAAE) do município tenha vez e voz quando da elaboração da LOA, para que todos sejam beneficiados com suas ações, assim como sejam cumpridos os percentuais orçamentários previstos em Lei.

Para que esta Gestão seja de fato implementada, há de se capacitar os gestores municipais, principalmente no que diz respeito aos treinamentos na área de gestão de processo, em conformidade com as Políticas Públicas existentes no Município, a fim de colocá-las em prática.

Os gestores deverão ser capacitados para que possam realizar o melhor planejamento das atividades setoriais, visando sempre à melhoria da qualidade dos serviços prestados, garantindo a responsabilidade na aplicação dos recursos públicos e aumentando o nível de satisfação social.

A articulação entre os diversos setores da administração pública também é imprescindível para que o planejamento integrado seja realizado com sucesso. Atualmente, não foi verificado no município de Passos uma gestão e um planejamento intersetorial eficientes, que tragam eficiência na gestão dos recursos públicos e melhoria na qualidade dos serviços prestados em geral.

Para se falar em eficiência na Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento há de se falar também em reestruturação e melhoria do Modelo de Gestão e Planejamento dos Serviços Públicos no município, que vai desde a capacitação e treinamento dos gestores e servidores, passando pela adequação do organograma municipal, estabelecimento de Políticas e Planos Setoriais (habitação, saúde, meio ambiente, educação, saneamento, segurança, etc.), articulação interna (principalmente no que diz respeito à gestão compartilhada e planejamento integrado). Outra ação a ser instituída é a articulação externa, com órgãos e organizações que não sejam vinculadas a administração pública municipal (como é o caso da União, do Estado, dos Comitês de Bacias Hidrográficas e também das Organizações não Governamentais – ONG's) e que podem estabelecer convênios e/ou parcerias com a administração pública no que diz respeito a capacitações, treinamentos, melhoria da prestação dos serviços públicos e gestão dos recursos.

#### **6.1.2 GESTÃO E PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

Quanto aos modelos de gestão atuais relativos aos serviços de saneamento básico, tem-se a seguinte situação:



**Tabela 11 – Modelo de Gestão do Saneamento Básico Municipal**

COMPONENTE	MODELO DE GESTÃO
Abastecimento de Água	Descentralizado – Adm. Indireta
Esgotamento Sanitário	Descentralizado – Adm. Indireta
Resíduos Sólidos	Centralizado – Adm. Direta
Drenagem Pluvial	Centralizado – Adm. Direta

Para os serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário o atual é o modelo descentralizado ou por Administração Indireta, sendo o SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto, criado em 25 de novembro de 1960, através da Lei nº 439/1960, o órgão responsável por operar, manter, conservar e explorar os serviços públicos de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário em todo o Município de Passos, como Entidade Autárquica Municipal.

Com receita própria proveniente do recebimento de tarifas de água e esgoto, os recursos arrecadados são destinados para o pagamento de despesas, manutenção dos sistemas de água e esgoto e, também para os novos investimentos e ampliações desses sistemas.

Atualmente, o SAAE é a autarquia responsável pela gestão e operação dos serviços e sistemas relacionados ao abastecimento de água e esgotamento sanitário em Passos. 100% da área urbana e o Condomínio Recanto dos Coqueiros são atendidos com o fornecimento de água tratada, sendo que nas linhas rurais este serviço não é executado.

Em relação ao esgotamento sanitário, 99,1% da área urbana é atendida com redes coletoras e interceptores, sendo que 66,4% dos esgotos coletados são encaminhados à Estação de Tratamento de Esgoto – ETE do Complexo Antônio Ubirajara dos Reis. O quantitativo do esgoto gerado e não encaminhado para tratamento é lançado *in natura* em córregos e rios do município.

Nas linhas rurais da região da sub-bacia do Ribeirão Bocaina, o SAAE promoveu, em parceria com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Bocaina, a implantação de aproximadamente 500 (quinhentas) unidades de fossas sépticas (alvenaria) com valas de infiltração e 48 módulos sanitários domiciliares para a população rural dispersa, todas situadas à montante da captação de água bruta do SAAE. Além disso, a Autarquia implantou 4 (quatro) Estações de Tratamento de Esgoto – ETE em localidades rurais, com capacidade de atendimento de aproximadamente 1000 (mil) pessoas.

Diante do exposto, verifica-se que a alternativa de gestão adotada no município de Passos para os componentes de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (administração indireta) deverá ser mantida, tendo em vista que possibilita melhor planejamento e controle no que diz respeito à elaboração do orçamento da autarquia e transparência quanto à





prestação de contas à sociedade. Isto não significa que não haja ações relacionadas a melhorias institucionais, de planejamento e gestão a serem instituídas. Uma melhor articulação entre a Prefeitura Municipal de Passos e o SAAE, principalmente no que diz respeito à elaboração do orçamento e capacidade de endividamento da autarquia deverá ser assunto de pauta para que os Programas, Projetos e Ações a serem propostos para sanar os problemas relacionados a abastecimento de água e esgotamento sanitário no município, possam realmente ser executados ao longo do horizonte de planejamento do PMSB. Somente assim, ao final do horizonte de planejamento os objetivos da Política Nacional do Saneamento terão sido atingidos. Ressalta-se que hoje o SAAE não possui capacidade de endividamento.

Outras ações voltadas para a melhoria da eficiência do sistema, tal como a diminuição de perdas no sistema de abastecimento de água potável e implantação de sistema de eficiência energética também deverão ser instituídas. Estas ações têm por objetivo a diminuição da perda de recursos e insumos públicos, melhorando a capacidade e a eficiência dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Quanto aos serviços de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos, bem como Drenagem e Manejo das Águas Pluviais, o Modelo de Gestão utilizado no Município de Passos é Centralizado ou Administração Direta, ou seja, todos os serviços são realizados e supervisionados pelo próprio Município, sendo que alguns serviços são realizados através de empresas terceirizadas. As atividades de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos de Passos, bem como manutenções de jardins e praças são executados pela Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos, especificamente pelo Departamento de Limpeza Urbana, e os serviços de poda, corte de árvores são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agropecuária e Abastecimento, designadamente pelo Departamento de Meio Ambiente.

O Departamento de Limpeza Urbana é responsável pela gestão e fiscalização da execução dos contratos terceirizados, referente aos serviços de capina e varrição, coleta de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e industriais com características domiciliares coleta das caçambas “rurais” e coleta de resíduos sólidos de saúde – RSSS. Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos dos serviços de saúde é realizado através de contrato terceirizado da Prefeitura não somente para os geradores públicos, mas também para os geradores privados, contrariando a legislação em vigor.



Além disso, o Departamento executa com recurso e mão-de-obra próprios os serviços de recolhimento de entulhos (resíduos da construção civil e resíduos de grande volume), limpeza de áreas de bota fora, coleta de carcaças de animais mortos de grande porte, operação do aterro controlado, recebimento de pneus inservíveis no galpão municipal, que são encaminhados para destinação ambientalmente correta, através do recolhimento pela empresa Reciclanic, que por sua vez os encaminha à empresa Votorantim Cimentos, em Itaú de Minas – MG, onde são utilizados nos fornos de cimento, bem como limpeza do sistema de microdrenagem urbana (bocas-de-lobo e galerias). Os serviços relacionados ao sistema de drenagem também estão sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos, inclusive o serviço de limpeza do sistema de microdrenagem.

Portanto, uma vez que a maioria dos serviços de limpeza pública é terceirizada, a administração pública deverá criar rotinas de fiscalização dos contratos de serviços prestados, principalmente quanto ao cumprimento dos contratos e qualidade da prestação dos serviços, o que será sugerido através da elaboração da Política Pública de Fiscalização e de Programas, Projetos e Ações.

Em relação às alternativas de gestão, tendo em vista que os serviços de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos estão divididos através de duas Secretarias distintas, ou seja, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agropecuária e Abastecimento e Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos, considerando ainda que parte da execução dos serviços é terceirizada, é de extrema importância que o planejamento dos serviços seja realizado de forma integrada.

A atual forma de planejamento das atividades relacionadas à Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos no município está ficando a desejar: como as mesmas estão diretamente relacionadas entre si, não devem ser planejadas e executadas separadamente, sob responsabilidades distintas, como ocorre hoje. A competência e responsabilidade pelo planejamento, atendimento às demandas e execução destas atividades estão distribuídas em duas secretarias, sendo que não há entre elas qualquer integração e/ou articulação para a eficácia do planejamento e execução das atividades, que resultariam na melhoria da eficiência do sistema e efetividade nos gastos dos recursos públicos.

Sendo assim, deverá ser realizada readequação da alternativa de planejamento quanto à execução dos serviços prestados e nos recursos envolvidos.

Uma alternativa viável para integrar as atividades e serviços de limpeza pública seria a transferência dos serviços que atualmente são executados pela Secretaria de Obras à



Secretaria de Meio Ambiente, que ainda está em processo de estruturação. Cabe destacar que a Secretaria de Meio Ambiente, Agropecuária e Abastecimento foi oficialmente criada, através da Lei Municipal nº 3.177/2015, porém ainda não possui estrutura e corpo técnico capacitado. Para que esta alternativa seja viabilizada, é imprescindível que a Secretaria esteja estruturada, através da contratação de equipe multidisciplinar capacitada e habilitada para a execução dos serviços, em conformidade com a Política Municipal de Meio Ambiente a ser instituída. Além disso, é importante que sejam estabelecidos pela Administração Pública diretrizes, normas e procedimentos para exercer o licenciamento ambiental municipal, a fim de subsidiar a formalização de convênio com os entes federativos, conforme Lei Complementar 140/2011, bem como a reestruturação do Conselho Municipal de Meio Ambiente. Esta iniciativa corroborará a centralização do licenciamento ambiental em nível municipal, e conseqüentemente, facilitará a gestão, planejamento e fiscalização pela Administração Pública em relação às atividades potencialmente poluidoras a serem instaladas no Município.

Além disso, a atual forma de planejar a execução dos serviços não está sendo tão eficiente levando-se também em consideração a mão de obra e equipamentos existentes na administração pública. Apesar dos serviços de coleta dos resíduos domiciliares, comerciais e industriais, varrição e capina abrangerem 100% da área urbana do município, a qualidade dos mesmos não está adequada, ficando a desejar na prestação dos serviços. Portanto, não basta universalizar os serviços, mas garantir a qualidade, eficiência e eficácia da prestação dos mesmos. O modelo atual comprova que não está havendo eficácia na prestação, portanto deverá ser revisto.

Desta forma, há que se realizar uma análise sobre as possíveis alternativas de gestão para o componente em pauta, a fim de que haja melhor eficiência na qualidade dos serviços prestados e na aplicação dos recursos envolvidos. Para a execução desses serviços uma alternativa poderia ser a formalização de Parceria Público-Privada (PPP).

A PPP é a forma de serviço que vem correspondendo às expectativas, incentivada e utilizada por vários setores públicos, e está sendo empregada em diversos municípios brasileiros. As Parcerias Público-Privadas podem fazer com que as empresas estatais ofereçam melhores serviços à população, continuando estatais, mas operando a um custo menor e ampliando a oferta dos serviços públicos.

O Município de Alfenas, por exemplo, autorizou a contratação pela modalidade PPP, para execução dos serviços públicos de limpeza e manejo dos resíduos sólidos. Em 18 de janeiro de 2012 foi firmado Contrato de Concessão Administrativa entre Prefeitura e empresa



Alfenas Ambiental Tratamento de Resíduos e Limpeza Urbana Ltda., cujo objeto foi à concessão administrativa dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos e limpeza urbana, em especial: manutenção, ampliação e operação do aterro sanitário. Esta forma de gestão está sendo muito bem empregada e têm correspondendo as expectativas da Administração Pública de Alfenas.

Já o município de Cabreúva, localizado no Estado de São Paulo e com população de 46 mil habitantes, também celebrou uma Parceria Público-Privada para a execução dos serviços relacionados aos resíduos sólidos, através de contrato de concessão administrativa, assinado em janeiro de 2016, que têm como objeto a prestação dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos pelo prazo de 30 (trinta) anos.

A Prefeitura de Manaus – AM, por meio da SEMULSP, terceirizou o serviço de coleta e parte da operação do aterro através de uma Parceria Público-Privada, com base na Lei Municipal nº 977, de 23 de maio de 2006, que instituiu o *“Programa de Parcerias Público-Privadas do Município de Manaus – Programa PPP/Manaus”*. Atualmente, o Aterro Sanitário de Manaus é licenciado, permitindo que a capital do Amazonas seja uma das poucas no Brasil a cumprir as determinações do Política Nacional de Resíduos Sólidos, de extinguir os lixões a céu aberto, e dentro dos prazos estipulados.

O município de Salto – SP também aderiu essa alternativa de gestão, e firmou contrato de PPP com a empresa CSO Ambiental, com o objetivo de executar os serviços de manejo e gestão da coleta e transporte dos resíduos sólidos; manejo e gestão da varrição e limpeza de vias e logradouros públicos; manejo e gestão de áreas verdes e arborização; minimização e gestão dos resíduos sólidos; tratamento dos resíduos; ecopontos e informação ambiental.

Além dos municípios já informados, algumas Administrações Públicas, como por exemplo, de Piracicaba, São Bernardo do Campo, Paulista, Rio das Ostras, também estruturaram e contrataram diversas Parcerias Público-Privadas, por meio das quais se atribuiu a agentes privados, altamente especializados, a gestão do sistema de coleta e disposição final de resíduos dos respectivos Municípios (inclusive a implantação de Usinas para recebimento e tratamento dos resíduos, num mesmo contrato).

Diante do exposto, esta alternativa de gestão vale a pena ser discutida pela Administração Pública de Passos, ainda que careça, como qualquer outro instrumento complexo de gestão, ser devidamente analisada e cuidadosamente implementada. Esta alternativa, sendo bem



implementada, em nada fere os interesses dos servidores públicos ou da população, beneficiando a própria empresa e os consumidores dos serviços.

Sendo assim, quanto à execução das atividades referentes ao componente Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos propriamente dita, essas poderão ser realizadas de formas distintas, por atores públicos ou privados (terceirização), desde que sejam geridas e planejadas de forma integrada, sob a gestão da Administração Pública. Estas atividades podem ser divididas em:

**Tabela 12 – Alternativas para prestação de atividades em geral**

ATIVIDADE	ALTERNATIVA	
	Atual	Possível
Resíduos de Saúde <sup>9</sup>	Terceirização	Terceirização, Parceria Público Privada
Capina, varrição, corte e poda de árvores, jardinagem pública, coleta e transporte	Terceirização	Mão de obra e equipamentos próprios, Terceirização, Parceria Público Privada
Disposição dos Resíduos Domiciliares	Mão de obra e equipamentos próprios	Consórcio, Terceirização, Parceria Público Privada
Resíduos rurais – caçambas	Terceirização	Mão de obra e equipamentos próprios, Terceirização, Parceria Público Privada
Resíduos de Construção Civil <sup>10</sup>	Mão de obra e equipamentos próprios	Mão de obra e equipamentos próprios, Terceirização, Parceria Público Privada

Acima estão listados os principais grupos de atividades relacionadas ao componente Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos, assim como a forma de prestação atual do serviço e possibilidades de alternativas para a prestação futura.

Visto que o Produto 02 identificou este componente do Saneamento como o que apresenta os maiores problemas, principalmente devido a inexistência de uma forma ambientalmente adequada para disposição dos resíduos sólidos de natureza diversas, será dado destaque para alternativas de gestão relacionadas a esta atividade. Entre as alternativas a entrarem na pauta de discussão da administração pública estão o consorciamento entre municípios e a instituição de parceria público privada.

Uma forma de consorciamento proposta pelo Governo do Estado de Minas Gerais, através da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM pelo Programa Minas Sem Lixões é o “Plano Preliminar de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos”, que visa a possibilidade de consorciamento de municípios, ancorados na Lei

<sup>9</sup> Somente os resíduos sob responsabilidade do Município, gerados nas unidades municipais.

<sup>10</sup> Somente os resíduos sob responsabilidade do Município: resíduos próprios e pequenos geradores.





Federal nº 11.107/2005 e seu decreto regulamentador. Este estudo possibilitou a divisão do Estado de Minas Gerais em Arranjos Territoriais Ótimos – ATO's, que são uma sugestão de agrupamento que servirá como referência para a formação de consórcios.

*“O consorciamento é visto como uma forma eficiente de se garantir a viabilidade da gestão que compreende, além da disposição final adequada, sistemas complementares, coleta seletiva, compostagem, reciclagem, comercialização de recicláveis, educação ambiental e planejamento constante, portanto, mais amplo que o consorciamento dito anteriormente. Dessa forma, a expectativa é que haja sistemas para diversos momentos da gestão e que, com a maior participação efetiva de toda a sociedade, a produção de resíduos seja reduzida de forma a aumentar a vida útil dos aterros sanitários”. (Fonte: FEAM)*

Os ATO's sugeridos pela FEAM foram baseados em critérios técnicos, com bases nos dados ambientais, socioeconômicos, de transporte e logística e de resíduos. Conforme o site da FEAM:

*“A formação do ATO não obedece a uma única lógica, mas aos interesses e disponibilidades de uma dada região, conformando diversos modos de atuação e permitindo o seu aprimoramento, inclusão ou não de municípios, agrupamento de municípios que, pela lógica da distância, pode não pertencer ao estado/sede do consórcio. Da mesma forma, podem assumir objetivos diversos, ou seja, formarem ATO's para prover ou melhorar condições de estradas, saneamento de regiões como a viabilização de sistemas de gestão de RSU de determinadas regiões.*

*Para a formação dos 285 agrupamentos verificou-se a distância entre municípios: para que o agrupamento seja favorável, é importante que as distâncias entre as sedes dos municípios sejam em torno de 30 km e as vias estejam em boas condições, e os municípios com mais de uma possibilidade de agrupamento devem permanecer na microrregião de origem”.*

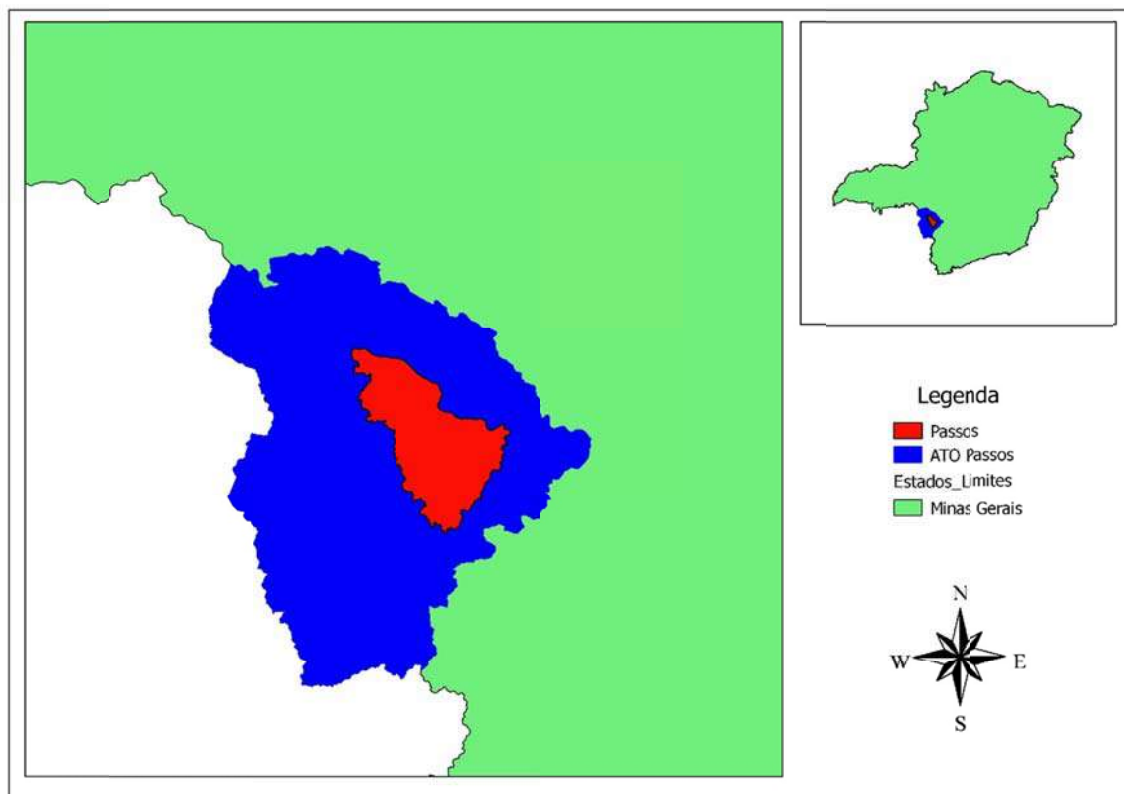
Devido à complexidade para o estabelecimento dos ATO's no Estado de Minas Gerais, principalmente em função da existência de diferentes contextos políticos e socioeconômicos, foi estabelecida uma unidade básica de análise. Esta unidade considerou a proximidade, a acessibilidade e a distância entre as sedes municipais como fator primordial. Os agrupamentos foram organizados em um conjunto maior, o ATO, que levou em consideração as cidades polos, o equilíbrio socioeconômico do grupo e o ganho de escala,



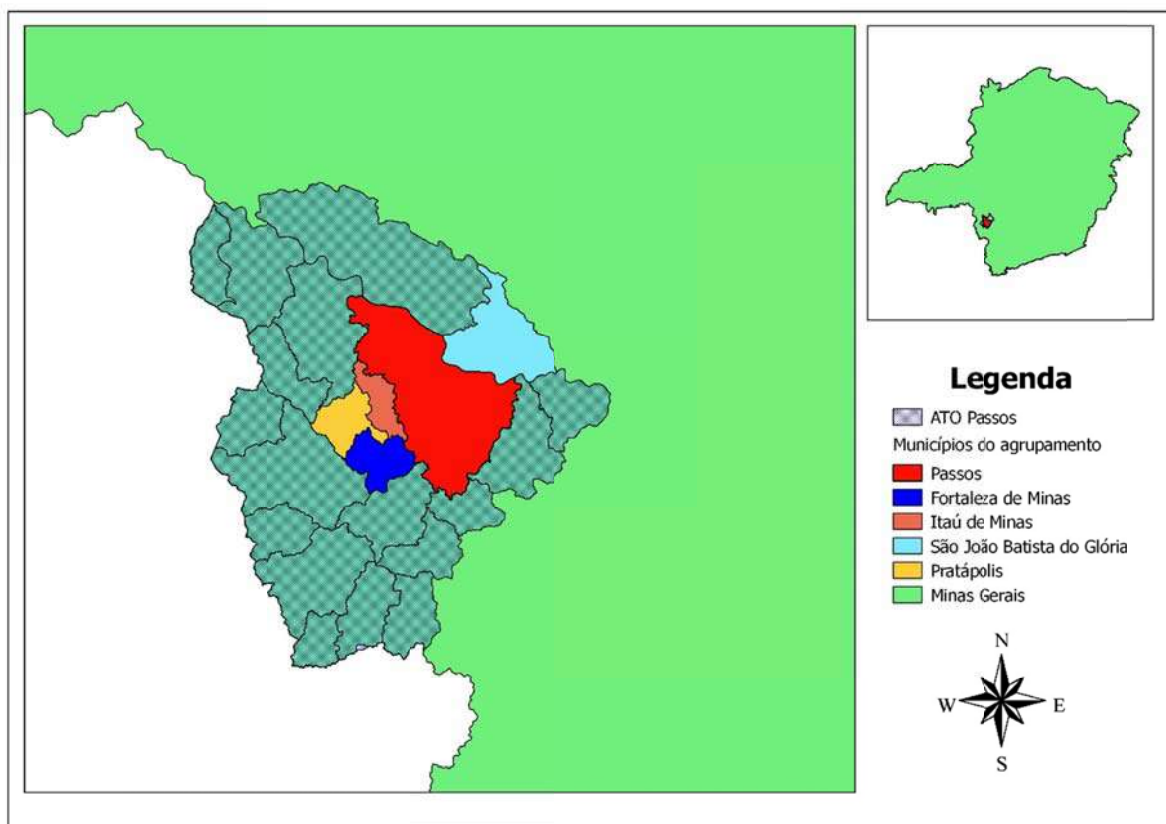
com a quantidade mínima referencial de 100.000 habitantes por ATO. A partir daí chegou-se a 285 agrupamentos que, somados, formam 51 ATO's no Estado de Minas Gerais.

São Sebastião do Paraíso ficou como cidade polo do ATO 08, sendo formado por 6 agrupamentos, a saber:

ATO	Agrupamento	Município
08 – São Sebastião do Paraíso	192	Arceburgo
		Guaranésia
		Guaxupé
		Monte Santo de Minas
		São Pedro da União
		Total do Agrupamento
	224	Itamoji
		Jacuí
		São Sebastião do Paraíso
		São Tomás de AquinoFortta
		Total do Agrupamento
	225	Fortaleza de Minas
		Itaú de Minas
		<b>Passos</b>
		Pratápolis
		São João Batista do Glória
		Total do Agrupamento
	226	Capetinga
		Cássia
		Claraval
		Ibiraci
		Total do Agrupamento
	227	Alpinópolis
		Bom Jesus da Penha
São José da Barra		
Total do Agrupamento		
268	Delfinópolis	
	Total do Agrupamento	
		<b>Total Consórcio</b>



**Figura 31 – ATO 8**



**Figura 32 – Agrupamento 225 do ATO 8**

Os ATO's diferem-se de um consórcio público, pois, ainda que façam uma proposta de regionalização, não consideram os fatores políticos. Além disto, os ATO's propostos pela



FEAM são exclusivos para o serviço de destinação final ambientalmente correta de resíduos sólidos, não se estendendo a outros serviços como coleta convencional e demais componentes do saneamento básico.

Para muitos municípios que não apresentam capacidade financeira, recursos técnicos e profissionais especializados para gerir os sistemas públicos de sua competência, os consórcios públicos são alternativas a serem consideradas e analisadas.

A Constituição Federal, em seu artigo 241 prevê:

*“A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de Lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos”.*

Conforme previsto na Constituição Federal, em 2005 foi então publicada a Lei 11.107 que “dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos” e instituiu o contrato de rateio, com a finalidade de regular as transferências de recursos dos entes consorciados para ao atendimento de obrigações assumidas perante o consórcio.

A própria Lei do Saneamento Básico, nº 11.445/2007 também prevê e estabelece diretrizes a respeito da prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento, incluindo o consórcio público como alternativa.

*“Art. 14. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico é caracterizada por:*

- I – um único prestador do serviço para vários Municípios, contíguos ou não;*
- II – uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;*
- III – compatibilidade de planejamento.*

*Art. 16. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:*

- I – órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação;*
- II – empresa a que se tenham concedido os serviços.*

*Art. 17. O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer a plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos”.*



Conforme a legislação referente ao saneamento básico, o consórcio público seria a melhor entidade para realizar a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, principalmente no que diz respeito à destinação ambientalmente correta dos resíduos. Quanto aos demais serviços, existem diversos impeditivos quanto ao consorciamento, não sendo no sistema atual, viável a realização do mesmo.

Alguns municípios brasileiros já adotaram a prática do consorciamento no que diz respeito à destinação ambiental correta dos resíduos. Dentre os fatores que levaram a esta alternativa estão à indisponibilidade de áreas, a dificuldade técnica e financeira de operar, monitorar e realizar a manutenção do aterro sanitário, além de ser uma alternativa de dividir as responsabilidades de gestão, manutenção e operação entre os municípios envolvidos. Um Consórcio que pode ser dado como exemplo é o ECOTRES, Consórcio Público Intermunicipal de Tratamento de Resíduos dos Municípios Mineiros de Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco.

No caso de Passos os fatores mais interessantes para o consorciamento seriam:

- ✓ Existência de área e apta a receber um aterro sanitário, necessitando de desapropriação;
- ✓ Ganho de escala de operação e rateio dos custos administrativos e operacionais com os demais municípios;
- ✓ Otimização do uso de máquinas e equipamentos no aterro;
- ✓ Maior disponibilidade de recursos para a proteção ambiental da região;
- ✓ Priorização no acesso aos recursos da União.

Além disso, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010 prevê como instrumento de gestão “o incentivo à adoção de consórcios ou outras formas de cooperação entre os entes federados, com vista à elevação das escalas de aproveitamento e a redução dos custos envolvidos”.

Como desvantagem podem-se citar:

- ✓ A responsabilidade socioambiental, em seu território (jurisdição), de resíduos gerados em municípios vizinhos;
- ✓ Insatisfação da população em geral devido ao fato de receber em seu município resíduos de terceiros;





- ✓ Minimização da vida útil da área, caso não seja realizada a coleta seletiva nos demais municípios e se comparado somente aos resíduos do município;
- ✓ Falta de gestão sobre os resíduos gerados e processos de acondicionamento e transporte de outras localidades.

A administração pública deverá avaliar a proposta, uma vez que a situação que se encontram alguns municípios vizinhos a Passos em relação à disposição final ambientalmente adequada de resíduos, também reforça a possibilidade de consorciamento. Deverá ser verificada a necessidade e interesse dos municípios vizinhos.

Os Municípios de Fortaleza de Minas e São João Batista do Glória operam usina de triagem e compostagem regularizada junto ao Estado de Minas Gerais, Pratápolis também possui Usina de triagem e compostagem, mas não está regularizada junto aos órgãos do Estado. Passos opera aterro controlado, que não é considerada destinação ambientalmente adequada. O único município do agrupamento de Passos que possui aterro sanitário regularizado é Itaú de Minas.

Outra alternativa a ser analisada pela administração pública é a possibilidade de realizar Parceria Público Privada. Conforme dito anteriormente, esta parceria baseia-se na concessão de serviços ou obras públicas do parceiro público ao parceiro privado. As vantagens desta alternativa para a administração pública são:

- ✓ Garantia da prestação dos serviços/obras conforme contratada, ou cancelamento do contrato;
- ✓ Divisão de responsabilidades socioambientais entre as partes;
- ✓ Garantia da continuidade dos serviços/obras sem intermitência devido a problemas com maquinários, o que geralmente ocorre na administração municipal;
- ✓ Possibilidade de realizar todas as atividades inerentes aos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos pela própria parceira, desde a concepção, planejamento e execução das mesmas;
- ✓ Desafogar a mão de obra da administração pública, podendo a mesma focar nas atividades de fiscalização, drenagem e manejo das águas pluviais;
- ✓ Garantia do cumprimento de condicionantes, monitoramentos e normas ambientais pela parceira.

Como desvantagem estaria:



- ✓ Aumento do custo imediato aos cofres públicos, o que é diluído ao longo dos anos de contrato.

Ressalta-se que esta desvantagem, quando analisado o ponto de vista total de gestão de recursos, seria anulada em médio prazo. Além disso, as garantias socioambientais que não são medidas necessariamente por índices financeiros, teriam um incremento: a satisfação quanto à prestação dos serviços, a melhoria ambiental devido a prática de tecnologias corretas, além de inclusão social que deverá ser promovida com os catadores de lixo, serão resultados positivos para a qualidade de vida no município. Esta alternativa pode englobar todos os serviços relacionados ao componente Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos.

Para os resíduos de saúde, a terceirização dos serviços realizada atualmente atende a legislação no que diz respeito à responsabilidade do gerador em destinar corretamente seus resíduos, além de atender a perspectiva quanto à qualidade dos serviços prestados pela terceirizada. Deverá ser revista a política atual quanto a coleta, transporte e destinação de resíduos de saúde gerados em estabelecimentos privados, atualmente executados pela administração pública, através da terceirizada, uma vez que a resolução CONAMA nº 358/2005 em seu artigo 3º informa:

*“Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, referidos no artigo 1º desta resolução, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, (...)”.*

Caberá à administração pública analisar a viabilidade de instituir taxa específica para coleta, transporte e destinação dos resíduos de saúde privado ou a paralização da prestação do serviço, visto estar em desconformidade com a legislação vigente.

Sanada esta pendência, a alternativa adotada poderá ser mantida, melhorando o monitoramento e fiscalização do contrato de terceiro por parte da administração pública. Vale ressaltar, que conforme dito anteriormente, a alternativa de parceria público privada poderá abranger todas as atividades inerentes aos serviços deste componente, inclusive quanto aos serviços de resíduos de saúde.

Dessa forma, deverá estar na pauta para discussão da Administração Pública o consorciamento do município de Passos com outros municípios, no que diz respeito à disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos e a situação do modelo de gestão atual, analisando as alternativas de gestão existentes e o futuro esperado quanto à gestão e a qualidade dos serviços prestados.



O município já tem um exemplo de descentralização de serviços de saneamento que é a autarquia SAAE, que, poderia também incorporar os demais serviços de saneamento. Esta é também uma alternativa que deverá ser avaliada pela administração pública municipal, visto que alterações na composição jurídica da autarquia, nas leis e contratos de concessão deverão ser realizados. Todo o arcabouço institucional pertinente deverá ser regularizado, bem como a definição de tarifas e taxas específicas para cada serviço, assim como já é realizado para abastecimento de água e esgotamento sanitário.

É importante frisar que, o fato de a Administração Pública descentralizar a execução das atividades inerentes aos serviços de saneamento para empresas públicas e/ou privadas, caso seja de interesse do município de Passos, não retira a responsabilidade de acompanhar e fiscalizar o modo como os serviços vem sendo prestados, a qualidade dos serviços executados, a capacidade de atendimento ao consumidor, a composição tarifária e o planejamento das atividades.

Estas possibilidades valem também para os serviços de drenagem pública e manejo das águas pluviais, considerando que a situação gerencial e de planejamento é bem similar a situação dos resíduos sólidos. Atualmente, os serviços relacionados à manutenção, ampliação, implantação e limpeza do sistema de macro e microdrenagem estão sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Limpeza Urbana.

Devido à inexistência do Plano Diretor de Drenagem Pluvial e de um setor específico dentro da secretaria responsável pelas atividades inerentes à este componente, não há no município estudos e projetos desenvolvidos que visem sanar, de forma ampla e definitiva os problemas de inundações, alagamentos e enchentes. Além disto, devido à inexistência de equipe operacional específica para manutenção e limpeza do sistema e de planejamento e programação rotineira das atividades, a execução dos serviços fica a desejar.

Portanto, verifica-se que em relação ao modelo de gestão o sistema adotado para o componente Drenagem Pública e Manejo das Águas Pluviais está completamente ineficaz. Ressalta-se ainda que é o único serviço de saneamento que não possui qualquer fonte de arrecadação pública específica. Dessa forma, assim como para o componente resíduos sólidos, deverá ser pauta de reuniões da administração pública a implantação de um modelo de gestão que traga resultados positivos para a sociedade, trazendo eficiência na prestação do serviço e sanando os problemas oriundos da falta de planejamento e atuação efetiva da administração. Parceria Público Privada e concessão dos serviços para autarquia são opções a serem analisadas pela Administração. É importante discutir também a forma de



cobrança pela prestação dos serviços, tendo em vista que a Lei de Saneamento Básico prevê que haja cobrança pelos serviços públicos executados.

No que se refere ao Planejamento, este tendo como princípio as Políticas Públicas e os Planos Municipais Setoriais, não há uma alternativa de gestão bem definida e que esteja trazendo resultados eficazes e eficientes ao município atualmente.

Um bom Planejamento Público deve levar em consideração instrumentos de gestão já existentes e prever a elaboração de outros instrumentos já previstos por lei, como por exemplo, a elaboração dos Planos Municipais Setoriais. A partir destes instrumentos todo o planejamento a curto, médio e longo prazo do Município já deveria estar, de forma geral, estabelecido.

Há que se implantar em Passos, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Planejamento – SPLAN, uma alternativa de gestão para o Planejamento Municipal Integrado, levando em conta os instrumentos de gestão existentes, para que esses possam ser efetivamente garantidos e assegurados na Lei Orçamentária Anual – LOA, conforme prioridades estabelecidas. Aconselha-se que todas as Secretarias e Autarquia do Município tenham participação efetiva quando da elaboração da LOA, para que todos sejam favorecidos com suas ações e que sejam cumpridos os percentuais orçamentários previstos em Lei.

Portanto, as alternativas de gestão existentes em Passos, no que se refere aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário estão adequadas à realidade e demandas do Município, porém necessitam de reformulações pontuais, visando à melhoria planejamento e gestão dos serviços. Quanto ao atual modelo de gestão para dos serviços de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem Pública e Manejo das Águas Pluviais deverá ser completamente revisado e reformulado, ou então analisada a alternativa de implantação de novo modelo, conforme exemplos propostos neste capítulo. O modelo de Parceria Público Privada no caso do município de Passos é uma alternativa bastante interessante e plausível no que diz respeito a resíduos sólidos, podendo ser incorporado também os serviços de manutenção dos sistemas de drenagem pluvial. Uma outra possibilidade para os componentes resíduos sólidos e drenagem pluvial seria a incorporação pelo SAAE quanto ao planejamento, gestão e execução dos mesmos.

Considerando que existem algumas possibilidades relativas ao modelo de gestão para os componentes resíduos sólidos e drenagem pluvial, e que a Administração deverá dialogar com os setores envolvidos atualmente sobre o assunto, não há como definir a melhor alternativa, mas sim identificar as possibilidades.



Ressalta-se também a importância da prestação dos serviços de saneamento básico serem acompanhados por um ente regulador, independente do modelo de prestação de serviço adotado pela Administração Pública, conforme preconiza a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2.007, em que prevê em seu capítulo V, que:

“A Regulação dos serviços de saneamento básico, tendo como funções a independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, assim como a transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões”.

A Lei estabelece no capítulo V diretrizes nacionais da regulação dos serviços de saneamento básico, tendo como funções a independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, assim como a transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Atualmente em Passos, os serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário estão sendo regulados pela ARSAE – Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais. A ARSAE, através de concessão, tem como objetivo regulamentar e fiscalizar a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Passos. Além disso, é responsável também por editar normas técnicas, econômicas, contábeis e sociais, incluindo o regime tarifário da prestação nestes dois componentes. Além da regulação, é responsável ainda por fiscalizar o cumprimento, tanto pela autarquia, quanto pelos usuários e pelo poder concedente (Prefeitura de Passos) das normas traçadas para a prestação dos serviços, zelando pela observância dos direitos, deveres e obrigações das três partes. Quanto aos demais componentes do saneamento, os mesmos não estão sendo regulados e fiscalizados por um ente específico.

O artigo 12 da Lei 11.445/2007 prevê que:

“Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividades interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e de fiscalização”.

Dessa forma, o município de Passos deverá analisar a possibilidade de inclusão dos componentes resíduos sólidos e drenagem pluvial a serem regulados e fiscalizados pela ARSAE, ou a criação de órgão único que regule e fiscalize todos os componentes do saneamento básico no município. O importante será garantir as previsões legais





estabelecidas em lei, para que haja um melhoramento efetivo na prestação dos serviços e no uso dos recursos públicos.

Outra ferramenta de gestão, prevista também na Lei 11.445/2007, é o controle social. O controle social é definido como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnica e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. No Plano de Trabalho do PMSB (Produto 1) foram previstos diversos mecanismos de controle social a serem realizados ao longo do desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo eles:

- ✓ Audiência Pública de Lançamento do PMSB;
- ✓ Audiência Pública de Apresentação do Diagnóstico para sociedade;
- ✓ Pré-conferências municipais (Urbanas, rurais e estudantis);
- ✓ Conferência Municipal de Saneamento Básico (a ser realizada).

Todos estes encontros públicos foram desenvolvidos para atender a previsão de controle social prevista na Lei de Saneamento Básico e seu decreto regulamentador.

Além disso, após a Conferência Municipal de Saneamento, o PMSB será apresentado em formato de Lei Municipal a ser discutido em reunião na Câmara Municipal de Vereadores, que como representantes do povo, poderão também opinar e incorporar demandas da sociedade.

Em se tratando de um assunto dinâmico, o PMSB deverá ser revisto com prazo máximo de 04 (quatro) anos e ser utilizado na rotina dos trabalhos relacionados, principalmente quando da elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual, em vista que a maioria das ações previstas irão demandar recursos para sua efetividade. Diante disso, é necessário que ao longo dos anos, a sociedade possa acompanhar o desenvolvimento, adequações e a implementação do PMSB. Para tanto, existem alternativas de controle social a serem adotadas pela Administração Pública. Uma delas é a criação de um órgão colegiado de caráter consultivo que contará com a participação de representantes da sociedade relacionados ao setor de saneamento básico.

A finalidade deste órgão é dar um retorno à sociedade quanto à implantação e desenvolvimento do PMSB, informando se o planejamento realizado e os Programas, Projetos e Ações estabelecidos estão sendo eficientes e eficazes conforme proposto.



Órgãos colegiados já existentes e que podem incorporar esta demanda, desde que readequadas suas competências, são os Conselhos Municipais de Saúde, Meio Ambiente, da Cidade ou Desenvolvimento Urbano. Outra alternativa que poderá ser viabilizada pelo poder público é a realização da Conferência das Cidades e a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

A Conferência Municipal das Cidades tem como propósito discutir temas de interesse do município relacionados ao desenvolvimento urbano, onde serão definidas ações a serem encaminhadas ao Ministério das Cidades, para a Conferência Nacional das Cidades. As diretrizes e procedimento, assim como os temas a serem discutidos para esta Conferência, são dadas pelo Ministério das Cidades.

A Conferência Municipal de Saneamento Básico está prevista na minuta do projeto de lei da Política Municipal de Saneamento Básico e deverá ser realizada com frequência mínima de 04 anos, tendo como objetivo avaliar a situação do Saneamento Básico.

A Administração Municipal deverá definir qual alternativa de controle social será mais efetiva para os modelos de gestão escolhidos. Poderão ser estabelecidas diferentes formas de controle social, visando sempre a maior participação popular, levando a informação a toda a população.

Portanto, antes de se estabelecer modelos de gestão para os componentes de saneamento básico, ou mesmo realizar qualquer julgamento quanto aos modelos atuais, deverá ser definido e implementado um modelo de gestão municipal para toda a Administração Pública de Passos, de forma ampla. Este modelo deverá prever a melhoria da articulação entre os diversos setores da Administração, assim como melhorar os canais de comunicação da Administração Pública com a sociedade. Treinamentos e capacitações, no intuito de levar o conhecimento e valorização para todos os gestores e servidores públicos, também deverão ser ministrados.

O partir da definição deste modelo, políticas e planos setoriais deverão ser estabelecidos e/ou revistos e adequados ao modelo. Um planejamento integrado de toda a Administração Pública deverá ser feito, contemplando cada setor da administração e definindo quais as reais prioridades, conforme demanda da sociedade e responsabilidade dos gestores.

No que diz respeito aos modelos de gestão existentes relativos ao sistema de saneamento básico no município de Passos, verifica-se que a escolha da Administração Pública em conceder a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, através de autarquia municipal, foi acertada. O modelo está sendo bem aplicado e



conduzido: possui normas e procedimentos condizentes com as necessidades da instituição e da sociedade, necessitando de melhorias pontuais, principalmente no que diz respeito à capacidade de endividamento, conforme exposto anteriormente.

Quanto ao sistema de gestão dos componentes limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos e drenagem pública e manejo das águas pluviais, não há que se falar em melhorias, mas sim em instituição de modelo gestão forte e estruturado. Alternativas foram apresentadas ao longo deste capítulo, sendo que a escolha pelo melhor modelo será realizada pela Administração Pública. O modelo a ser instituído poderá contemplar os dois componentes, ou mesmo um modelo para cada um deles.

Estas definições caberão à Administração e deverão ser estipuladas em curto prazo, conforme Plano de Execução do PMSB, lembrando que este instrumento é dinâmico e poderá ser revisto sempre que necessário. O objetivo que não poderá deixar de ser levado sempre em consideração é a qualidade na prestação dos serviços e satisfação da população atendida.

## **6.2 DEMANDA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

Para que possamos planejar o futuro de uma população em termos de investimentos, expansão e uso e ocupação do solo é importante conhecer a perspectiva do crescimento a que o Município poderá estar submetido. Além disso, é de extrema importância que sejam utilizadas as projeções populacionais existentes, publicadas por órgãos oficiais, além de modelos matemáticos, visando obter uma previsão mais próxima da realidade futura desta população, e por fim, planejar as intervenções necessárias.

A importância das projeções demográficas para o estudo populacional se dá na medida em que se deseja formular e executar um planejamento público eficiente e eficaz, e as mesmas são fundamentais para orientar o desenvolvimento de políticas públicas e para a realização de investimentos em uma região, em face do contingente populacional prospectado.

Essas projeções tem o objetivo de subsidiar os estudos desenvolvidos, tanto nas esferas públicas, quanto nos setores privados, delimitando os cenários futuros de atuação, e na formulação de políticas de curto, médio e longo prazo, sendo o ponto inicial para a elaboração das diretrizes que formatarão os diversos cenários alternativos, seus objetivos, metas e demandas, objetos do Plano Municipal de Saneamento Básico, com vistas à universalização dos serviços prestados.

Para tanto, segue abaixo, a estimativa da população Urbana e Rural do município de Passos – MG, entre os anos 2.000 e 2.035, sendo 2.000 o ano base da projeção, conforme



Estudo Demográfico realizado para subsidiar o desenvolvimento do Produto 2 – Diagnóstico. A partir destas informações, e também da análise do ritmo de crescimento da população urbana no período, estimou-se o ritmo de crescimento desta para os próximos anos.

**Tabela 13 – Estimativa de Projeção da População de Passos/MG – Variante média**

Ano	Urbana	Rural	Total
2000	90.422	7.342	97.764
2010	102.973	5.563	108.536
2011	103.871	5.494	109.365
2012	104.777	5.423	110.200
2013	105.691	5.351	111.042
2014	106.613	5.277	111.890
2015	107.543	5.201	112.744
2016	108.345	5.118	113.463
2017	109.154	5.033	114.187
2018	109.968	4.947	114.915
2019	110.789	4.859	115.648
2020	111.616	4.770	116.386
2021	112.246	4.743	116.989
2022	112.880	4.715	117.595
2023	113.517	4.686	118.204
2024	114.158	4.657	118.816
2025	114.803	4.628	119.431
2026	115.314	4.593	119.907
2027	115.828	4.557	120.385
2028	116.344	4.521	120.865
2029	116.862	4.485	121.347
2030	117.382	4.448	121.831
2031	117.706	4.436	122.142
2032	118.031	4.423	122.454
2033	118.357	4.411	122.767
2034	118.683	4.398	123.081
2035	119.011	4.385	123.396

Fonte: Estudo Demográfico, 2014.

Os dados apresentados na tabela foram estimados considerando o horizonte de 20 (vinte) anos de planejamento do PMSB.

A partir dos dados apresentados, pode-se estimar a curto, médio e longo prazo a situação da cobertura pelos serviços de saneamento básico no Município, bem como verificar se os sistemas existentes atendem à demanda atual e futura, e se o planejamento do crescimento urbano está levando em consideração a tendência nacional de crescimento. Verifica-se que



os sistemas existentes já estão comprometidos em relação à demanda atual, principalmente no que se referem aos serviços de esgotamento sanitário, limpeza pública e drenagem pluvial, o que gera uma expectativa de preocupação em relação aos cenários futuros.

Atualmente no município, há a iminente necessidade de se elaborar instrumentos de planejamento e gestão, para que os gestores públicos possam planejar suas rotinas visando à universalização dos serviços, a melhoria da qualidade na prestação dos serviços e responsabilidade com os recursos públicos.

Ao iniciar o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, a Administração Pública de Passos demonstra interesse e responsabilidade na busca de uma gestão eficiente. O PMSB é o instrumento inicial para estabelecer a melhoria no planejamento dos serviços de saneamento básico.

Desta forma, alguns outros instrumentos deverão ser elaborados, a saber:

- ✓ Plano Diretor de Abastecimento de Água;
- ✓ Plano Diretor de Esgotamento Sanitário; e
- ✓ Plano Diretor de Drenagem Pluvial.

Os Planos Diretores têm como objetivo trazer informações detalhadas sobre os respectivos sistemas, de forma a identificar as melhores soluções técnicas e intervenções para se atingir os objetivos e metas estabelecidas pela PMSB, propondo soluções para os problemas existentes, assim como inovações para a melhoria da eficiência dos sistemas.

Quanto ao componente limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, o instrumento de gestão a ser utilizado como base pela administração pública é o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, previsto na Lei Federal nº 12.305/2005 que, Instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PMGIRS. O PMGIRS de Passos está em fase final de elaboração e será finalizado junto ao PMSB. Ele tem como objetivo identificar a situação relativa ao componente no município, assim como estabelecer diretrizes para todo o sistema de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, identificando os geradores passíveis da elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, assim como estabelecer as responsabilidades e funções de cada cidadão no processo dos resíduos. O PMGIRS é o instrumento que a administração pública e a sociedade em geral terão como base para suas ações relacionadas a resíduos sólidos, desde a prerrogativa da não geração, até a disposição final dos mesmos.





Portanto, conforme prevê a Política Nacional de Resíduos Sólidos, “é assegurada a ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização (...)”. Desta forma, caberá à administração pública identificar a melhor forma de tornar o PMGIRS acessível à população municipal, assim como os demais Planos Diretores quando estiverem elaborados.

A elaboração destes planos é uma ação prioritária, uma vez que todas as ações posteriores deverão ser realizadas baseadas no levantamento detalhado de demanda. Portanto, deverão ser realizados num horizonte de curto prazo. Além disso, devido à falta de planejamento prévio das ações municipais e de um modelo de gestão administrativa forte e bem estabelecido pela Administração Pública, atualmente o município não possui conhecimento detalhado dos seus sistemas de saneamento básico, principalmente no que diz respeito às redes de micro e macrodrenagem, detalhamento dos sistemas de água e esgoto, projetos para implantação de aterro sanitário, compostagem e unidade de tratamento de resíduos da construção civil.

A inexistência de dados atualizados e precisos impendem a elaboração de um planejamento a curto, médio e longo prazo, contemplando obras e ações definitivas para diversos problemas existentes no Município. Além dos Planos Diretores setoriais e da necessidade de implementar e fortalecer o sistema de gestão dos serviços públicos de saneamento básico conforme identificado no capítulo anterior, o município necessita ainda de alguns estudos, obras e intervenções (já identificadas anteriormente no Produto 2 do PMSB e consideradas como necessárias pela administração pública), mesmo sem ter o desenvolvimento dos Planos Diretores e do Plano de Resíduos Sólidos, tais como:

- ✓ Estudo visando o levantamento preciso das localidades e vias rurais para identificação das melhores alternativas para universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e drenagem pluvial;
- ✓ Implantar estações de tratamento de esgoto para universalizar os serviços na área urbana;
- ✓ Ampliar a eficiência da estação de tratamento de esgoto, conforme projetos aprovados – sistema aeróbico;
- ✓ Implantação do aterro sanitário e remediação da área do aterro controlado municipal;
- ✓ Realizar levantamento das áreas de risco no município;
- ✓ Atualizar e regulamentar o Plano Diretor Urbanístico municipal;



- ✓ Realizar estudo quanto à área de expansão urbana, verificando se a mesma está condizente com as restrições urbanísticas e estruturais existentes nas bacias hidrográficas urbanas;
- ✓ Solucionar problemas de inundações e enchentes na bacia do Córrego São Francisco, prevendo a revisão de todo o traçado do canal existente; e
- ✓ Separar totalmente o sistema de esgotamento sanitário do sistema de drenagem pluvial.

Outras diversas intervenções e demandas, inclusive de cunho social e educacional, deverão ser realizadas ao longo dos anos no município. Para tanto, serão apresentados a seguir os cenários futuros (pessimista, ideal e provável) para cada componente do saneamento básico; baseando no crescimento demográfico estimado e apresentado anteriormente.

A seguir, será apresentada a metodologia utilizada para definição dos cenários macros para o saneamento básico.

### 6.3 METODOLOGIA PARA CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS:

A metodologia utilizada aqui é a mesma utilizada pelo Governo Federal na elaboração do PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico. Para cada componente do saneamento básico foram estabelecidas variáveis de interesse, onde posteriormente foi elaborada uma matriz de interação relacionando hipóteses que vislumbram horizontes variados de planejamento e, conseqüentemente, ao atendimento às metas futuras propostas.

Para cada componente do saneamento básico foram definidas variáveis de estudo, a saber:

SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO			
Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos	Drenagem Pública e Manejo dos Águas Pluviais
Índice de atendimento	Índice de cobertura de esgoto	Índice de cobertura pela coleta convencional	Número de áreas de risco
Consumo per capita		Geração per capita	Cobertura por microdrenagem
Índice de perdas	Índice de tratamento de esgotos	Índice de cobertura pela coleta seletiva	Cobertura por macrodrenagem
		Índice de adesão da coleta seletiva	Índice de impermeabilização de vias
		Índice de recuperação de recicláveis	Índice de impermeabilização de lotes

Como unidade de planejamento para os serviços de saneamento básico em Passos levou-se em consideração sua unidade territorial, visto que um dos objetivos da Política Nacional



de Saneamento Básico é a universalização dos serviços, tanto nas áreas urbanas, quanto nas rurais.

Quanto às variáveis utilizadas para todos os componentes, as mesmas foram estabelecidas de acordo com os principais objetivos da Política Nacional. Ressalta-se que, para o atendimento dos mesmos, programas, projetos e ações deverão ser realizados ao longo do horizonte do PMSB.

As variáveis definidas para os componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário têm como principal ator a população, visto que os índices de atendimento, consumo per capita e índice de tratamento estão diretamente ligados a ela.

Quanto às variáveis de resíduos sólidos, a população também possui papel importante, visto que a geração per capita dependerá de cada indivíduo, e, conseqüentemente, do volume de resíduos a serem encaminhados para o destino final. A adesão à coleta seletiva dependerá não somente do esforço e trabalho dos órgãos públicos, mas também do interesse e aceitação da sociedade. Outros itens foram adicionados a este componente, como o índice de cobertura da coleta seletiva e reaproveitamento do material coletado pela coleta seletiva, podendo ou não diminuir o volume de material aterrado.

Para o componente drenagem pluvial, as variáveis não estão diretamente relacionadas ao comportamento da sociedade, mas sim às estruturas do sistema de drenagem. Isto não quer dizer que o comportamento da sociedade não irá influenciar diretamente no funcionamento do sistema. A variável “número de áreas de risco” está sim relacionada ao comportamento da sociedade, principalmente no que diz respeito a edificações irregulares em áreas inadequadas. Neste caso, uma atitude da sociedade, devido a problemas variados, gera demanda para a administração pública, não somente no que diz respeito a questão social e de segurança, mas também no que diz respeito a drenagem pluvial devido aos possíveis danos e acidentes que possam ser originários desta situação, principalmente em períodos de chuvas, devido à ausência de equipamentos para captação da água pluvial.

Após a definição das variáveis de cada componente, foram propostas hipóteses diversas combinando as variáveis, buscando sempre um futuro esperado. Estas hipóteses irão variar em função do que se pretende planejar para um atendimento de qualidade à população, além de buscar o objetivo do Plano Nacional de Saneamento Básico, que é a universalização dos serviços. Após o estabelecimento das variáveis e definição das hipóteses, serão definidos alguns cenários possíveis de ocorrer no município. A seguir um exemplo do PLANSAB:

**Tabela 14 – Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Brasil**

VARIÁVEIS	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
<b>Política macroeconômica</b>	Elevado crescimento em relação à dívida do PIB	Política macroeconômica orientada para o controle da inflação	---
<b>Papel do Estado (modelo de desenvolvimento) / Marco regulatório/ Relação interfederativa</b>	Estado provedor e condutor dos serviços públicos com forte cooperação entre os entes federativos	Redução do papel do Estado com privatização de funções essenciais e fraca cooperação entre os entes federativos	Estado mínimo com mudanças nas regras regulatórias e conflitos na relação interfederativa
<b>Gestão, Gerenciamento, Estabilidade e continuidade de políticas públicas, Participação e controle social</b>	Avanços na capacidade de gestão com continuidade entre mandatos	Políticas de estado contínuas e estáveis	Prevalência de políticas de governo
<b>Investimentos no setor</b>	Crescimento do patamar de investimentos públicos submetidos ao controle social	Atual patamar de investimentos públicos distribuídos parcialmente com critérios de planejamento	Diminuição do atual patamar de investimentos públicos aplicados sem critérios
<b>Matriz tecnológica, disponibilidade de recursos</b>	Desenvolvimento de tecnologias apropriadas e ambientalmente sustentáveis	Adoção de tecnologias sustentáveis de forma dispersa	Soluções não compatíveis com as demandas e com as tendências internacionais

Fonte: PLANSAB 2011.

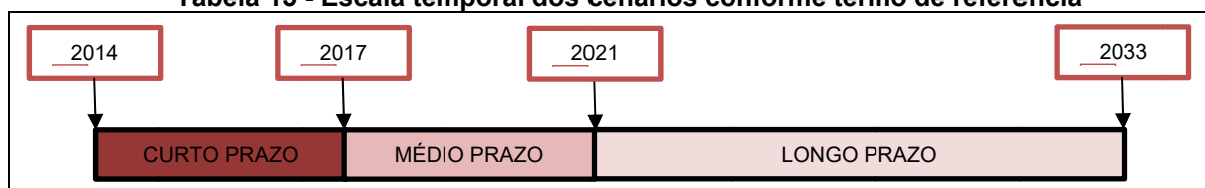


Quanto ao horizonte de planejamento ordenou-se a prioridade de realização de cada cenário conforme Termo de Referência – TR como de Curto (1-4 anos), Médio (4-8 anos) ou Longo Prazo (8-20 anos), por meio de uma escala de cores conforme legenda que segue.

<b>Curto Prazo (1-4 anos)</b>	
<b>Médio Prazo (4-8 anos)</b>	
<b>Longo Prazo (8-20 anos)</b>	

Em escala temporal, o horizonte ficou assim definido:

**Tabela 15 - Escala temporal dos cenários conforme termo de referência**



A seguir, serão apresentados os cenários das demandas de cada um dos componentes do saneamento básico, conforme os dados técnicos disponibilizados no Produto 2 deste PMSB. Estes cenários serão definidos conforme as variáveis técnicas estabelecidas, e as hipóteses consideradas para cada uma delas. Vale ressaltar, que são cenários de demandas técnicas e, conforme dito no capítulo anterior, há a necessidade iminente de reestruturação administrativa na gestão municipal.



O Produto 4 do PMSB será complementar a este produto, trazendo o que deverá ser realizado, e de que forma, para que o cenário ideal seja atendido.

### 6.3.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para o item de abastecimento de água, conforme informações disponibilizadas pelo SAAE, através do SNIS, foram apresentados os seguintes dados referentes aos volumes de água totais, produzidos, disponibilizados, faturados, consumidos e micromedidos, para os anos de 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015.

**Tabela 16 – Dados do SNIS referente à produção e medição de água**

Volumes (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Volume produzido (m <sup>3</sup> )	9.488,70	9.725,93	10.572,15	10.198,95	10.213,46	9.334,69
Volume disponibilizado (m <sup>3</sup> )	9.037,89	9.725,93	10.572,15	10.198,95	10.213,46	9.334,69
Volume faturado (m <sup>3</sup> )	6.263,65	6.691,55	7.024,47	7.000,01	7.839,54	8.023,36
Volume consumido (m <sup>3</sup> )	6.286,02	6.875,49	7.152,25	7.159,27	7.072,12	6.878,27
Volume micromedido (m <sup>3</sup> )	6.286,02	6.875,49	7.152,25	7.159,27	7.072,12	6.878,27

Fonte: SNIS

A partir destes dados é possível calcular as variáveis apresentadas, por meio de indicadores de desempenho relacionados à medição dos serviços de abastecimento de água e redução de perdas, calculando em conformidade com a metodologia do SNIS.

Apresentam-se a seguir os valores das variáveis utilizadas para os anos de 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015. A primeira variável é o índice de atendimento de água que traduz o percentual da população efetivamente ligada à rede e, portanto, atendida pelo serviço.

$$\text{Índice de atendimento de água} = \frac{\text{População total atendida com abastecimento de água}}{\text{População total residente no município}} * 100$$

Portanto, para o período têm-se os seguintes dados:

<b>2015:</b> $\frac{107.543}{113.744} * 100 = 94,55\%$	<b>2012:</b> $\frac{102.041}{107.661} * 100 = 94,78\%$
<b>2014:</b> $\frac{106.535}{112.402} * 100 = 94,78\%$	<b>2011:</b> $\frac{101.401}{106.987} * 100 = 94,78\%$
<b>2013:</b> $\frac{105.823}{111.651} * 100 = 94,78\%$	<b>2010:</b> $\frac{100.741}{106.290} * 100 = 94,78\%$





**Tabela 17 – Dados do SNIS referente ao índice de atendimento com o serviço de abastecimento de água**

	2015	2014	2013	2012	2011	2010
<b>Índice de atendimento de água</b>	94,55%	94,78%	94,78%	94,78%	94,78%	94,78%

Fonte: SNIS

Outra variável identificada e selecionada para a construção dos cenários de demanda foi o índice de perdas na distribuição. Esta variável é importante quando se trata da verificação da demanda de água necessária para suprir o abastecimento da população. Este índice informa o volume de água a mais que precisou ser produzido além do que foi consumido. Estas perdas ocorrem devido, principalmente, a vazamentos, ligações clandestinas, entre outras. Este índice é calculado por:

$$\text{Índice de Perda na distribuição} = \frac{\text{volume de água produzido distribuído} - \text{volume de água consumido}}{\text{volume de água produzido distribuído}} * 100$$

Portanto, para o período têm-se os seguintes dados:

<b>2015:</b> $\frac{9.037,89 - 6.286,02}{9.037,89} * 100 = 30,45\%^{11}$	<b>2012:</b> $\frac{10.198,95 - 7.159,27}{10.198,95} * 100 = 29,80\%$
<b>2014:</b> $\frac{9.725,93 - 6.875,49}{9.725,93} * 100 = 29,31\%$	<b>2011:</b> $\frac{10.213,46 - 7.072,12}{10.213,43} * 100 = 30,76\%$
<b>2013:</b> $\frac{10.572,15 - 7.152,25}{10.572,15} * 100 = 32,35\%$	<b>2010:</b> $\frac{9.334,69 - 6.878,27}{9.334,69} * 100 = 26,32\%$

**Tabela 18 – Dados do SNIS referente ao índice de perda no sistema de distribuição de água**

	2015	2014	2013	2012	2011	2010
<b>Índice de perda no sistema</b>	35,22%	29,31%	32,35%	29,80%	30,76%	26,32%

Fonte: SNIS e SAAE

Visto que houve variação no índice de perdas ao longo dos últimos anos e o pior índice foi mensurado no último ano, este será o valor considerado para efeitos de projeção de cenários, 35,22% de perdas, valor alto para os padrões brasileiros.

A última variável identificada para o componente abastecimento de água é o consumo per capita, que contribui em demasia com o volume necessário a ser produzido pelo sistema de abastecimento de água. Este valor é obtido através da razão entre o volume de água produzido pela população, e o número de pessoas atendidas pelo sistema.

<sup>11</sup> Foi informado pelo SAAE perda de 4,77 referente a perdas na própria estação. Portanto será considerado o valor de 35,22% de perda.



$$\text{Consumo per capita} = \frac{\text{Volume de água consumido}}{\text{População atendida pelo serviço}}$$

No produto 02 do PMSB foram identificados os seguintes valores do consumo per capita:

**Tabela 19 – Consumo per capita**

Ano	Consumo per capita de água (l/hab./dia)
2010	185,5
2011	191,7
2012	192,8
2013	188,54

Fonte: Produto 2 do PMSB

A partir do valor do volume consumido de água e de população atendida com o serviço foi possível o cálculo do consumo per capita. Os valores estão identificados abaixo, sendo que está complementando o ano de 2014 e 2015, este último com informações fornecidas pelo SAAE.

Verifica-se que houve uma pequena diferença entre os dados brutos constantes do Produto 02 e os dados calculados, mas nada que gere problemas.

Estes valores foram obtidos a partir dos seguintes dados:

<b>2015:</b> $\frac{6.286,02 \cdot 1000}{107.543} * \frac{1000}{365} = 160,14 \text{ l/hab./dia}$	<b>2012:</b> $\frac{7.159,27 \cdot 1000}{102.041} * \frac{1000}{365} = 192,221 \text{ l/hab./dia}$
<b>2014:</b> $\frac{6.875,49 \cdot 1000}{106.535} * \frac{1000}{365} = 176,815 \text{ l/hab./dia}$	<b>2011:</b> $\frac{7.072,12 \cdot 1000}{101.401} * \frac{1000}{365} = 191,080 \text{ l/hab./dia}$
<b>2013:</b> $\frac{7.152,25 \cdot 1000}{105.823} * \frac{1000}{365} = 185,169 \text{ l/hab./dia}$	<b>2010:</b> $\frac{6.878,27 \cdot 1000}{100.741} * \frac{1000}{365} = 187,060 \text{ l/hab./dia}$

**Tabela 20 – Dados do SNIS referente ao consumo per capita**

	2015	2014	2013	2012	2011	2010
<b>Índice de consumo per capita</b>	160,14	176,815	185,169	192,221	191,080	187,060

Neste caso, para efeito de cálculos e definições dos cenários será levado em consideração o índice mais atual, a saber:

**Tabela 21 – Valores do consumo per capita a serem considerados**

Ano	Consumo per capita de água (l/hab./dia)
2015	160,14
2014	176,815
2013	185,169
2012	192,221
2011	19,080
2010	187,060



De acordo com a metodologia apresentada, e tendo em vista as variáveis definidas para o componente, a seguir serão apresentadas as possíveis relações entre as variáveis e as hipóteses plausíveis para a construção dos cenários alternativos de demanda pelos serviços de abastecimento de água.

**Tabela 22 – Variáveis e hipóteses dos serviços de abastecimento de água**

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento %	Manutenção do índice de atendimento de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de atendimento de água até a universalização dos serviços (100%)	---
Consumo per capita l/hab./dia	Manutenção do consumo per capita de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento
Índice de perdas %	Manutenção do índice de perdas no sistema de distribuição de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento

A partir destes dados foram elaborados 5 (cinco) cenários para o componente abastecimento de água em Passos, variando desde o cenário mais pessimista, passando por um cenário exequível e finalizando no cenário ideal.

#### 6.3.1.1 Cenário 1

Para o cenário 1 foi considerada a elevação do índice de atendimento de 94,55% para 100%, bem como na redução das perdas no sistema, demonstrando um reflexo de investimento, tanto na universalização do serviço à população, quanto na melhoria dos componentes do sistema de distribuição. Quanto ao consumo per capita, para o cenário 1 foi estabelecida uma redução desta variável, considerando a conscientização da população no tocante ao uso racional dos recursos hídricos. Portanto, no quadro apresentado pela Tabela 22 – Variáveis e hipóteses dos serviços de abastecimento de água, tem-se:



Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento %	Manutenção do índice de atendimento de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de atendimento de água até a universalização dos serviços (100%)	---
Consumo per capita l/hab./dia	Manutenção do consumo per capita de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento
Índice de perdas %	Manutenção do índice de perdas no sistema de distribuição de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento



As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as três variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

- ✓ Índice de atendimento:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>% Atendimento</b>	94,55%	100%	100%	100%

- ✓ Consumo Per Capta

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>Consumo l/hab./dia</b>	160,14	155,00	145,00	120,00

- ✓ Índice de Perdas

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>%Índice de Perdas</b>	35,22%	27,00%	20,00%	15,00%

A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 1, levando em conta a projeção populacional já apresentada.

Verifica-se na tabela que a última coluna representa o somatório da capacidade atual instalada nos dois sistemas de abastecimento de água de Passos.



**Tabela 23 – Produção de água necessária para o horizonte de planejamento – Cenário 1**

Ano	População Total (hab.)	Índice de atendimento (%) <sup>12</sup>	População atendida (hab.)	Consumo per capita (l/hab./dia)	Demanda l/s	Demanda máxima (k1) <sup>13</sup>	Índice de perdas (%)	Produção necessária (l/s)	Produção necessária (k1) (l/s)	Produção atual (l/s)
2016	113.463	94,55%	107.279	160,14	198,84	238,61	35,22	269	323	460
2017	114.187	94,55%	107.964	160,14	200,11	240,13	33,00	266	319	460
2018	114.915	97,00%	111.468	155,00	199,97	239,96	30,00	260	312	460
2019	115.648	100%	115.648	155,00	207,47	248,96	30,00	270	324	460
2020	116.386	100%	116.386	155,00	208,79	250,55	27,00	265	318	460
2021	116.989	100%	116.989	150,00	203,11	243,73	27,00	258	310	460
2022	117.595	100%	117.595	150,00	204,16	244,99	25,00	255	306	460
2023	118.204	100%	118.204	145,00	198,37	238,05	25,00	248	298	460
2024	118.816	100%	118.816	145,00	199,40	239,28	20,00	239	287	460
2025	119.431	100%	119.431	145,00	200,43	240,52	20,00	241	289	460
2026	119.907	100%	119.907	140,00	194,29	233,15	20,00	233	280	460
2027	120.385	100%	120.385	140,00	195,07	234,08	20,00	234	281	460
2028	120.865	100%	120.865	140,00	195,85	235,02	20,00	235	282	460
2029	121.347	100%	121.347	135,00	189,60	227,53	17,00	222	266	460
2030	121.831	100%	121.831	135,00	190,36	228,43	17,00	223	267	460
2031	122.142	100%	122.142	135,00	190,85	229,02	17,00	223	268	460
2032	122.454	100%	122.454	130,00	184,25	221,10	15,00	212	254	460
2033	122.767	100%	122.767	130,00	184,72	221,66	15,00	212	255	460
2034	123.081	100%	123.081	120,00	170,95	205,14	15,00	197	236	460
2035	123.396	100%	123.396	120,00	171,38	205,66	15,00	197	237	460

Legenda:

Variáveis do componente

<sup>12</sup> Área urbana e rural. Hoje o atendimento a área urbana é de 100%.

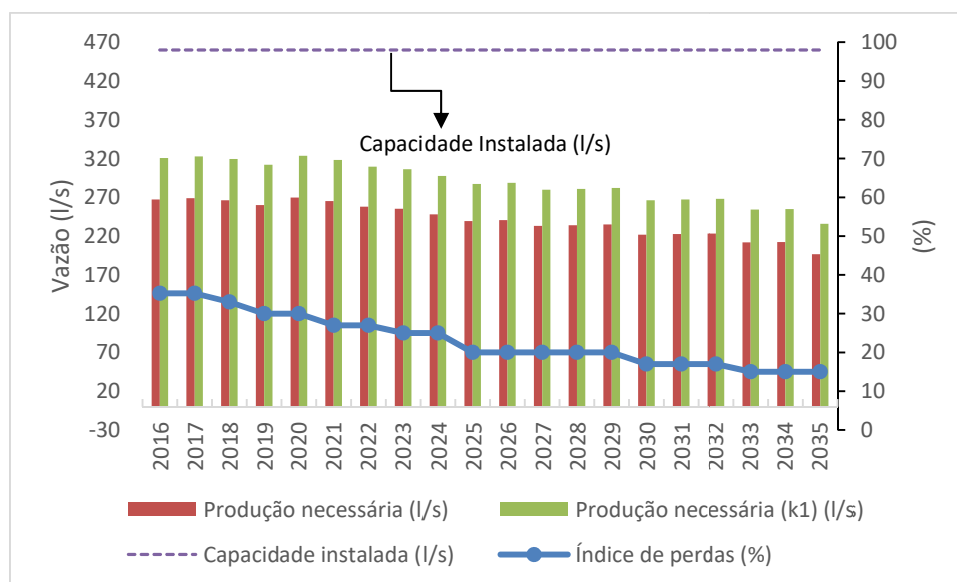
<sup>13</sup> K1 – Coeficiente do dia de maior consumo no ano – 1,2





Analisando-se a tabela acima verifica-se que neste cenário houve investimentos em infraestrutura e em educação ambiental, identificados em vista da diminuição no índice de perdas do sistema e do consumo per capta, resultando em uma diminuição no valor do volume de água produzido ao longo dos 20 anos. Para tanto, os investimentos iniciais (curto e médio prazo) deverão ser altos, principalmente no que diz respeito a estudo de concepção da área rural para verificar as melhores alternativas de atendimento do serviço. Em curto prazo o SAAE deverá dispender recursos para a elaboração do estudo, sendo que em 2018, ainda em curto prazo, deverá iniciar os trabalhos de fornecimento de água potável na área rural, conforme alternativas identificadas no estudo a ser realizado. A partir de 2019 o serviço de abastecimento de água estará universalizado e devido ao comportamento da população em economizar água, redução do consumo per capta, mesmo com o crescimento contínuo da população, em longo prazo o volume necessário para atendimento tenderá a diminuir.

O gráfico a seguir ilustra a capacidade total de tratamento atual do município de Passos (460 l/s), a variação da produção necessária de água (sem e com k1) para cada ano do horizonte de planejamento do PMSB. Identifica ainda o índice de perdas do sistema de abastecimento.



**Figura 33 – Variação da produção necessária de água em função das hipóteses definidas para o Cenário 1**

Conforme apresentado, os valores de produção necessários levam em consideração valores médios de vazão (demanda). Isto porque o consumo de água em nenhuma cidade é constante, logo, o volume distribuído também não. Há picos durante determinadas horas do dia, assim como em determinados períodos do ano. Estas alterações variam em função dos hábitos da população e das condições climatológicas da região. Dessa forma, sempre



haverá um dia onde o volume consumido será maior que os demais. Para solucionar esta demanda, foi criado um coeficiente que quantifica a relação entre esse dia de maior consumo diário e o consumo médio, gerando assim o “coeficiente do dia de maior consumo”, dito K1, aplicado na Tabela 23. Este coeficiente, assim como o “coeficiente de hora de maior consumo”, k2 (1,5), foi utilizado no Produto 02 deste PMSB para cálculo da demanda de água para abastecimento. O coeficiente K1 é utilizado quando do dimensionamento das unidades componentes do sistema de abastecimento de água que antecedem o reservatório de distribuição, definindo a vazão que servirá como referencial para o dimensionamento do sistema e suas unidades de produção de água, como a captação, adutoras, elevatórias de água bruta e tratada e estações de tratamento de água.

Na Figura 33 é possível verificar que até o ano de 2020 há um pequeno aumento da demanda de água, muito pelo crescimento populacional. A partir deste período, mesmo com a continuidade do crescimento populacional há uma queda na demanda por água. Este fato se explica pelo comportamento da população em diminuir o consumo, além dos investimentos realizados pela Autarquia para a diminuição das perdas no sistema.

Para que este cenário realmente aconteça deverão ser investidos recursos no sistema de micromedição, troca de estruturas com vazamentos e rompimentos frequentes devido à alta pressão, troca do sistema de filtração direta no sistema Rio Grande, educação ambiental e conscientização da população, todos eles iniciados em curto prazo.

Vale ressaltar que a capacidade de tratamento instalada atualmente supre a demanda por água até o final do horizonte de planejamento do PMSB. Este é o cenário ideal, com a melhoria de todas as variáveis.

#### 6.3.1.2 Cenário 2

Para o cenário 2, foi considerada a elevação do índice de atendimento de 94,55% para 100%, bem como a redução das perdas no sistema, demonstrando um reflexo de investimento, tanto na universalização do serviço à população, quanto na melhoria dos componentes do sistema de distribuição. Quanto à variável consumo per capita, para o cenário 2 foi estabelecida que a mesma fosse mantida, considerando que não houveram, por parte da população, mudanças nos hábitos quanto ao consumo de água.

Portanto, no quadro apresentado pela Tabela 22, tem-se:



Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento %	Manutenção do índice de atendimento de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de atendimento de água até a universalização dos serviços (100%)	---
Consumo per capita l/hab./dia	Manutenção do consumo per capita de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento
Índice de perdas %	Manutenção do índice de perdas no sistema de distribuição de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento

2

As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as três variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

✓ Índice de atendimento:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>% Atendimento</b>	94,55%	100%	100%	100%

✓ Consumo Per Capta

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>Consumo l/hab./dia</b>	160,14	160,14	160,14	160,14

✓ Índice de Perdas

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>% Índice de Perdas</b>	35,22%	27,00%	20,00%	15,00%

A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB, em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 2, e levando em conta a projeção populacional já apresentada.

Vale ressaltar que com a troca dos hidrômetros já prevista e que representa ações voltadas para a diminuição das perdas no sistema, poderá haver o aumento do consumo per capita, pois locais onde as medições (geralmente para menos) estavam incorretas ou não ocorriam irão passar a ser dimensionadas. Desta forma, mesmo se mantendo o valor atual do consumo per capita ao longo do horizonte de planejamento, o SAAE deverá manter o



controle quanto ao consumo, e caso seja necessário realizar, mesmo que para a manutenção do índice, campanhas educativas junto à população.

Dessa forma, mesmo o índice de consumo per capita de Passos estando alto, o valor real poderá ser ainda maior após a troca dos hidrômetros. Isto caracteriza mais um motivo para que o SAAE trabalhe em manter o índice atual.



**Tabela 24 – Produção de água necessária para o horizonte de planejamento – Cenário 2**

Ano	População Total (hab.)	Índice de atendimento (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (l/hab./dia)	Demanda l/s	Demanda máxima (k1) <sup>14</sup>	Índice de perdas (%)	Produção necessária (l/s)	Produção necessária (k1) (l/s)	Produção atual (l/s)
2016	113.463	94,55%	107.279	160,14	198,84	238,61	35,22	269	323	460
2017	114.187	94,55%	107.964	160,14	200,11	240,13	33,00	266	319	460
2018	114.915	97,00%	111.468	160,14	206,60	247,92	30,00	269	322	460
2019	115.648	100%	115.648	160,14	214,35	257,22	30,00	279	334	460
2020	116.386	100%	116.386	160,14	215,72	258,86	27,00	274	329	460
2021	116.989	100%	116.989	160,14	216,84	260,20	27,00	275	330	460
2022	117.595	100%	117.595	160,14	217,96	261,55	25,00	272	327	460
2023	118.204	100%	118.204	160,14	219,09	262,91	25,00	274	329	460
2024	118.816	100%	118.816	160,14	220,22	264,27	20,00	264	317	460
2025	119.431	100%	119.431	160,14	221,36	265,63	20,00	266	319	460
2026	119.907	100%	119.907	160,14	222,24	266,69	20,00	267	320	460
2027	120.385	100%	120.385	160,14	223,13	267,76	20,00	268	321	460
2028	120.865	100%	120.865	160,14	224,02	268,82	20,00	269	323	460
2029	121.347	100%	121.347	160,14	224,91	269,90	17,00	263	316	460
2030	121.831	100%	121.831	160,14	225,81	270,97	17,00	264	317	460
2031	122.142	100%	122.142	160,14	226,39	271,66	17,00	265	318	460
2032	122.454	100%	122.454	160,14	226,97	272,36	15,00	261	313	460
2033	122.767	100%	122.767	160,14	227,55	273,05	15,00	262	314	460
2034	123.081	100%	123.081	160,14	228,13	273,75	15,00	262	315	460
2035	123.396	100%	123.396	160,14	228,71	274,45	15,00	263	316	460

Legenda:

Variáveis do componente

<sup>14</sup> K1 – Coeficiente do dia de maior consumo no ano – 1,2





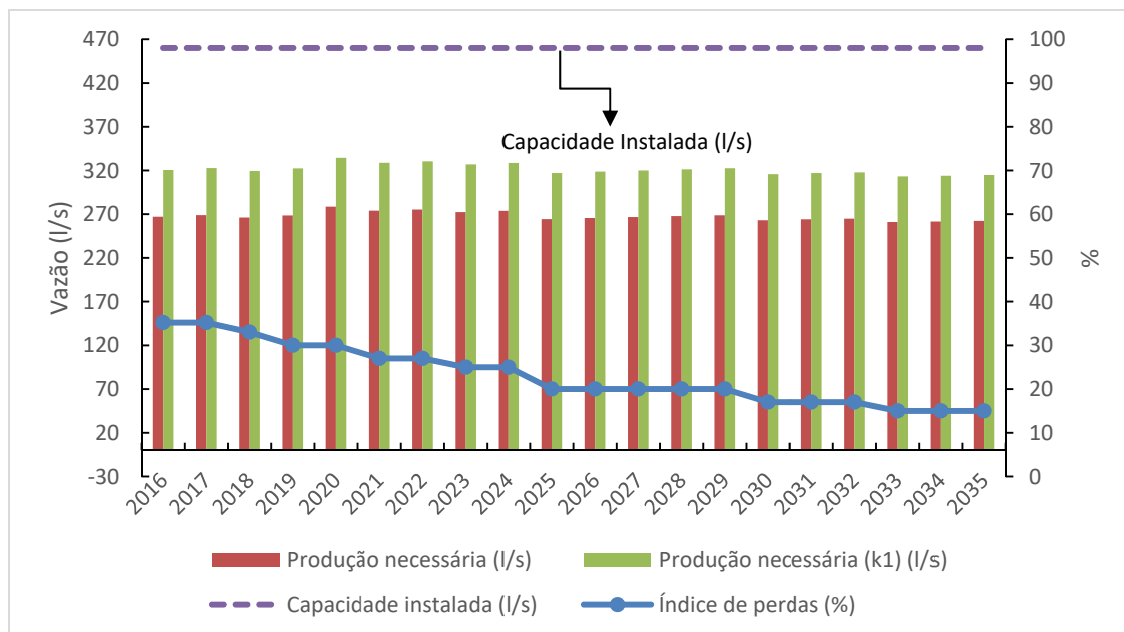
Analisando-se a tabela acima, verifica-se que neste cenário houve investimentos em infraestrutura, visando à melhoria do sistema de abastecimento no que diz respeito à diminuição no índice de perdas do sistema, mas não houve investimentos em educação ambiental e conscientização da população.

Para tanto, os investimentos iniciais (curto e médio prazo) deverão ser altos, principalmente no que diz respeito à elaboração de estudo de concepção da área rural para verificar as melhores alternativas de atendimento do serviço. Em curto prazo o SAAE deverá dispender recursos para a elaboração do citado estudo, e quando em 2018, ainda em curto prazo, deverá iniciar os trabalhos de fornecimento de água potável na área rural, conforme alternativas identificadas no estudo a ser elaborado, assim como no cenário 1. A partir de 2019 o serviço de abastecimento de água estará universalizado no município de Passos com base neste cenário e mesmo com a manutenção do consumo per capita, a demanda por água tende a se manter a mesma. Isto se explica pelos investimentos que o SAAE deverá realizar para diminuir o índice de perdas no sistema. Para 2016 a demanda é de 323 l/s de água e ao final do horizonte de planejamento a demanda diminui para 316 l/s. Ou seja, o SAAE deverá investir recursos ao longo de todo o horizonte de planejamento, com valores maiores em curto prazo a fim de alcançar a universalização do sistema de abastecimento de água.

O gráfico a seguir ilustra a capacidade total de tratamento atual do município de Passos (460 l/s), a variação da produção necessária de água (sem e com k1) para cada ano do horizonte de planejamento do PMSB. Identifica ainda o índice de perdas do sistema de abastecimento.

Para o SAAE, quando há diminuição na demanda de água utilizada, também há menor geração de esgoto, diminuindo também os investimentos para o seu tratamento, e promovendo para a Autarquia um aumento na receita final. Este “excedente” de água poderá ser comercializado com outros setores da economia, como comércio e indústria, podendo gerar mais receita para o SAAE. O valor proveniente desta comercialização extra poderá ser revertido em melhorias para o sistema. Portanto, é necessário investimento em programas de conscientização da população. Verifica-se que atualmente a capacidade instalada das ETA's oferece excedente de água para comercialização.

O gráfico a seguir, ilustra a produção atual do município de Passos, a variação da produção (sem e com k1) necessária para cada ano longo do horizonte de planejamento do PMSB.



**Figura 34 – Variação da produção necessária de água em função das hipóteses definidas para o Cenário 2**

Na Figura 34 – Variação da produção necessária de água em função das hipóteses definidas para o Cenário 2 é possível verificar que a produção necessária para o horizonte de planejamento se mantém abaixo da capacidade atual instalada das ETA's.

Conforme dito anteriormente, neste cenário será necessário um dispêndio de recursos ao longo de todo o horizonte de planejamento, inclusive em curto prazo, devido à necessidade de estudo para alternativa de atendimento da área rural e implantação destas alternativas até 2019. Investimentos em manutenção e substituição das redes, assim como troca de todo o parque hidrométrico e melhorias na busca da diminuição dos índices de perdas deverão ser realizadas durante todo horizonte de planejamento, tendo em vista que somente em 2032 a meta de 15% será atingida.

### 6.3.1.3 Cenário 3

Para o cenário 3 foi considerada a elevação do índice de atendimento de 94,55% para 100% e as demais variáveis foram mantidas constantes, considerando que não houveram investimentos em infraestrutura do sistema, programas de conscientização junto à população e, por parte da população, mudanças nos hábitos quanto ao consumo de água. Portanto, no quadro apresentado pela Tabela 22 – Variáveis e hipóteses dos serviços de abastecimento de água, tem-se:



Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento %	Manutenção do índice de atendimento de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de atendimento de água até a universalização dos serviços (100%)	---
Consumo per capita l/hab./dia	Manutenção do consumo per capita de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento
Índice de perdas %	Manutenção do índice de perdas no sistema de distribuição de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento

3

As metas estabelecidas para este cenário, e que levam em consideração as três variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

✓ Índice de atendimento:

Ano	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
	2016	2020	2024	2035
% Atendimento	94,55%	100%	100%	100%

✓ Consumo Per Capta:

Ano	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
	2016	2020	2024	2035
Consumo l/hab./dia	160,14	160,14	160,14	160,14

✓ Índice de Perdas:

Ano	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
	2016	2020	2024	2035
% Índice de Perdas	35,22	35,22	35,22	35,22


A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 3, levando em conta a projeção populacional já apresentada.

*Handwritten signature*



**Tabela 25 – Produção de água necessária para o horizonte de planejamento – Cenário 3**

Ano	População Total (hab.)	Índice de atendimento (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (l/hab./dia)	Demanda l/s	Demanda máxima (k1) <sup>15</sup>	Índice de perdas (%)	Produção necessária (l/s)	Produção necessária (k1) (l/s)	Produção atual (l/s)
2016	113.463	94,55%	107.279	160,14	198,84	238,61	35,22	269	323	460
2017	114.187	94,55%	107.964	160,14	200,11	240,13	35,22	271	325	460
2018	114.915	97,00%	111.468	160,14	206,60	247,92	35,22	279	335	460
2019	115.648	100%	115.648	160,14	214,35	257,22	35,22	290	348	460
2020	116.386	100%	116.386	160,14	215,72	258,86	35,22	292	350	460
2021	116.989	100%	116.989	160,14	216,84	260,20	35,22	293	352	460
2022	117.595	100%	117.595	160,14	217,96	261,55	35,22	295	354	460
2023	118.204	100%	118.204	160,14	219,09	262,91	35,22	296	356	460
2024	118.816	100%	118.816	160,14	220,22	264,27	35,22	298	357	460
2025	119.431	100%	119.431	160,14	221,36	265,63	35,22	299	359	460
2026	119.907	100%	119.907	160,14	222,24	266,69	35,22	301	361	460
2027	120.385	100%	120.385	160,14	223,13	267,76	35,22	302	362	460
2028	120.865	100%	120.865	160,14	224,02	268,82	35,22	303	364	460
2029	121.347	100%	121.347	160,14	224,91	269,90	35,22	304	365	460
2030	121.831	100%	121.831	160,14	225,81	270,97	35,22	305	366	460
2031	122.142	100%	122.142	160,14	226,39	271,66	35,22	306	367	460
2032	122.454	100%	122.454	160,14	226,97	272,36	35,22	307	368	460
2033	122.767	100%	122.767	160,14	227,55	273,05	35,22	308	369	460
2034	123.081	100%	123.081	160,14	228,13	273,75	35,22	308	370	460
2035	123.396	100%	123.396	160,14	228,71	274,45	35,22	309	371	460

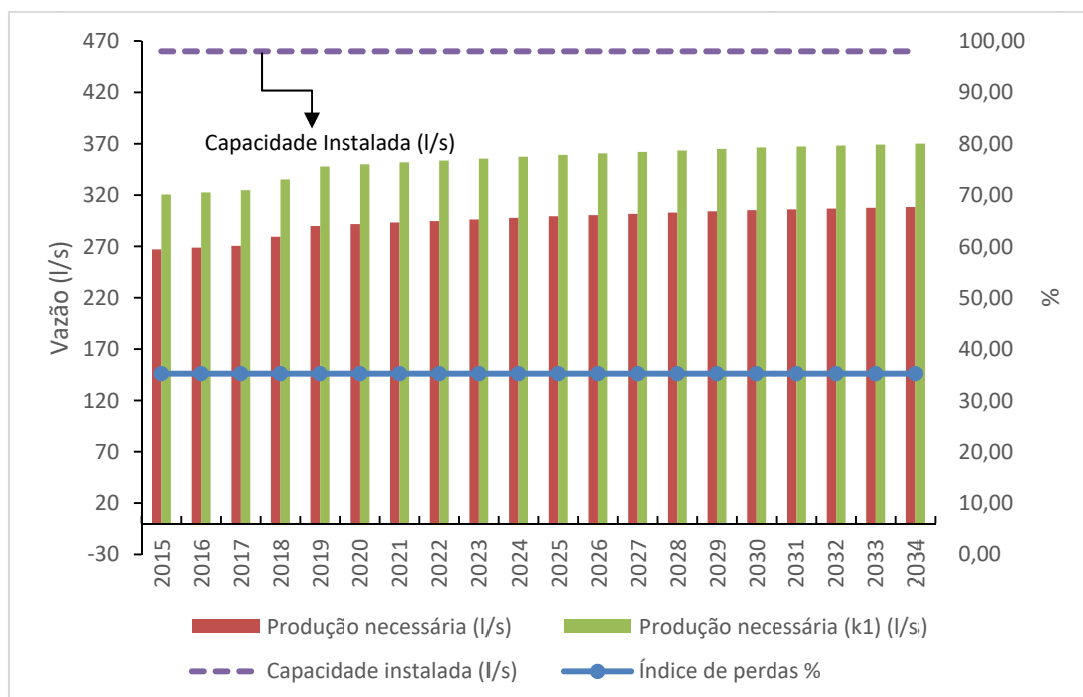
Legenda: 

Variáveis do componente

<sup>15</sup> K1 – Coeficiente do dia de maior consumo no ano – 1,2

Analisando a tabela acima verifica-se que neste cenário haverá um aumento constante da demanda pela produção de água, isto porque, a população cresce ao longo dos anos, assim como há incremento do fornecimento devido à universalização dos serviços. Portanto, haverá investimento da Administração Pública em novas redes, ligações e aumento do sistema, mas não haverá investimento em melhorias do sistema de abastecimento de água já existente, já que o índice de perdas permanecerá o mesmo.

A partir destes dados, foi gerado o gráfico abaixo, que demonstra que mesmo com o crescimento contínuo da demanda de água, a capacidade atual instalada não será atingida.



**Figura 35 – Variação da produção necessária de água em função das hipóteses definidas para o Cenário 3**

A Figura 35 demonstra ainda que devido à falta de investimentos para a diminuição das perdas do sistema, o volume final a ser produzido neste cenário é maior que o volume final a ser produzido no cenário 2, sendo neste cenário 371 l/s e no cenário 2, 316 l/s.

Portanto, este cenário demonstra que, mesmo havendo investimentos em infraestrutura para a universalização do componente abastecimento de água, se não houver investimentos no sistema já existente haverá sempre a necessidade de aumento da quantidade de água distribuída, ou seja, aumento da produção e do consumo de insumos para o tratamento.

#### 6.3.1.4 Cenário 4

Para o cenário 4 foi considerada a elevação do índice de atendimento de 94,55% para 100%, manutenção do consumo per capita e aumento do índice de perdas no sistema. Apesar de ser um cenário pessimista, principalmente no que diz respeito ao aumento do





Índice de perda do sistema, não é um cenário muito distante da realidade de Passos, visto que de 2012 para 2015 houve um aumento de 18,19% no índice de perdas, passando de 29,80 para 35,22%. Neste cenário, também não serão realizados investimentos em programas de educação ambiental visando à conscientização quanto ao uso consciente dos recursos hídricos. Outro fator que torna este cenário bastante pessimista e na contramão do anseio do SAAE é quanto às ações já previstas para 2016, de substituição de parte do parque hidrométrico, o que irá diminuir o índice de perdas.

A manutenção do índice do consumo per capita indica a inexistência de investimentos em programas e ações de educação ambiental e, por parte da população, não houveram mudanças nos hábitos quanto ao consumo de água.

Portanto, no quadro apresentado pela Tabela 22 – Variáveis e hipóteses dos serviços de abastecimento de água tem-se:

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento %	Manutenção do índice de atendimento de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de atendimento de água até a universalização dos serviços (100%)	---
Consumo per capita l/hab./dia	Manutenção do consumo per capita de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do consumo per capita de água ao longo do horizonte de planejamento
Índice de perdas %	Manutenção do índice de perdas no sistema de distribuição de água conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento	Redução do índice de perdas no sistema de distribuição de água ao longo do horizonte de planejamento

4

As metas estabelecidas para este cenário, e que levam em consideração as três variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

✓ Índice de atendimento:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>% Atendimento</b>	94,55%	100%	100%	100%



✓ Consumo Per Capta:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
Consumo l/hab./dia	160,14	160,14	160,14	160,14

✓ Índice de Perdas:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
%Índice de Perdas	35,22%	40,00%	45,00%	55,00%

A tabela a seguir, apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 4, levando em conta a projeção populacional já apresentada.



**Tabela 26 – Produção de água necessária para o horizonte de planejamento – Cenário 4**

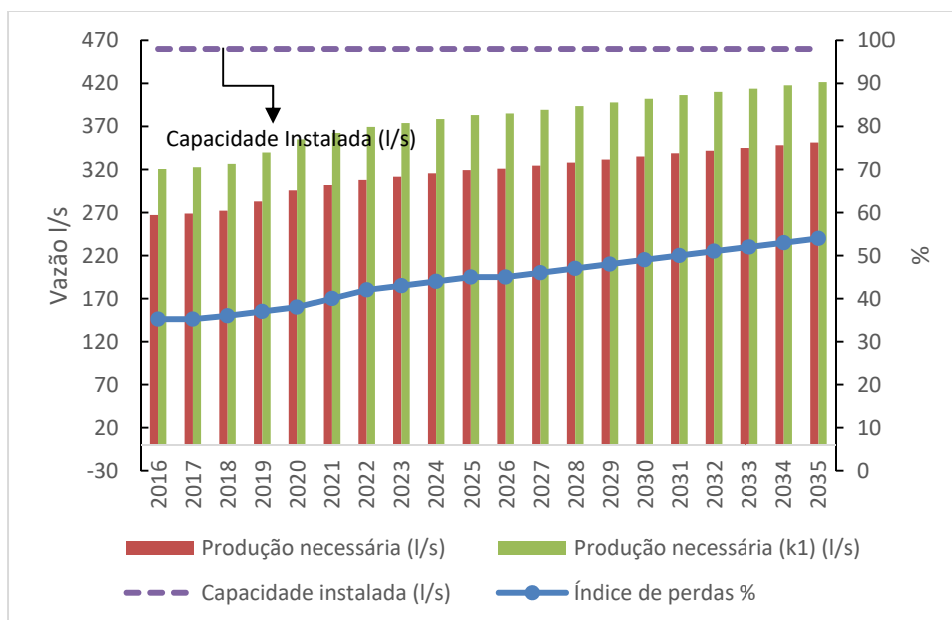
Ano	População Total (hab.)	Índice de atendimento (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (l/hab./dia)	Demanda l/s	Demanda máxima (k1) <sup>16</sup>	Índice de perdas (%)	Produção necessária (l/s)	Produção necessária (k1) (l/s)	Produção atual (l/s)
2016	113.463	94,55%	107.279	160,14	198,84	238,61	35,22	269	323	460
2017	114.187	94,55%	107.964	160,14	200,11	240,13	36,00	272	327	460
2018	114.915	97,00%	111.468	160,14	206,60	247,92	37,00	283	340	460
2019	115.648	100%	115.648	160,14	214,35	257,22	38,00	296	355	460
2020	116.386	100%	116.386	160,14	215,72	258,86	40,00	302	362	460
2021	116.989	100%	116.989	160,14	216,84	260,20	42,00	308	369	460
2022	117.595	100%	117.595	160,14	217,96	261,55	43,00	312	374	460
2023	118.204	100%	118.204	160,14	219,09	262,91	44,00	315	379	460
2024	118.816	100%	118.816	160,14	220,22	264,27	45,00	319	383	460
2025	119.431	100%	119.431	160,14	221,36	265,63	45,00	321	385	460
2026	119.907	100%	119.907	160,14	222,24	266,69	46,00	324	389	460
2027	120.385	100%	120.385	160,14	223,13	267,76	47,00	328	394	460
2028	120.865	100%	120.865	160,14	224,02	268,82	48,00	332	398	460
2029	121.347	100%	121.347	160,14	224,91	269,90	49,00	335	402	460
2030	121.831	100%	121.831	160,14	225,81	270,97	50,00	339	406	460
2031	122.142	100%	122.142	160,14	226,39	271,66	51,00	342	410	460
2032	122.454	100%	122.454	160,14	226,97	272,36	52,00	345	414	460
2033	122.767	100%	122.767	160,14	227,55	273,05	53,00	348	418	460
2034	123.081	100%	123.081	160,14	228,13	273,75	54,00	351	422	460
2035	123.396	100%	123.396	160,14	228,71	274,45	55,00	355	425	460

Legenda:  Variáveis do componente

<sup>16</sup> K1 – Coeficiente do dia de maior consumo no ano – 1,2

Quando analisada a tabela acima, verifica-se que este cenário é o pior dos cenários apresentados. Haverá um aumento constante da demanda pela produção de água, isto porque a população cresce ao longo dos anos, assim como haverá incremento do fornecimento de água devido à universalização dos serviços, e ainda, aumento no índice de perdas do sistema. Portanto, haverá investimentos da Administração Pública em novas redes, ligações e aumento do sistema, mas não haverá nenhum tipo de manutenção e/ou investimentos em melhorias do sistema de abastecimento de água já existente, já que o índice de perdas aumentará.

O gráfico a seguir ilustra a produção atual do município de Passos, a variação da produção (sem e com k1) necessária para cada ano do horizonte de planejamento do PMSB.



**Figura 36 – Variação da produção necessária de água em função das hipóteses definidas para o Cenário 4**

A Figura 36 – Variação da produção necessária de água em função das hipóteses definidas para o Cenário 4 demonstra ainda que, devido à falta de investimento para a diminuição das perdas do sistema, o volume final a ser produzido neste cenário é maior que o volume final a ser produzido em todos os cenários apresentados anteriormente.

Portanto, este cenário demonstra que, mesmo havendo investimentos em infraestrutura para a universalização do componente abastecimento de água, principalmente no que diz a área rural, é necessário investimentos e melhorias no sistema, visando à diminuição do índice de perdas. Além disso, trabalhar programas e ações de educação ambiental junto à sociedade, na busca do consumo consciente também é primordial. Conforme dito anteriormente, apesar deste cenário ser o mais negativo e improvável de acontecer, não é impossível, visto já ter ocorrido o aumento no índice de perdas em anos anteriores em Passos. Este cenário jamais



deverá ser considerado para planejamento futuro, visto que ninguém espera que o pior cenário aconteça.

#### 6.3.1.5 Análise comparativa dos cenários das demandas para o serviço de abastecimento de água

A comparação dos quatro cenários apresentados tem o objetivo de apresentar o reflexo das diferentes variáveis e hipóteses estabelecidas para o horizonte de planejamento, analisando as demandas futuras de águas com os objetivos esperados pela Administração Pública e pela população do município para os próximos anos.

Conforme dito anteriormente, ressalta-se que o cenário 4, o qual houve o aumento do índice de perdas, apesar de ser pessimista, para o município de Passos não é irreal, haja vista que já houve o aumento do índice de perdas no sistema em anos anteriores. Apesar disso, não é o cenário que se espera para o futuro do município, considerando a situação de indisponibilidade hídrica que vem ocorrendo nos últimos anos no Brasil. Uma gestão que visa à economia, a eficiência e a universalização do atendimento, conforme previsto na Lei nº 11.445/2007, não poderá jamais ter como base de planejamento o cenário 4.

A tabela abaixo apresenta um resumo dos cenários:

**Tabela 27 – Resumo das variáveis conforme os cenários**

Variável	Índice de Atendimento	Consumo per capta	Índice de Perdas
Cenário 1	Elevação	Redução	Redução
Cenário 2	Elevação	Manutenção	Redução
Cenário 3	Elevação	Manutenção	Manutenção
Cenário 4	Elevação	Manutenção	Elevação

**Tabela 28 – Resumo quantitativo das variáveis conforme os cenários**

Variável	Ano	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Índice de Atendimento de água %	2016	94,55	94,55	94,55	94,55
	2020	100,00	100,00	100,00	100,00
	2024	100,00	100,00	100,00	100,00
	2029	100,00	100,00	100,00	100,00
	2035	100,00	100,00	100,00	100,00
Consumo per capta – l/hab./dia	2016	160,14	160,14	160,14	160,14
	2020	155,00	160,14	160,14	160,14
	2024	145,00	160,14	160,14	160,14
	2029	135,00	160,14	160,14	160,14
	2035	120,00	160,14	160,14	160,14
Índice de perda de água no sistema %	2016	35,22	35,22	35,22	35,22
	2020	27,00	27,00	35,22	40,00
	2024	20,00	20,00	35,22	45,00
	2029	17,00	17,00	35,22	49,00
	2035	15,00	15,00	35,22	55,00





Abaixo serão apresentadas informações em relação ao que se espera de cada uma das variáveis, conforme anseio da população, realidade da Administração Pública e previsões da Lei Federal de Saneamento Básico.

✓ Índice de atendimento do sistema de abastecimento de água:

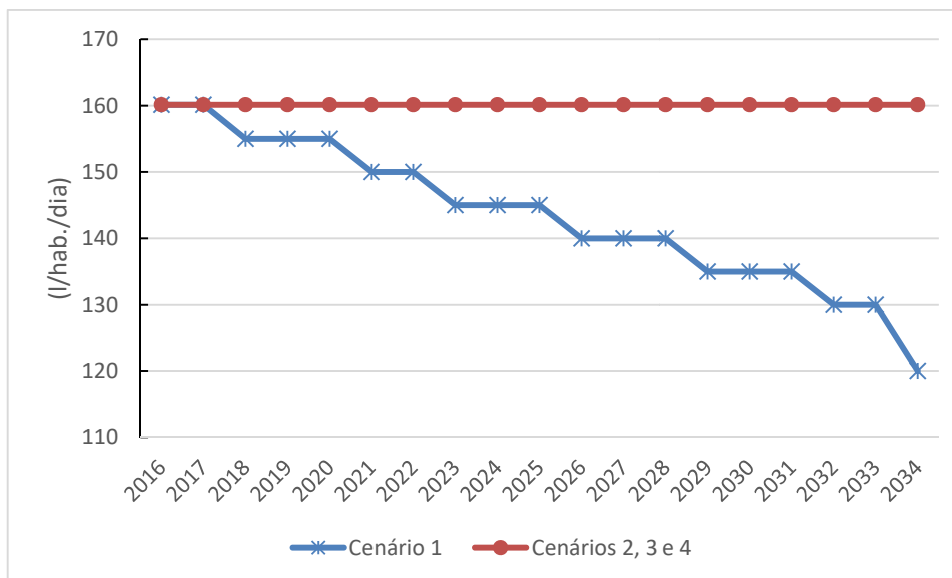
Para Passos esta é uma variável que já está quase atingindo a previsão da universalização da prestação dos serviços: o índice atual é de 94,55%, sendo que a área urbana do município é atendida com 100% de rede de distribuição de água. Levando em conta a situação estipulada pelo marco regulador (Lei nº 11.445/2007), onde o objetivo é a universalização dos serviços de saneamento básico, não se pode vislumbrar uma queda neste item. Logo, em todos os cenários, esta variável sofreu elevação, chegando ao final com 100% de atendimento.

✓ Consumo per capita:

O consumo per capita atual disponibilizado pelo SAAE em Passos é de 160,14 l/hab./dia. Nos cenários apresentados, foram vislumbrados para esta variável duas hipóteses possíveis: manutenção (cenários 2, 3 e 4), redução (cenário 1) do valor per capita. Para que haja uma redução, e até mesmo a manutenção deste índice, a Administração Pública deverá realizar programas e ações voltadas para a conscientização da população em geral, investindo recursos em campanhas, eventos, dentre outras ações de educação ambiental, com o único objetivo de levar informações à população sobre a importância de reduzir o consumo de água, visando sempre evitar problemas futuros. Caso estas ações não sejam realizadas, a elevação do índice poderá ser uma realidade.

O índice per capita de Passos, comparado a outros municípios similares e também aos índices Brasileiro e Mineiro, está acima da média, que gira em torno de 150 l/hab./dia. Ressalta-se ainda que, devido principalmente a situação de escassez hídrica que vem assolando o país de forma geral nos últimos anos, o consumo per capita em Passos diminuiu.

O gráfico abaixo ilustra variações para os três cenários:



**Figura 37 – Hipóteses da variável Consumo per capta**

De acordo com o gráfico pode-se perceber que para o cenário 1, à medida que os anos se passam, há um decréscimo do consumo per capta, comprovando a mudança de hábito da população e conseqüentemente, a redução da produção de água.

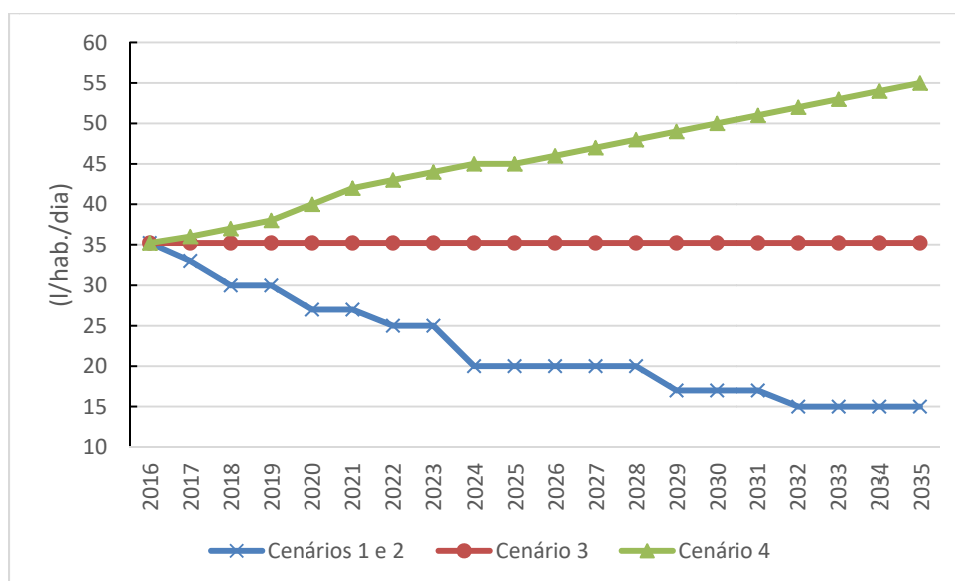
Quanto aos 3 outros cenários, houve a manutenção do consumo per capta atual. Em se tratando do valor e do comportamento atual da população, além do cenário nacional, esta seria a hipótese mais plausível para esta variável. Além disso, conforme já exposto anteriormente, devido à troca do parque hidrométrico, há a previsão pela equipe técnica do SAAE que haja um aumento do volume de água micromedido. Dessa forma, visto que o índice do consumo per capta é calculado a partir desta variável, é previsto que haja um aumento do índice. Assim, mesmo havendo a previsão de manutenção do índice em três cenários, o SAAE deverá investir em campanhas de conscientização para o menor consumo de água.

✓ Índice de perdas no sistema:

Este indicador traz como informação a quantidade de água produzida que se perde ao longo do sistema. Ou seja, no caso de Passos, o SAAE tem os custos de captação, produção da água potável para distribuição, distribuição desta água, mas não tem o retorno através da tarifação, visto que neste caminho esta água se perde ou é desviada, não havendo assim a medida através da hidrometração. Outro fator é a idade dos hidrômetros, que perdem sua eficiência e precisão ao longo dos anos, medindo sempre para menos o consumo real. Atualmente esta perda está em 35,22%, tendo havido um aumento deste índice em relação à medição anterior. Esta situação, em se tratando de um sistema de gestão que visa

eficiência e redução de custos é inaceitável. O sistema de abastecimento de água deverá receber manutenção e investimentos, para que não haja crescimento deste índice, sendo que o ideal é a diminuição desse. O índice de perdas no sistema de Passos está bem acima da média sugerida, que gira em torno de 30%, o que se comparando a outros países, também é um valor bastante alto.

O gráfico a seguir demonstra a variação do índice de perdas conforme os cenários propostos:



**Figura 38 – Hipóteses da variável Índice de perdas**

Conforme apresentado no gráfico acima e já falado anteriormente, mesmo já tendo ocorrido em Passos o crescimento do índice de perdas, este não é um cenário adequado, tendo em vista que perda no sistema significa perda de recursos públicos e perda de um bem natural imprescindível para a manutenção da vida – a água. Portanto, é uma hipótese que poderá ser desprezada.

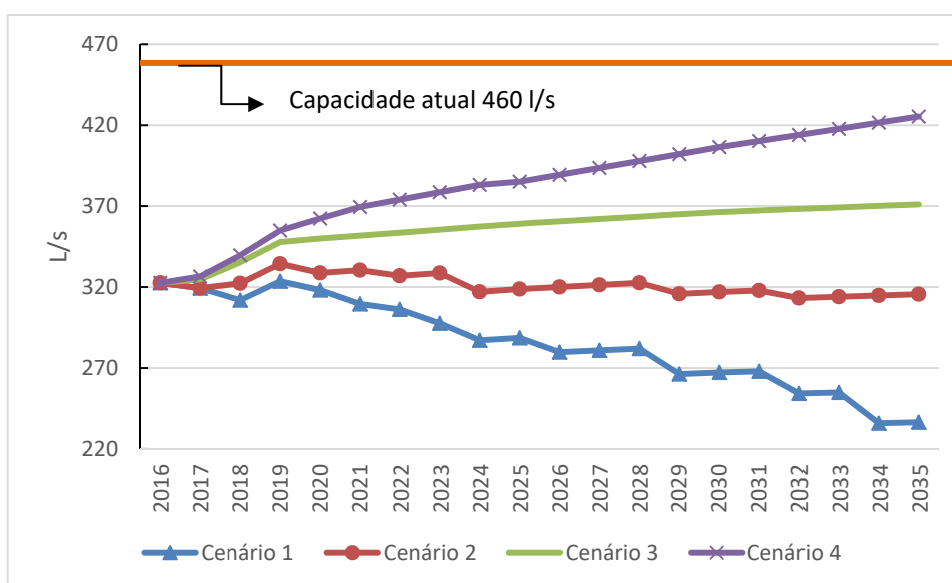
Já o cenário 3 demonstra a manutenção dos valores atuais, sem que haja qualquer investimento público na melhoria e manutenção do sistema existente, o que também não condiz com uma Administração que preza pela eficiência na gestão dos recursos públicos.

Os cenários 1 e 2 apresentam uma queda quase que linear da variável até atingir, em longo prazo, o índice aceitável de 15%.

Assim como os programas e ações voltadas para a educação ambiental e conscientização da população quanto ao consumo consciente, os investimentos e manutenção no sistema de distribuição de água deverão ocorrer ao longo de todo o horizonte de planejamento, até porque, a previsão de atingir a meta final, está no último ano do horizonte previsto.

✓ Produção de água necessária para o abastecimento:

Para este item será considerado o valor já com o incremento de k1, pois o sistema deverá estar preparado para esta situação de maior consumo. Portanto, o gráfico abaixo apresenta as informações, para os quatro cenários do consumo de água para o horizonte de planejamento proposto.



**Figura 39 – Produção de água necessária para os 5 cenários com k1**

Analisando o gráfico, verifica-se que no cenário 1, onde em todas as variáveis foram aplicadas as melhores hipóteses, a produção ao final do horizonte será menor que a produção inicial, tendendo a diminuir, não sendo este um cenário adequado quando se almeja a melhoria do sistema, pois deve-se prever uma folga na produção para situações emergenciais. O cenário 4 conforme já dito anteriormente, não é um cenário adequado para a situação esperada pela Administração Pública, nem pela sociedade. Quanto aos cenários 2 e 3, a única diferença é quanto ao índice de perdas no sistema: no cenário 2, este índice sofreu uma redução, o que indica ser um cenário plausível e executável conforme planejamento da Administração Pública, e também os objetivos da Política Nacional do Saneamento, quando prevê eficiência e efetividade na prestação dos serviços de saneamento básico.

Desta forma, o cenário 2, apesar de apresentar crescimento da demanda de água conforme o passar dos anos, se dará exclusivamente pelo crescimento da população, o que significa que a Administração Pública deverá investir em programas e ações educativas e de conscientização da população para que não haja aumento do consumo per capita. Além disso, investimentos na manutenção e melhoria do sistema deverão ser realizados ao longo de todo o horizonte de planejamento. Ressalta-se ainda que o volume final é quase o mesmo do inicial devido aos investimentos no sistema em busca da redução das perdas.



#### 6.3.1.6 Conclusão

Conforme apresentado nos itens anteriores e no Produto 02, apesar do sistema de abastecimento de água ter sido identificado como o componente mais estruturado e universalizado no município, o mesmo necessita de intervenções para melhoria no sistema e ampliação dos serviços para as áreas rurais.

Dessa forma, levando em consideração o cenário proposto como o cenário a ser trabalhado, o SAAE deverá estabelecer programas, projetos e ações voltados para a melhoria do sistema existente, principalmente no que diz respeito a trocas de redes que têm rompimentos recorrentes, troca do parque hidrométrico, educação e conscientização ambiental da população, alternativa de tecnologias para atendimento à zona rural do município, entre as rotinas de trabalho já habituais.

Conforme exposto no início deste capítulo, o SAAE necessita de melhorias na gestão, principalmente no que diz respeito à retomada da capacidade de endividamento para que possa realizar ao longo do horizonte de planejamento deste Plano, suas obras e intervenções sem que haja alterações relevantes de tarifa. Visto que para o cenário escolhido a capacidade atual de tratamento atende ao horizonte do Plano, as ações de ampliação do sistema para atingir 620 l/s.

Algumas ações já estão previstas no orçamento 2016 da SAAE, entre elas a troca de cerca de 5000 (cinco mil) hidrômetros antigos. Há que se levar em consideração que o município é atendido por duas estações de tratamento de água, sendo que o sistema Bocaina, caso seja necessário, atenderia a demanda de todo o município, mas o contrário não é possível atualmente devido ao sistema Rio Grande estar em cota mais baixa do que alguns bairros. Para sanar este problema e atender a demanda de crescimento do município que está concentrada na bacia do Rio Grande, o SAAE planeja adquirir um booster e um reservatório para ampliar o sistema Rio Grande.

Portanto, para sanar estes e outros problemas já identificados é imprescindível que seja elaborado, em curto prazo, o Plano Diretor de Abastecimento de Água. Este Plano irá englobar toda esta demanda, que será a base para o desenvolvimento de projetos, investimentos e ações relacionadas ao abastecimento de água em Passos.

Programas voltados para a gestão, controle, manutenção e melhoria do sistema de abastecimento de água também deverão ser instituídos visando sempre à eficiência, eficácia e efetividade da prestação do serviço público, incorporados como rotina no SAAE.



Dessa forma, investimentos financeiros deverão ser realizados no sistema de abastecimento de água como um todo, levados em consideração os programas a serem propostos. Em capítulo específico estes programas serão detalhados e prazos serão estabelecidos para sua realização.

### 6.3.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para o componente esgotamento sanitário o SAAE, através do SNIS e do Produto 02 disponibilizou os seguintes dados:

**Tabela 29 – Esgoto coletado, tratado e faturado**

Volumes (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Coletado	7.165,24	5.500,39	5.685,83	5.668,41	5.580,00	5.399,00
Tratado	3.311,10	3.039,44	2.930,19	2.692,77	1.790,00	1.464,00
Faturado	6.263,65	6.646,35	6.980,32	6.927,89	7.731,00	7.903,00

Fonte: SNIS

A partir destes dados é possível calcular diversos outros indicadores, a saber:

- ✓ Percentual de retorno de esgoto: 80%
- ✓ Per capita de água 2015: 160,14 l/hab./dia
- ✓ Per capita de esgoto: 128,11 l/hab./dia
- ✓ Vazão média de esgoto: 158,03 l/s (baseado no volume coletado de 2015)
- ✓ Vazão média de infiltração: 39,51 l/s (25% da vazão média)
- ✓ Vazão média total: 197,54 l/s
- ✓ Índice de abrangência do sistema de coleta de esgoto na área urbana: 99,1%
- ✓ Índice de abrangência do sistema de coleta de esgoto na área rural: 0,0%
- ✓ Índice de tratamento de esgoto: 65,84% em volume
- ✓ Índice de eficiência do tratamento: 60%

Os valores acima foram estabelecidos a partir das seguintes fórmulas:

$$Vazão\ média = \frac{Volume\ coletado * 1000}{365 * 86400}$$

Portanto, para o período de 2010 a 2015 têm-se as seguintes vazões de esgoto coletado:





<b>2015:</b> $\frac{4.983.551*1000}{365*86400} = 158,03 \text{ l/s}$	<b>2012:</b> $\frac{5.668.410*1000}{365*86400} = 179,744 \text{ l/s}$
<b>2014:</b> $\frac{5.500.390*1000}{365*86400} = 174,42 \text{ l/s}$	<b>2011:</b> $\frac{5.580.000*1000}{365*86400} = 176,94 \text{ l/s}$
<b>2013:</b> $\frac{5.685.830*1000}{365*86400} = 180,296 \text{ l/s}$	<b>2010:</b> $\frac{5.399.000*1000}{365*86400} = 171,201 \text{ l/s}$

Sendo a vazão média de infiltração, para efeito deste estudo, considerada 25% da vazão média coletada, tem-se:

$$\text{Vazão de infiltração} = 25\% \text{ da Vazão média coletada}$$

Portanto, para o período de 2010 a 2013 têm-se as seguintes vazões de infiltração:

<b>2015:</b> 39,51 l/s	<b>2012:</b> 44,936 l/s
<b>2014:</b> 43,605 l/s	<b>2011:</b> 44,235 l/s
<b>2013:</b> 45,074 l/s	<b>2010:</b> 42,80 l/s

Sendo a vazão total a somatória da vazão média coletada com a vazão de infiltração, têm-se os seguintes valores totais:

<b>2015:</b> 197,54 l/s	<b>2012:</b> 224,68 l/s
<b>2014:</b> 218,03 l/s	<b>2011:</b> 221,18 l/s
<b>2013:</b> 225,37 l/s	<b>2010:</b> 214,01 l/s

Para o índice de abrangência, foi adotado o valor fornecido pelo SAAE referente aos dados até dezembro de 2015.

Para o índice de tratamento, foi considerado para efeito de cálculos o volume de esgoto tratado conforme SNIS e SAAE (2015). A partir de regra de três simples foi identificado o índice de atendimento, a saber:

Quanto à capacidade de tratamento da estação existente é:

<b>Estação de Tratamento de Esgoto</b>	<b>Vazão de tratamento l/s</b>
ETE Antônio Ubirajara	14.400 m³/dia



É importante frisar que, além de identificar as melhorias tecnológicas para coleta e tratamento de esgotos para as localidades não atendidas é necessário também aumentar a rede de coleta que conduz os esgotos para as estações, além de implantar as demais estações de tratamento da área urbana para atender as regiões que são desprovidas de tratamento. Somente com estes sistemas implementados será possível atingir a universalização do serviço.

O instrumento que irá detalhar qual será a melhor técnica para cada localidade será o Plano Diretor de Esgotamento Sanitário, conforme já exposto.

Além da elaboração do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário são necessários investimentos em programas que visem eliminar ligações clandestinas e incorretas de esgoto em galerias pluviais, assim como ligações de redes de drenagem pluvial na rede de esgoto. O programa caça esgoto é um bom exemplo desta ação.

Para a elaboração dos cenários alternativos de demanda para este componente foram levados em consideração o índice de cobertura de esgoto, a vazão doméstica média, a vazão de infiltração, o índice de tratamento atual e a eficiência de tratamento do sistema existente.

De acordo com a metodologia apresentada e, tendo em vista as variáveis definidas para o componente, a seguir serão apresentadas as possíveis relações entre as variáveis e as hipóteses plausíveis para a construção dos cenários alternativos de demanda dos serviços de esgotamento sanitário.

**Tabela 30 – Variáveis e hipóteses dos serviços de esgotamento sanitário**

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento por rede de coleta – cobertura %	Manutenção do índice de atendimento de rede de coleta conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice atendimento de rede até a universalização dos serviços (100%)	---
Índice de eficiência de remoção de DBO %	Manutenção do índice de remoção de DBO atual	Elevação do índice de remoção de DBO	Redução do índice de remoção de DBO
Índice de tratamento de esgoto %	Manutenção do índice de tratamento de esgoto conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de tratamento de esgoto ao longo do horizonte de planejamento	Redução do índice de tratamento de esgoto ao longo do horizonte de planejamento

A partir destes dados foram elaborados três cenários para o componente esgotamento sanitário em Passos.

### 6.3.2.1 Cenário 1

Para o cenário 1 foi considerada a elevação do índice de atendimento pela cobertura de rede, de 99,1% para 100%, bem como a elevação do índice de tratamento dos esgotos, passando de 65,84% para 100% até o final do horizonte de planejamento. O índice de eficiência de remoção da DBO será de 95%. Este cenário requer investimentos no sistema de coleta, ampliação do sistema de tratamento e no tipo de tecnologia utilizada para o tratamento dos esgotos, lembrando que, para isto, é imprescindível a ampliação do sistema de lagoas facultativas, já prevista no projeto da ETE.

Ressalta-se ainda que, uma vez definido que o cenário 2 de abastecimento de água será o cenário a ser implementado, e que neste cenário o consumo per capita de água se mantém constante ao longo do horizonte de planejamento, a geração per capita de esgoto também será constante para todos os cenários.

Vale ressaltar que no caso específico do componente de esgotamento sanitário, os dados apresentados serão referentes apenas à área urbana. Quanto à área rural, quando da implementação dos programas, projetos e ações será estabelecida a necessidade imediata de elaboração de estudo para identificar a melhor alternativa tecnológica para a universalização dos serviços.

O quadro abaixo demonstra as variáveis:

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento por rede de coleta – cobertura %	Manutenção do índice de atendimento de rede de coleta conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de atendimento de rede até a universalização dos serviços (100%)	---
Índice de eficiência de remoção de DBO %	Manutenção do índice de remoção de DBO atual	Elevação do índice de remoção de DBO	Redução do índice de remoção de DBO
Índice de tratamento de esgoto %	Manutenção do índice de tratamento de esgoto conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de tratamento de esgoto ao longo do horizonte de planejamento	Redução do índice de tratamento de esgoto ao longo do horizonte de planejamento

1

As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as duas variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

- ✓ Índice de atendimento por rede de coleta:



	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% Atendimento	99,1	99,1	100,0	100,0

✓ Índice de eficiência na remoção da DBO:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% de remoção de DBO	60,0	60,0	85,0	95,0

✓ Índice de tratamento de esgoto:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% tratamento	65,84	65,84	80,0	100,0

A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB, em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 1, levando em consideração a projeção populacional já apresentada.



**Tabela 31 – Dados do esgotamento sanitário necessários para o horizonte de planejamento – Cenário 1**

Ano	População Total	Índice de atendimento %	População atendida	Índice de remoção de DBO	Consumo per capita	Vazão média doméstica coletada (l/s)	Vazão de Infiltração (l/s) <sup>17</sup>	Vazão média total coletada (l/s)	Índice de tratamento de esgoto (%) <sup>18</sup>	Vazão média de esgoto tratado (l/s)
2016	113.463	99,1	112.442	60	128,11	166,72	41,68	208,40	65,84	137,21
2017	114.187	99,1	113.159	60	128,11	167,79	41,95	209,73	65,84	138,09
2018	114.915	99,1	113.881	60	128,11	168,86	42,21	211,07	65,84	138,97
2019	115.648	99,1	114.607	60	128,11	169,93	42,48	212,42	65,84	139,86
2020	116.386	99,1	115.339	60	128,11	171,02	42,75	213,77	65,84	140,75
2021	116.989	99,1	115.936	70	128,11	171,90	42,98	214,88	72,00	154,71
2022	117.595	99,1	116.537	75	128,11	172,80	43,20	215,99	75,00	162,00
2023	118.204	99,1	117.140	75	128,11	173,69	43,42	217,11	78,00	169,35
2024	118.816	100	118.816	85	128,11	176,17	44,04	220,22	80,00	176,17
2025	119.431	100	119.431	85	128,11	177,09	44,27	221,36	80,00	177,09
2026	119.907	100	119.907	86	128,11	177,79	44,45	222,24	85,00	188,90
2027	120.385	100	120.385	87	128,11	178,50	44,63	223,13	85,00	189,66
2028	120.865	100	120.865	88	128,11	179,21	44,80	224,02	90,00	201,61
2029	121.347	100	121.347	89	128,11	179,93	44,98	224,91	90,00	202,42
2030	121.831	100	121.831	90	128,11	180,65	45,16	225,81	93,00	210,00
2031	122.142	100	122.142	91	128,11	181,11	45,28	226,38	93,00	210,54
2032	122.454	100	122.454	92	128,11	181,57	45,39	226,96	95,00	215,61
2033	122.767	100	122.767	93	128,11	182,03	45,51	227,54	95,00	216,16
2034	123.081	100	123.081	94	128,11	182,50	45,62	228,12	98,00	223,56
2035	123.396	100	123.396	95	128,11	182,97	45,74	228,71	100,00	228,71

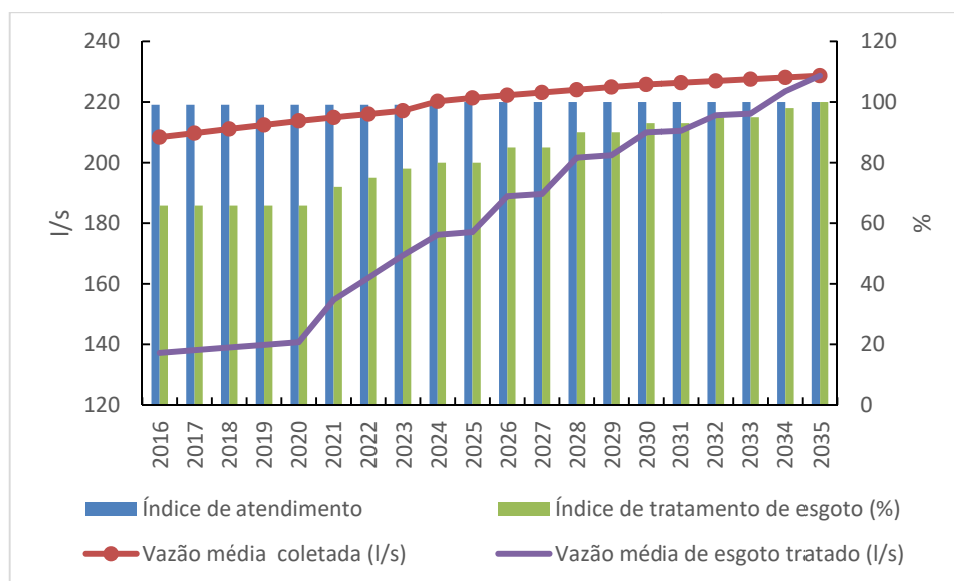
<sup>17</sup> O percentual referente às águas de infiltração é de 25% do volume de esgotos coletados.

<sup>18</sup> O índice de tratamento de esgoto é referente a vazão de esgoto coletada.

Verifica-se nos dados acima que devido ao crescimento da população, mesmo não havendo aumento da cobertura de atendimento nos primeiros anos, haverá incremento na vazão coletada. Este fato pode também ser associado a novas ligações a serem realizadas à rede existente. É sabido que, devido à presença característica dos esgotos nos cursos d'água que banham a área urbana de Passos, há lançamentos clandestinos de esgotos em locais onde já existe a rede. Portanto, é de extrema importância que o SAAE e a Administração Pública realizem campanhas para conscientizar a população da importância de efetuar a ligação da rede domiciliar à rede coletora de esgoto.

Neste cenário, além do crescimento do índice de atendimento, atingindo 100% da população ao longo do horizonte de planejamento, há também o crescimento do índice de tratamento deste esgoto e da eficiência do tratamento a fim de atender a legislação vigente. Este índice está relacionado à vazão coletada, e não a vazão gerada. Portanto, para que haja realmente o índice de tratamento almejado, o índice de tratamento deverá ser atendido.

O gráfico abaixo apresenta o desenvolvimento destes índices ao longo do horizonte de planejamento.



**Figura 40 – Variações dos índices ao longo do horizonte de planejamento**

No gráfico acima pode-se perceber que ao longo dos anos, a vazão de esgoto tratado se iguala a vazão de esgoto coletado, visto que os índices também se igualam. Verifica-se que atualmente na área urbana de Passos, somente o bairro Vila São José não está contemplado com rede coletora de esgoto. É importante considerar que foi firmado entre o SAAE e o Ministério Público Estadual, o Termo de Ajustamento de Conduta que prevê para essa localidade a implantação de sistemas individuais de destinação e tratamento dos esgotos sob responsabilidade do proprietário. Dessa forma, não será contemplada a





universalização dos serviços na área urbana em curto prazo. Somente a partir de 2023 (médio para longo prazo) é que será prevista a universalização dos serviços na área urbana.

Vale destacar ainda que quanto à possibilidade de implantação de novos empreendimentos de parcelamento do solo urbano, estes deverão ser entregues ao poder público municipal com toda a infraestrutura de saneamento implantada, conforme projetos previamente aprovados pela Administração Pública.

Quanto à universalização dos serviços na área rural, será previsto nos PPA's a elaboração de estudo para verificar a melhor alternativa técnica a ser disponibilizada para estas localidades ainda não atendidas com os serviços. Ressalta-se que ao final do horizonte de planejamento todo o território do município deverá ser atendido com os serviços de esgotamento sanitário.

Há também a necessidade de investimentos em programas e ações voltados para a conscientização da população quanto à importância de realizar a ligação da rede doméstica à rede pública de coleta, além da instituição do programa caça esgoto, que tem por objetivo identificar ligações clandestinas dos sistemas de esgoto sanitário e drenagem pluvial, e corrigir estes problemas.

Para que o índice de remoção de DBO seja atingido é necessária à implantação de todo o projeto previsto para a ETE existente, assim como a implantação das ETE's para as bacias onde atualmente há somente a coleta dos esgotos.

#### 6.3.2.2 **Cenário 2**

Para este cenário manteve-se a elevação do índice de atendimento pela cobertura de rede, até porque o marco legal prevê a universalização dos serviços; portanto, haverá o incremento de 99,1% para 100%. Quanto ao índice de tratamento o mesmo será mantido no cenário 2 no percentual de 65,84% dos esgotos coletados. Este cenário demandará investimentos no sistema de coleta, lembrando-se da necessidade da elaboração do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário, conforme já exposto. Para o índice de remoção de DBO este será aumentado conforme prevê o projeto da ETE.

O quadro abaixo demonstra as variáveis:



Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento por rede de coleta – cobertura %	Manutenção do índice de atendimento de rede de coleta conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice atendimento de rede até a universalização dos serviços (100%)	---
Índice de eficiência de remoção de DBO %	Manutenção do índice de remoção de DBO atual	Elevação do índice de remoção de DBO	Redução do índice de remoção de DBO
Índice de tratamento de esgoto %	Manutenção do índice de tratamento de esgoto conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de tratamento de esgoto ao longo do horizonte de planejamento	Redução do índice de tratamento de esgoto ao longo do horizonte de planejamento

2

As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as duas variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

- ✓ Índice de atendimento por rede de coleta:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>% Atendimento</b>	99,1	99,1	100,0	100,0

- ✓ Índice de eficiência na remoção da DBO:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>% de remoção de DBO</b>	60,0	60,0	85,0	95,0

- ✓ Índice de tratamento de esgoto:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>% tratamento</b>	65,84	65,84	65,84	65,84

A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB, em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 2 e levando em conta a projeção populacional já apresentada.



**Tabela 32 – Dados do esgotamento sanitário necessários para o horizonte de planejamento – Cenário 2**

Ano	População Total	Índice de atendimento %	População atendida	Índice de remoção de DBO	Consumo per capita	Vazão média doméstica coletada (l/s)	Vazão de Infiltração (l/s) <sup>19</sup>	Vazão média total coletada (l/s)	Índice de tratamento de esgoto (%) <sup>20</sup>	Vazão média de esgoto tratado (l/s)
2016	113.463	99,1	112.442	60	128,11	166,72	41,68	208,40	65,84	137,21
2017	114.187	99,1	113.159	60	128,11	167,79	41,95	209,73	65,84	138,09
2018	114.915	99,1	113.881	60	128,11	168,86	42,21	211,07	65,84	138,97
2019	115.648	99,1	114.607	60	128,11	169,93	42,48	212,42	65,84	139,86
2020	116.386	99,1	115.339	60	128,11	171,02	42,75	213,77	65,84	140,75
2021	116.989	99,1	115.936	70	128,11	171,90	42,98	214,88	65,84	141,48
2022	117.595	99,1	116.537	75	128,11	172,80	43,20	215,99	65,84	142,21
2023	118.204	99,1	117.140	75	128,11	173,69	43,42	217,11	65,84	142,95
2024	118.816	100	118.816	85	128,11	176,17	44,04	220,22	65,84	144,99
2025	119.431	100	119.431	85	128,11	177,09	44,27	221,36	65,84	145,74
2026	119.907	100	119.907	86	128,11	177,79	44,45	222,24	65,84	146,32
2027	120.385	100	120.385	87	128,11	178,50	44,63	223,13	65,84	146,91
2028	120.865	100	120.865	88	128,11	179,21	44,80	224,02	65,84	147,49
2029	121.347	100	121.347	89	128,11	179,93	44,98	224,91	65,84	148,08
2030	121.831	100	121.831	90	128,11	180,65	45,16	225,81	65,84	148,67
2031	122.142	100	122.142	91	128,11	181,11	45,28	226,38	65,84	149,05
2032	122.454	100	122.454	92	128,11	181,57	45,39	226,96	65,84	149,43
2033	122.767	100	122.767	93	128,11	182,03	45,51	227,54	65,84	149,81
2034	123.081	100	123.081	94	128,11	182,50	45,62	228,12	65,84	150,20
2035	123.396	100	123.396	95	128,11	182,97	45,74	228,71	65,84	150,58

<sup>19</sup> O percentual referente às águas de infiltração é de 25% do volume de esgotos coletados.

<sup>20</sup> O índice de tratamento de esgoto é referente a vazão de esgoto coletada.

Verifica-se nos dados acima, assim como foi verificado para o cenário 1, que devido ao crescimento da população, mesmo não havendo aumento da cobertura do atendimento nos três primeiros anos, haverá incremento na vazão coletada. Este fato pode também ser associado a novas ligações a serem realizadas na rede existente.

Neste cenário, além do crescimento do índice de atendimento, atingindo 100% da população ao longo do horizonte de planejamento, há também o crescimento do índice de tratamento deste esgoto e da eficiência do tratamento a fim de atender a legislação vigente. Este índice está relacionado à vazão coletada, e não a vazão gerada. Portanto, para que haja realmente o índice de atendimento almejado, o índice de tratamento deverá ser atendido.

O gráfico abaixo apresenta o desenvolvimento destes índices ao longo do horizonte de planejamento.

Neste cenário, há o crescimento do índice de atendimento, atingindo 100% da população urbana ao longo do horizonte de planejamento, mas o índice de tratamento de esgoto se mantém constante. Este índice está relacionado à vazão coletada, e não a vazão gerada. Portanto, verifica-se neste cenário que há um aumento gradual do volume coletado, mas não há qualquer incremento do índice de tratamento. Em relação ao índice de remoção de DBO, verifica-se que mesmo não havendo aumento do índice de volume de esgoto tratado, o percentual que é tratado irá melhorar a qualidade. Para que isto ocorra é necessária a implantação do sistema de tratamento secundário da ETE existente, com a implantação do sistema de lagoas facultativas.

O gráfico abaixo apresenta o desenvolvimento destes índices ao longo do horizonte de planejamento.

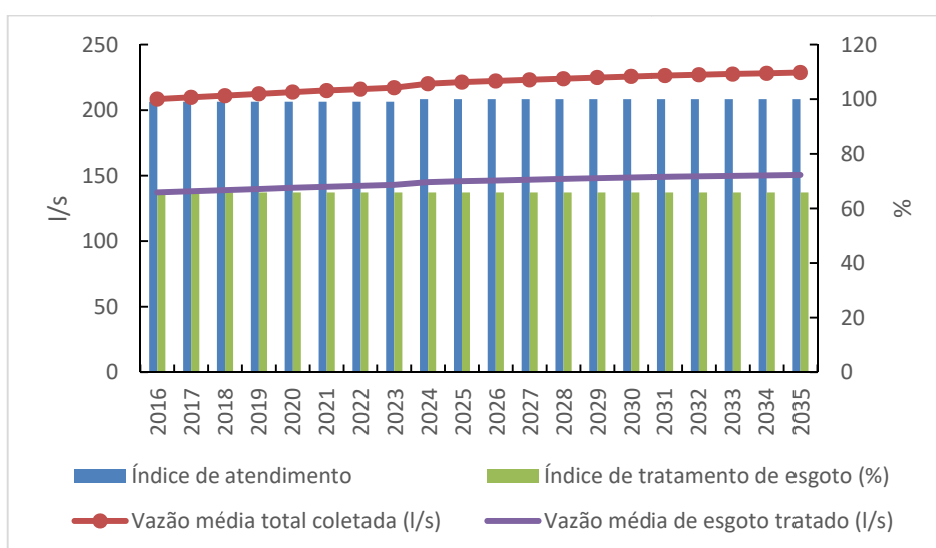


Figura 41 – Variações dos índices ao longo do horizonte de planejamento



No gráfico acima percebe-se que o índice de tratamento permanece constante (verde), mas devido ao crescimento do volume coletado, há um aumento da vazão de esgoto tratado, mas diferentemente do cenário 1, a vazão coletada e a vazão tratada não se igualam ao final do horizonte de planejamento. Portanto, este cenário não atenderia o objetivo da universalização dos serviços de saneamento básico em sua totalidade.

O cenário demanda investimentos na cobertura do sistema, com implementação de redes e melhorias das redes já existentes, assim como investimentos relacionados à ampliação do sistema de tratamento de esgoto já existente, implantando a partir de 2024 o sistema de coleta e tratamento no bairro Vila São José.

Uma vez que o índice de remoção de DBO também irá aumentar, a segunda etapa de tratamento da ETE também deverá ser implantada.

### 6.3.2.3 Cenário 3

Para este cenário manteve-se o índice de atendimento pela cobertura urbana de rede atual em 99,1%. Quanto ao índice de tratamento o mesmo será elevado, passando de 65,84% para 100% do esgoto coletado. O índice de remoção de DBO também será mantido em 60%. Este cenário demandará investimentos no sistema de tratamento, lembrando-se da necessidade da elaboração do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário, conforme já exposto.

O quadro abaixo demonstra as variáveis:

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento por rede de coleta – cobertura %	Manutenção do índice de atendimento de rede de coleta conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de atendimento de rede até a universalização dos serviços (100%)	---
Índice de eficiência de remoção de DBO %	Manutenção do índice de remoção de DBO atual	Elevação do índice de remoção de DBO	Redução do índice de remoção de DBO
Índice de tratamento de esgoto %	Manutenção do índice de tratamento de esgoto conforme o último ano base – 2013	Elevação do índice de tratamento de esgoto ao longo do horizonte de planejamento	Redução do índice de tratamento de esgoto ao longo do horizonte de planejamento

3

As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as duas variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:



- ✓ Índice de atendimento por rede de coleta:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% Atendimento	99,1	99,1	99,1	99,1

- ✓ Índice de eficiência na remoção da DBO:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% de remoção de DBO	60,0	60,0	60,0	60,0

- ✓ Índice de tratamento de esgoto:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% tratamento	65,84	65,84	80,0	100,0

A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 3, levando em conta a projeção populacional já apresentada.





**Tabela 33 – Dados do esgotamento sanitário necessários para o horizonte de planejamento – Cenário 3**

Ano	População Total	Índice de atendimento %	População atendida	Índice de remoção de DBO	Consumo per capita	Vazão média doméstica coletada (l/s)	Vazão de Infiltração (l/s) <sup>21</sup>	Vazão média total coletada (l/s)	Índice de tratamento de esgoto (%) <sup>22</sup>	Vazão média de esgoto tratado (l/s)
2016	<b>113.463</b>	99,1	112.442	60	128,11	166,72	41,68	208,40	65,84	137,21
2017	<b>114.187</b>	99,1	113.159	60	128,11	167,79	41,95	209,73	65,84	138,09
2018	<b>114.915</b>	99,1	113.881	60	128,11	168,86	42,21	211,07	65,84	138,97
2019	<b>115.648</b>	99,1	114.607	60	128,11	169,93	42,48	212,42	65,84	139,86
2020	<b>116.386</b>	99,1	115.339	60	128,11	171,02	42,75	213,77	65,84	140,75
2021	<b>116.989</b>	99,1	115.936	60	128,11	171,90	42,98	214,88	72,00	154,71
2022	<b>117.595</b>	99,1	116.537	60	128,11	172,80	43,20	215,99	75,00	162,00
2023	<b>118.204</b>	99,1	117.140	60	128,11	173,69	43,42	217,11	78,00	169,35
2024	<b>118.816</b>	99,1	117.747	60	128,11	174,59	43,65	218,24	80,00	174,59
2025	<b>119.431</b>	99,1	118.356	60	128,11	175,49	43,87	219,37	80,00	175,49
2026	<b>119.907</b>	99,1	118.828	60	128,11	176,19	44,05	220,24	85,00	187,20
2027	<b>120.385</b>	99,1	119.302	60	128,11	176,89	44,22	221,12	85,00	187,95
2028	<b>120.865</b>	99,1	119.777	60	128,11	177,60	44,40	222,00	90,00	199,80
2029	<b>121.347</b>	99,1	120.255	60	128,11	178,31	44,58	222,89	90,00	200,60
2030	<b>121.831</b>	99,1	120.735	60	128,11	179,02	44,75	223,77	93,00	208,11
2031	<b>122.142</b>	99,1	121.043	60	128,11	179,48	44,87	224,35	93,00	208,64
2032	<b>122.454</b>	99,1	121.352	60	128,11	179,94	44,98	224,92	95,00	213,67
2033	<b>122.767</b>	99,1	121.662	60	128,11	180,40	45,10	225,49	95,00	214,22
2034	<b>123.081</b>	99,1	121.973	60	128,11	180,86	45,21	226,07	98,00	221,55
2035	<b>123.396</b>	99,1	122.285	60	128,11	181,32	45,33	226,65	100,00	226,65

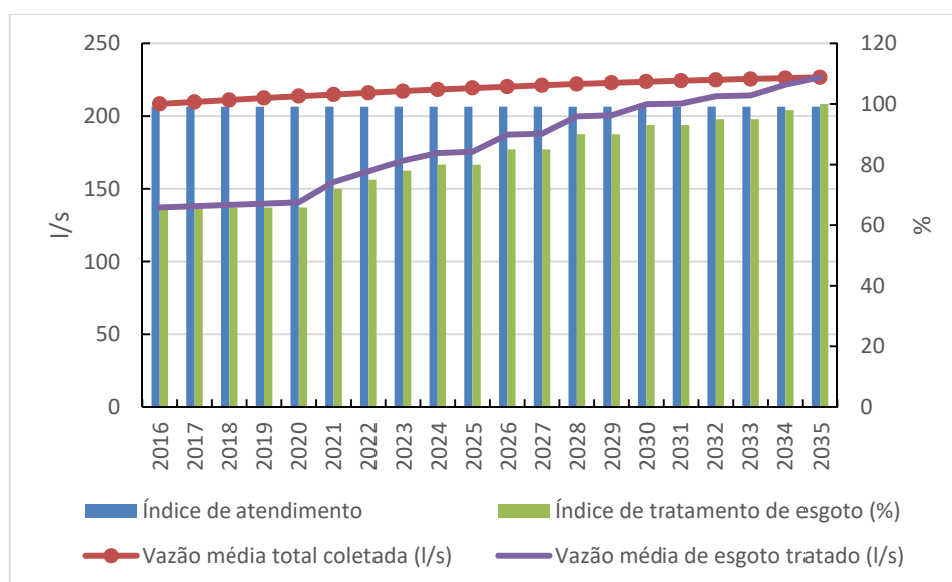
<sup>21</sup> O percentual referente às águas de infiltração é de 25% do volume de esgotos coletados.

<sup>22</sup> O índice de tratamento de esgoto é referente a vazão de esgoto coletada.

O cenário 3 identifica uma situação que não atende a universalização dos serviços de saneamento, visto que o bairro Vila São José ficaria ao final do horizonte de planejamento do PMSB sem atendimento do componente esgotamento sanitário.

Mesmo assim, este é um cenário interessante de se analisar, visto que haverá o crescimento no que diz respeito às estações de tratamento, implantado as ETE nas duas bacias onde atualmente não existe o tratamento. Contudo, a eficiência deste tratamento não atenderia aos padrões vigentes.

Além disso, devido ao fato de não atingir a universalização, parte dos esgotos também não teriam tratamento. O gráfico abaixo deixa claro a ineficiência deste cenário no que diz respeito à universalização dos serviços de saneamento.



**Figura 42 – Variações dos índices ao longo do horizonte de planejamento**

Verifica-se que ao final do horizonte de planejamento o índice de tratamento de esgoto (coluna verde) atingiu 100%, estando maior que o índice de atendimento, coluna em azul. Só que não existe tratamento de um efluente não coletado. Dessa forma, o valor referente a 100% de tratamento é em relação aos esgotos coletados, ou seja, o valor máximo de tratamento que irá ser atingido neste cenário será e 99,1% do esgoto gerado no município.

Outro problema é quanto à qualidade e eficiência do sistema implantado. Visto que o índice de remoção de DBO se manterá em 60% e não atenderá aos padrões legais, este sistema é um sistema ineficiente. Recursos públicos serão investidos com a implantação das duas estações, mas a tecnologia utilizada não é eficiente. Dessa forma, este é um cenário ineficaz, não atendendo de forma alguma ao previsto na Lei do Saneamento Básico.

#### 6.3.2.4 Análise comparativa dos Cenários das demandas para o Serviço de Esgotamento Sanitário

A tabela abaixo apresenta um resumo dos cenários propostos:

**Tabela 34 – Resumo das variáveis conforme os cenários**

Variável	Índice de Atendimento	Índice de remoção de DBO	Índice de tratamento
Cenário 1	Elevação	Elevação	Elevação
Cenário 2	Elevação	Elevação	Manutenção
Cenário 3	Manutenção	Manutenção	Elevação

**Tabela 35 – Resumo quantitativo das variáveis conforme os cenários**

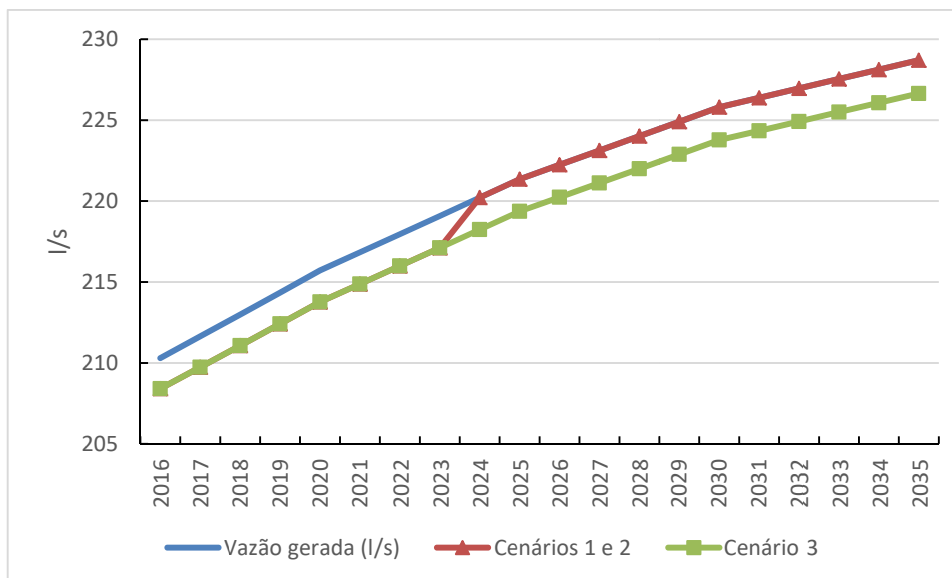
Variável	Ano	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Índice de Atendimento de esgotamento sanitário – cobertura de rede %	2016	99,1	99,1	99,1
	2020	99,1	99,1	99,1
	2024	100,0	100,0	99,1
	2029	100,0	100,0	99,1
	2035	100,0	100,0	99,1
Índice de remoção de DBO %	2016	60,0	60,0	60,0
	2020	60,0	60,0	60,0
	2024	85,0	85,0	60,0
	2029	89,0	89,0	60,0
	2035	95,0	95,0	60,0
Índice de tratamento do esgoto coletado %	2016	65,84	65,84	65,84
	2020	65,84	65,84	65,84
	2024	80,0	65,84	80,0
	2029	90,0	65,84	90,0
	2035	100,0	65,84	100,0

Abaixo serão apresentadas informações em relação ao que se espera para cada uma das variáveis conforme anseio da população, realidade da Administração Pública e previsões da Lei da Saneamento básico.

- ✓ Índice de atendimento do sistema de esgotamento sanitário:

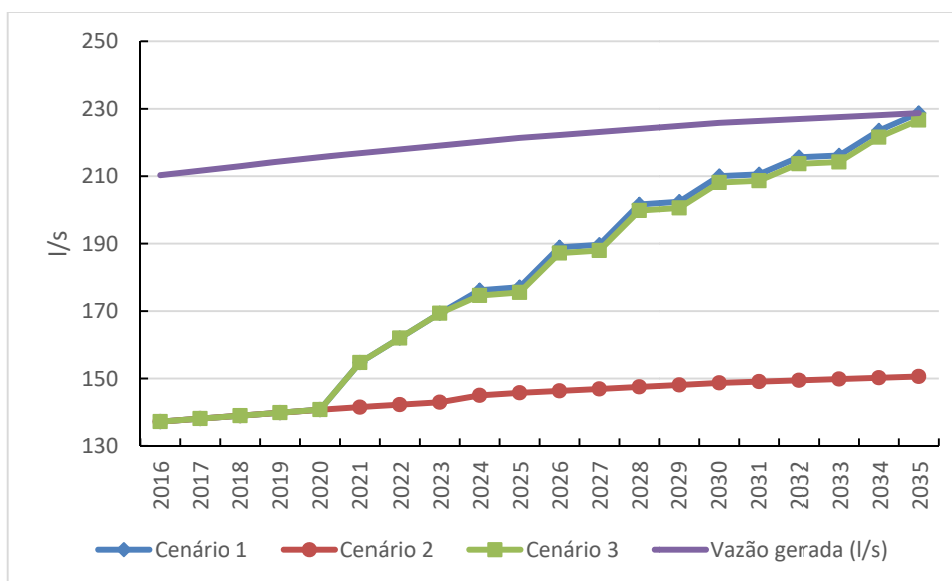
Esta variável está relacionada principalmente ao sistema de coleta dos efluentes sanitários gerados. Atualmente, o município de Passos apresenta um percentual de 99,1% de atendimento na área urbana, ficando fora deste atendimento o bairro Vila São José. Na área rural não há nenhum atendimento pelo SAAE. Ressalta-se que se trata de 99,1% de rede disponível, o que não significa que todas as residências estejam interligadas a rede. Daí a necessidade de implantação de programa específico para identificar estes lançamentos fora da rede, e programas para conscientizar a população sobre a importância de efetuar a ligação à rede doméstica na rede pública.

O gráfico abaixo demonstra as possíveis variações deste índice se comparando o mesmo à vazão de efluentes gerados.



**Figura 43 – Vazão gerada X vazões coletadas**

Pode-se verificar que nos cenários 1 e 2 onde os serviços serão universalizados a vazão gerada é atingida. Ou seja, todo o esgoto gerado será coletado.



**Figura 44 – Vazão gerada X vazões tratadas**

Este gráfico ilustra de forma clara a situação ao final do horizonte de planejamento, não só referente ao índice de tratamento, mas também relacionada ao índice de atendimento. Isto porque o índice de tratamento está diretamente relacionado ao índice de esgoto coletado. Portanto, ao final do Plano, percebe-se que somente o cenário 1 atenderá a universalização dos serviços de esgotamento sanitário. Por mais que no cenário 3 haja o aumento do índice de tratamento, uma vez que não há aumento do índice de atendimento/coleta, este índice irá chegar ao valor máximo de 99,1% dos esgotos gerados na área urbana.

Posto isto, verifica-se que o único cenário deste componente que irá atingir a universalização dos serviços é o cenário 1, que ao final do horizonte de planejamento de 20



anos irá atender ao objetivo principal da Política Nacional de Saneamento Básico, assim como não irá gerar sobrecarga financeira em curto prazo para o SAAE. Desta forma, haverá tempo de realizar o planejamento para a realização das obras e investimentos necessários, inclusive captação de recursos financeiros junto aos órgãos financiadores.

Outro fator levado em consideração são os anos iniciais do Plano que serão destinados à preparação e elaboração do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário, no que diz respeito a este componente. Ressalta-se que quando do detalhamento dos PPA's serão incluídas ações específicas visando o atendimento à área rural do município, sendo que em longo prazo, o SAAE deverá atender a 100% da população de Passos.

#### 6.3.2.5 Conclusão

Conforme apresentado, o componente esgotamento sanitário está bem equacionado no município no que diz respeito ao percentual de atendimento urbano. Os maiores problemas identificados estão relacionados à falta de planejamento integrado e estabelecimento de ações a curto, médio e longo prazo, além da dificuldade de exceção de algumas ações devido à incapacidade atual de endividamento.

Quanto ao aspecto do planejamento, o PMSB vem para estabelecer este hiato. O Produto 04 irá apresentar de forma detalhada quais os Programas, Projetos e Ações necessários para se alcançar o cenário estabelecido para o município, assim como a média de valores a serem investidos.

O SAAE, tanto para o componente esgotamento sanitário, quanto para o componente abastecimento de água está de forma geral bem equacionado, não necessitando de grandes investimentos, se comparado ao componente drenagem pública, por exemplo.

A implantação das duas ETE's já previstas, assim como a implantação das lagoas facultativas (tratamento secundário) da ETE existente são imprescindíveis para se alcançar o cenário proposto. A implantação de sistema de tratamento dos esgotos do bairro Vila São José, mesmo que não seja realizada a curto ou médio prazo, também deverá ser contemplada, caso contrário o cenário não será alcançado.

Quanto à área rural, a primeira iniciativa do SAAE será um estudo para identificar os aglomerados, a geração concentrada ou não de esgoto, para somente então definir qual será a melhor alternativa técnica para o atendimento a estas comunidades.

Portanto, os PPA's, assim como as Políticas Públicas Setoriais a serem estabelecidas deverão estar em conformidade com os cenários estabelecidos.



### 6.3.3 LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o Produto 02 deste PMSB, este foi um dos componentes do saneamento básico que deverá ser tratado como prioridade, principalmente devido ao descumprimento de legislação federal quanto à destinação ambientalmente correta dos seus resíduos sólidos domiciliares. A execução dos serviços urbanos, tais como coleta, varrição, capina, pintura de meio fio, poda e corte de árvores foi considerada insatisfatória, o que significa que necessita de melhorias e incrementos, principalmente em relação à gestão e planejamento.

A inexistência de programa de coleta seletiva de resíduos, assim como a falta da destinação ambientalmente correta de resíduos da construção civil, ou o seu uso alternativo através de reaproveitamento ou reciclagem, também é fator para potencializar os problemas inerentes ao componente. Municípios que tenham e realizam a coleta seletiva terão prioridade de crédito junto ao governo federal, conforme Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, publicada em 2010.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê ainda que somente poderão ser encaminhados para o aterro sanitário, ou outra forma correta de disposição final, aqueles resíduos que não puderem ser reaproveitados de forma alguma, são os chamados rejeitos.

Objetivando a melhoria no gerenciamento dos resíduos sólidos, assim como a universalização de todo o manejo do sistema, foram propostos cenários de estudo, cujas variáveis influenciam o volume de resíduos que seguem para a destinação final. São eles:

- ✓ Índice de cobertura da coleta convencional:

A variação deste índice visa identificar qual o volume de resíduos é encaminhado à destinação final. Atualmente, conforme identificado no produto 02, 100% da área urbana é atendida com coleta convencional, além de caçambas dispostas em vias das linhas rurais. O percentual de atendimento atual está em 98% da população. Visto que quase todo o município é atendido pelo serviço e que o município conta com equipamentos e equipe para suprir a demanda restante, necessitando apenas de melhoria na gestão e planejamento das atividades e prestação dos serviços, sendo que para todos os cenários o índice mínimo adotado será o índice atual, não havendo decréscimo no atendimento.

- ✓ Índice de cobertura da coleta seletiva:

Este índice apresenta o percentual da população que é atendida pela coleta seletiva. Atualmente, Passos não conta com este tipo de coleta, mas como o município tem a intenção de implantar e a Legislação também prevê a reutilização, reaproveitamento e





reciclagem dos resíduos como objetivo, a mesma deverá ser implementada ao longo do horizonte de planejamento. Para que isto aconteça, o município deverá se estruturar. Contar com locais para a destinação ambientalmente correta de resíduos, unidades de triagem, compostagem e reaproveitamento de resíduos, cooperativas de catadores de materiais recicláveis, ou seja, toda uma estrutura para que a cadeia da reciclagem possa funcionar e perdurar ao longo dos anos. Programas de educação ambiental e conscientização também deverão ser implementados, uma que vez sem a participação popular, de nada irá adiantar a estrutura mais moderna existente.

Atualmente o índice de cobertura da coleta seletiva é 0%.

✓ Índice de adesão à coleta seletiva:

Seguindo a linha do item anterior, este índice dependerá tanto da vontade e interesse da população, quanto das atividades de mobilização e conscientização que serão implementadas, visto que uma vez existindo a coleta, a população poderá aderir a ela ou não, conforme for o seu interesse. Tendo em vista que atualmente não existe a prestação do serviço de coleta seletiva, o índice inicial será 0%. Levando-se em consideração que nem todos têm interesse ou condições em participar do programa, o índice final será de 70%.

✓ Índice de recuperação de recicláveis:

Dos resíduos coletados pela coleta seletiva e encaminhar para o galpão de triagem e/ou associação de catadores, nem tudo será aproveitado. Desta forma, este índice irá indicar qual o real índice que será reaproveitado, e o índice de rejeito que estará junto aos resíduos recicláveis. Estes rejeitos também serão encaminhados ao aterro sanitário ou outra forma de destinação ambientalmente correta. Visto que atualmente o sistema não está implantado, o índice inicial é 0%, e ao final quando a população e os trabalhadores dos galpões de triagem já estiverem treinados em como segregar corretamente os resíduos, o índice esperado será de 60%.

✓ Geração per capita:

A geração per capita é uma variável importante no que visa apontar o índice comportamental da população diante do panorama de resíduos de um município. O importante deste índice está na reeducação da população e na mudança de hábitos, objetivando a minimização da geração de resíduos e também do consumo exacerbado, vinculado principalmente ao aumento da renda, ou seja, quanto mais se consome, mais se compra mais se gera. A própria Lei prevê como principal fundamento, a não geração. O per capita identificado no Produto 02 para Passos foi de 0,73 Kg/hab./dia.



- ✓ Índice de resíduos destinados de forma ambientalmente correta:

Este índice visa identificar os resíduos que estão sendo destinados de forma ambientalmente corretas no município. Atualmente em Passos, somente os resíduos de saúde são destinados de forma correta. Todos os demais resíduos, sob responsabilidade da administração pública são destinados de forma ilegal. Para tanto, o dimensionamento será realizado da seguinte forma:

**Tabela 36 – Grupos de resíduos e seus responsáveis**

Item	Tipo de Resíduo	Responsabilidade pela destinação
1	Públicos <sup>23</sup>	Administração Pública
2	Saúde	Gerador <sup>24</sup>
3	Construção Civil	Pequeno gerador: Administração Pública Grande gerador: Gerador
4	Volumosos	Administração Pública
5	Lodos de ETA's e ETE's	Administração Pública/SAAE
6	Agrícola	Gerador
7	Industrial	Gerador

Posto isto, cada tipo de resíduos será representado por 1 ponto. O índice inicial é de 1 ponto, visto que somente os resíduos de saúde são encaminhados de forma correta para tratamento e posterior destinação final. O índice final será de 5, visto que a administração pública é responsável pela destinação de 5 classes de resíduos. Vale lembrar que a definição de pequeno e grande gerador de resíduos da construção civil, assim como os procedimentos sobre os serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos está detalhado no Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos – PGRS.

Para a concepção dos cenários foram consideradas as hipóteses a seguir:

**Tabela 37 – Variáveis e hipóteses dos serviços de manejo dos resíduos sólidos**

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de cobertura da coleta convencional	Manutenção do índice de coleta conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice coleta até a universalização dos serviços (100%)	---
Índice de cobertura da coleta seletiva	Manutenção do índice de coleta conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice coleta até a universalização dos serviços (100%)	--- <sup>25</sup>
Índice de adesão à coleta seletiva	Manutenção do índice conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de adesão	
Índice de recuperação de recicláveis	Manutenção do índice recuperação conforme	Elevação do índice de recuperação de	

<sup>23</sup> Estão incluídos resíduos de varrição, capina, jardinagem pública, limpeza do sistema de drenagem, coleta seletiva, poda e corte de árvores.

<sup>24</sup> A administração pública é responsável por todo resíduo gerado nas unidades públicas de saúde.

<sup>25</sup> Visto que o índice atual é 0%, não há que se falar em redução.



Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
	o último ano base – 2015	recicláveis	
Geração per capta	Manutenção do índice per capta conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice per capta	Redução do índice per capta
Índice de resíduos destinados de forma ambientalmente correta	Manutenção do índice de destinação conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de destinação dos resíduos	Redução do índice de destinação dos resíduos

A seguir serão apresentados os cenários idealizados para o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.

#### 6.3.3.1 Cenário 1

Neste cenário haverá um aumento do índice per capta, possivelmente devido a um aumento da renda populacional, provocando um incremento no consumo, e conseqüentemente, um aumento do volume de resíduos. O índice de cobertura também irá aumentar ao longo do horizonte de planejamento. Os índices relacionados à coleta seletiva e recicláveis serão mantidos. O índice de resíduos destinados de forma correta também será o mesmo.

O quadro a seguir ilustra as características desse cenário:



Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de cobertura da coleta convencional	Manutenção do índice de coleta conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de coleta até a universalização dos serviços (100%)	---
Índice de cobertura da coleta seletiva	Manutenção do índice de coleta conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de coleta até a universalização dos serviços (100%)	--- <sup>26</sup>
Índice de adesão à coleta seletiva	Manutenção do índice conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de adesão	
Índice de recuperação de recicláveis	Manutenção do índice de recuperação conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de recuperação de recicláveis	
Geração per capita	Manutenção do índice per capita conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice per capita	Redução do índice per capita
Índice de resíduos destinados de forma ambientalmente correta	Manutenção do índice de destinação conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de destinação dos resíduos	Redução do índice de destinação dos resíduos

1

As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

- ✓ Índice de cobertura da coleta convencional:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>% cobertura</b>	98,0	100,0	100,0	100,0

- ✓ Geração per capita:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
<b>Ano</b>	2016	2020	2024	2035
<b>Per capita kg/hab./dia</b>	0,73	1,00	1,45	2,00

A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 1, levando em conta a projeção populacional já apresentada.

<sup>26</sup> Visto que o índice atual é 0%, não há que se falar em redução:



Tabela 38 – Dados referentes ao sistema de Manejo dos Resíduos Sólidos – Cenário 1

Ano	População Total	Geração per capita	Coleta convencional			Coleta Seletiva											
			Índice de coleta convencional %	População atendida	Massa de resíduos coletado (kg/dia)	Índice de cobertura de coleta seletiva %	População atendida	População não atendida	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta normal que não é atendida por coleta seletiva (kg/dia)	Índice de adesão à coleta seletiva %	População que aderiu a coleta seletiva	População que não aderiu à coleta seletiva	Índice de resíduos oriundos da coleta convencional da população coberta por seletiva e que aderiram a ela, que seguem para disposição final (%)	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta convencional da população coberta por ela e que aderiram	Índice de resíduos oriundos da coleta convencional da população coberta por coleta seletiva dos que aderiram, que seguem para triagem	Massa de resíduos que segue para triagem oriunda da coleta seletiva dos que aderiram	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta seletiva dos que não aderiram
2016	113.463	0,73	98,00	111.194	81.171,43	0	0	113.463	81.171,43	0	0	0	75	0	25	0	0
2017	114.187	0,80	98,00	111.903	89.522,61	0	0	114.187	89.522,61	0	0	0	75	0	25	0	0
2018	114.915	0,95	98,00	112.617	106.985,87	0	0	114.915	106.985,87	0	0	0	75	0	25	0	0
2019	115.648	1,00	100,00	115.648	115.648,00	0	0	115.648	115.648,00	0	0	0	75	0	25	0	0
2020	116.386	1,00	100,00	116.386	116.386,00	0	0	116.386	116.386,00	0	0	0	75	0	25	0	0
2021	116.989	1,20	100,00	116.989	140.386,80	0	0	116.989	140.386,80	0	0	0	75	0	25	0	0
2022	117.595	1,20	100,00	117.595	141.114,00	0	0	117.595	141.114,00	0	0	0	75	0	25	0	0
2023	118.204	1,20	100,00	118.204	141.844,80	0	0	118.204	141.844,80	0	0	0	75	0	25	0	0
2024	118.816	1,45	100,00	118.816	172.283,20	0	0	118.816	172.283,20	0	0	0	75	0	25	0	0
2025	119.431	1,45	100,00	119.431	173.174,95	0	0	119.431	173.174,95	0	0	0	75	0	25	0	0
2026	119.907	1,45	100,00	119.907	173.865,15	0	0	119.907	173.865,15	0	0	0	75	0	25	0	0
2027	120.385	1,60	100,00	120.385	192.616,00	0	0	120.385	192.616,00	0	0	0	75	0	25	0	0
2028	120.865	1,60	100,00	120.865	193.384,00	0	0	120.865	193.384,00	0	0	0	75	0	25	0	0
2029	121.347	1,60	100,00	121.347	194.155,20	0	0	121.347	194.155,20	0	0	0	75	0	25	0	0
2030	121.831	1,75	100,00	121.831	213.204,25	0	0	121.831	213.204,25	0	0	0	75	0	25	0	0
2031	122.142	1,75	100,00	122.142	213.748,50	0	0	122.142	213.748,50	0	0	0	75	0	25	0	0
2032	122.454	1,85	100,00	122.454	226.539,90	0	0	122.454	226.539,90	0	0	0	75	0	25	0	0
2033	122.767	1,85	100,00	122.767	227.118,95	0	0	122.767	227.118,95	0	0	0	75	0	25	0	0
2034	123.081	2,00	100,00	123.081	246.162,00	0	0	123.081	246.162,00	0	0	0	75	0	25	0	0
2035	123.396	2,00	100,00	123.396	246.792,00	0	0	123.396	246.792,00	0	0	0	75	0	25	0	0

Continuação:



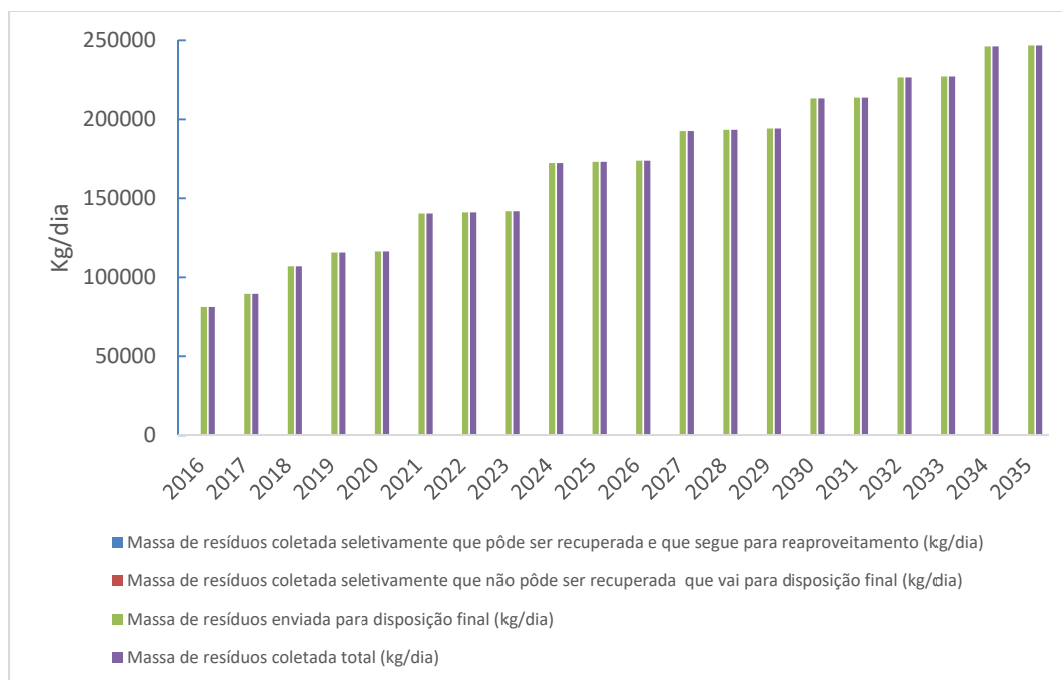
Ano	População Total	Geração per capita	Triagem			Destinação final				
			Índice de recuperação dos recicláveis %	Massa de resíduos coletada seletivamente que pôde ser recuperada e que segue para reaproveitamento	Massa de resíduos coletada seletivamente que não pôde ser recuperada e que vai para disposição final	Massa de resíduos gerada por população não atendida por coleta seletiva	Massa de resíduos não recicláveis da população que é atendida por coleta seletiva, mas que não aderiu a ela	Massa de resíduos não recicláveis da população que é atendida por coleta seletiva, e que aderiu a ela	Massa de resíduos que não pode ser recuperada	Massa de resíduos enviada para disposição final
2016	113.463	0,73	0	0	0	81.171,43	0	0	0	81.171,43
2017	114.187	0,80	0	0	0	89.522,61	0	0	0	89.522,61
2018	114.915	0,95	0	0	0	106.985,87	0	0	0	106.985,87
2019	115.648	1,00	0	0	0	115.648,00	0	0	0	115.648,00
2020	116.386	1,00	0	0	0	116.386,00	0	0	0	116.386,00
2021	116.989	1,20	0	0	0	140.386,80	0	0	0	140.386,80
2022	117.595	1,20	0	0	0	141.114,00	0	0	0	141.114,00
2023	118.204	1,20	0	0	0	141.844,80	0	0	0	141.844,80
2024	118.816	1,45	0	0	0	172.283,20	0	0	0	172.283,20
2025	119.431	1,45	0	0	0	173.174,95	0	0	0	173.174,95
2026	119.907	1,45	0	0	0	173.865,15	0	0	0	173.865,15
2027	120.385	1,60	0	0	0	192.616,00	0	0	0	192.616,00
2028	120.865	1,60	0	0	0	193.384,00	0	0	0	193.384,00
2029	121.347	1,60	0	0	0	194.155,20	0	0	0	194.155,20
2030	121.831	1,75	0	0	0	213.204,25	0	0	0	213.204,25
2031	122.142	1,75	0	0	0	213.748,50	0	0	0	213.748,50
2032	122.454	1,85	0	0	0	226.539,90	0	0	0	226.539,90
2033	122.767	1,85	0	0	0	227.118,95	0	0	0	227.118,95
2034	123.081	2,00	0	0	0	246.162,00	0	0	0	246.162,00
2035	123.396	2,00	0	0	0	246.792,00	0	0	0	246.792,00

*Handwritten signature*



Analisando os dados das tabelas anteriores pode-se verificar que para este cenário somente no que diz respeito à universalização do serviço de coleta convencional houve investimentos ao longo do horizonte de planejamento. Além disso, houve um incremento na geração per capita, aumentando assim o volume de resíduos encaminhados ao aterro controlado. Este crescimento indica melhoria da qualidade de vida da população, assim como ineficiência ou falta de investimento por parte da Administração Pública em programas de educação ambiental.

O gráfico abaixo ilustra melhor os dados referentes à massa de resíduos encaminhada para destinação final, no caso, aterro controlado, pois também não houve incremento no que diz respeito a locais para destinação ambientalmente adequada dos resíduos.



**Figura 45 – Massas de resíduos gerados e destinados**

Considerando que não houve qualquer alteração quanto ao sistema de coleta atual ao longo do horizonte de planejamento, os valores das massas de resíduos coletados e destinados ao aterro controlado são os mesmos. O crescimento da geração de resíduos se dá pelo crescimento do índice de atendimento da coleta convencional, que passou de 98% a 100%, mas principalmente pelo crescimento populacional e pela geração per capita, que mais que dobrou. Este cenário, além de ser irreal, visto que o sistema atual está totalmente fora das previsões legais, é também um cenário pessimista, levando em consideração o aumento do consumo per capita, pois que a tendência mundial é a conscientização da população quanto a não geração dos resíduos, haja vista que a sociedade deverá adequar seus hábitos para almejar uma sociedade melhor para todos.



### 6.3.3.2 Cenário 2

Neste cenário será considerada a manutenção do índice per capita, que para os padrões nacionais está abaixo da média. Para tanto, programas de conscientização da população quanto a não geração de resíduos deverão ser realizados para que não haja aumento deste índice. O índice de cobertura também irá aumentar ao longo do horizonte de planejamento, visando à universalização dos serviços. Portanto, os índices relacionados à coleta seletiva também serão elevados gradativamente ao longo do horizonte de planejamento. O índice de resíduos destinados de forma correta também será elevado, indicando que o município irá realizar investimentos em infraestrutura ou exportação dos resíduos para área ambientalmente adequada, conforme já acontece para os resíduos de saúde.

O quadro a seguir ilustra as características desse cenário:

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de cobertura da coleta convencional	Manutenção do índice de coleta conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de coleta até a universalização dos serviços (100%)	---
Índice de cobertura da coleta seletiva	Manutenção do índice de coleta conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de coleta até a universalização dos serviços (100%)	--- <sup>27</sup>
Índice de adesão à coleta seletiva	Manutenção do índice conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de adesão	
Índice de recuperação de recicláveis	Manutenção do índice de recuperação conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de recuperação de recicláveis	
Geração per capita	Manutenção do índice per capita conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice per capita	Redução do índice per capita
Índice de resíduos destinados de forma ambientalmente correta	Manutenção do índice de destinação conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de destinação dos resíduos	Redução do índice de destinação dos resíduos

2

As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

- ✓ Índice de cobertura da coleta convencional:

<sup>27</sup> Visto que o índice atual é 0%, não há que se falar em redução.



	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% cobertura	98,0	100,0	100,0	100,0

✓ Geração per capita:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
Per capita kg/hab./dia	0,73	0,73	0,73	0,73

✓ Índice de cobertura da coleta seletiva:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% cobertura	0	25	40	100

✓ Índice de adesão à coleta seletiva:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% adesão	0	20	30	70

✓ Índice de recuperação de recicláveis:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% recuperação	0	40	50	60

A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos de horizonte do PMSB, em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 2, levando em conta a projeção populacional já apresentada.



Tabela 39 – Dados referentes ao sistema de Manejo dos Resíduos Sólidos – Cenário 2

Ano	População Total	Geração per capita	Coleta convencional			Coleta Seletiva											
			Índice de coleta convencional %	População atendida	Massa de resíduos coletado (kg/dia)	Índice de cobertura de coleta seletiva %	População atendida	População não atendida	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta normal que não é atendida por coleta seletiva (kg/dia)	Índice de adesão à coleta seletiva %	População que aderiu a coleta seletiva	População que não aderiu a coleta seletiva	Índice de resíduos oriundos da coleta convencional da população coberta por seletiva e que aderiram a ela, que seguem para disposição final (%)	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta convencional da população coberta por ela e que aderiram	Índice de resíduos oriundos da coleta convencional da população coberta por coleta seletiva dos que aderiram, que seguem para triagem	Massa de resíduos que segue para triagem oriunda da coleta seletiva dos que aderiram	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta seletiva dos que não aderiram
2016	113.463	0,73	98,00	111.194	81.171,43	0	0	113.463	81.171,43	0	0	0	75	0	25	0	0
2017	114.187	0,73	98,00	111.903	81.689,38	0	0	114.187	81.689,38	0	0	0	75	0	25	0	0
2018	114.915	0,73	98,00	112.617	82.210,19	15	17.237	97.678	69.878,66	10	1.723,73	15.513,53	75	943,74	25	314,58	11.324,87
2019	115.648	0,73	100,00	115.648	84.423,04	15	17.347	98.301	71.759,58	15	2.602,08	14.745,12	75	1.424,64	25	474,88	10.763,94
2020	116.386	0,73	100,00	116.386	84.961,78	25	29.097	87.290	63.721,34	20	5.819,30	23.277,20	75	3.186,07	25	1.062,02	16.992,36
2021	116.989	0,73	100,00	116.989	85.401,97	25	29.247	87.742	64.051,48	22	6.434,40	22.812,86	75	3.522,83	25	1.174,28	16.653,38
2022	117.595	0,73	100,00	117.595	85.844,35	30	35.279	82.317	60.091,05	25	8.819,63	26.458,88	75	4.828,74	25	1.609,58	19.314,98
2023	118.204	0,73	100,00	118.204	86.288,92	30	35.461	82.743	60.402,24	27	9.574,52	25.886,68	75	5.242,05	25	1.747,35	18.897,27
2024	118.816	0,73	100,00	118.816	86.735,68	40	47.526	71.290	52.041,41	30	14.257,92	33.268,48	75	7.806,21	25	2.602,07	24.285,99
2025	119.431	0,73	100,00	119.431	87.184,63	50	59.716	59.716	43.592,32	33	19.706,12	40.009,39	75	10.789,10	25	3.596,37	29.206,85
2026	119.907	0,73	100,00	119.907	87.532,11	55	65.949	53.958	39.389,45	35	23.082,10	42.866,75	75	12.637,45	25	4.212,48	31.292,73
2027	120.385	0,73	100,00	120.385	87.881,05	60	72.231	48.154	35.152,42	37	26.725,47	45.505,53	75	14.632,19	25	4.877,40	33.219,04
2028	120.865	0,73	100,00	120.865	88.231,45	65	78.562	42.303	30.881,01	40	31.424,90	47.137,35	75	17.205,13	25	5.735,04	34.410,27
2029	121.347	0,73	100,00	121.347	88.583,31	70	84.943	36.404	26.574,99	45	38.224,31	46.718,60	75	20.927,81	25	6.975,94	34.104,57
2030	121.831	0,73	100,00	121.831	88.936,63	75	91.373	30.458	22.234,16	48	43.859,16	47.514,09	75	24.012,89	25	8.004,30	34.685,29
2031	122.142	0,73	100,00	122.142	89.163,66	80	97.714	24.428	17.832,73	53	51.788,21	45.925,39	75	28.354,04	25	9.451,35	33.525,54
2032	122.454	0,73	100,00	122.454	89.391,42	85	104.086	18.368	13.408,71	60	62.451,54	41.634,36	75	34.192,22	25	11.397,41	30.393,08
2033	122.767	0,73	100,00	122.767	89.619,91	90	110.490	12.277	8.961,99	65	71.818,70	38.671,61	75	39.320,74	25	13.106,91	28.230,27
2034	123.081	0,73	100,00	123.081	89.849,13	95	116.927	6.154	4.492,46	68	79.510,33	37.416,62	75	43.531,90	25	14.510,63	27.314,14
2035	123.396	0,73	100,00	123.396	90.079,08	100	123.396	0	0,00	70	86.377,20	37.018,80	75	47.291,52	25	15.763,84	27.023,72

Continuação:



Ano	População Total	Geração per capita	Triagem			Destinação final				
			Índice de recuperação dos recicláveis %	Massa de resíduos coletada seletivamente que pôde ser recuperada e que segue para reaproveitamento	Massa de resíduos coletada seletivamente que não pôde ser recuperada e que vai para disposição final	Massa de resíduos gerada por população não atendida por coleta seletiva	Massa de resíduos não recicláveis da população que é atendida por coleta seletiva, mas que não aderiu a ela	Massa de resíduos não recicláveis da população que é atendida por coleta seletiva, e que aderiu a ela	Massa de resíduos que não pode ser recuperada	Massa de resíduos enviada para disposição final
2016	113.463	0,73	0	0	0	81.171,43	0	0	0	81.171,43
2017	114.187	0,73	0	0	0	81.689,38	0	0	0	81.689,38
2018	114.915	0,73	40	125,83	188,75	69.878,66	11.324,87	943,74	188,75	82.336,02
2019	115.648	0,73	40	189,95	284,93	71.759,58	10.763,94	1.424,64	284,93	84.233,09
2020	116.386	0,73	40	424,81	637,21	63.721,34	16.992,36	3.186,07	637,21	84.536,97
2021	116.989	0,73	40	469,71	704,57	64.051,48	16.653,38	3.522,83	704,57	84.932,26
2022	117.595	0,73	40	643,83	965,75	60.091,05	19.314,98	4.828,74	965,75	85.200,52
2023	118.204	0,73	50	873,68	873,68	60.402,24	18.897,27	5.242,05	873,68	85.415,24
2024	118.816	0,73	50	1.301,04	1.301,04	52.041,41	24.285,99	7.806,21	1.301,04	85.434,64
2025	119.431	0,73	50	1.798,18	1.798,18	43.592,32	29.206,85	10.789,10	1.798,18	85.386,45
2026	119.907	0,73	50	2.106,24	2.106,24	39.389,45	31.292,73	12.637,45	2.106,24	85.425,87
2027	120.385	0,73	50	2.438,70	2.438,70	35.152,42	33.219,04	14.632,19	2.438,70	85.442,35
2028	120.865	0,73	60	3.441,03	2.294,02	30.881,01	34.410,27	17.205,13	2.294,02	84.790,42
2029	121.347	0,73	60	4.185,56	2.790,37	26.574,99	34.104,57	20.927,81	2.790,37	84.397,75
2030	121.831	0,73	60	4.802,58	3.201,72	22.234,16	34.685,29	24.012,89	3.201,72	84.134,05
2031	122.142	0,73	60	5.670,81	3.780,54	17.832,73	33.525,54	28.354,04	3.780,54	83.492,85
2032	122.454	0,73	60	6.838,44	4.558,96	13.408,71	30.393,08	34.192,22	4.558,96	82.552,98
2033	122.767	0,73	60	7.864,15	5.242,76	8.961,99	28.230,27	39.320,74	5.242,76	81.755,76
2034	123.081	0,73	60	8.706,38	5.804,25	4.492,46	27.314,14	43.531,90	5.804,25	81.142,75
2035	123.396	0,73	60	9.458,30	6.305,54	0,00	27.023,72	47.291,52	6.305,54	80.620,78



Analisando os dados das tabelas anteriores pode-se verificar que no horizonte de planejamento houve bastante investimento da Administração Pública, além de alterar toda a gestão relacionada ao manejo dos resíduos sólidos no Município. Ao final do Plano a universalização da prestação dos serviços será alcançada, levando à população os serviços de coleta convencional e seletiva, realização de reaproveitamentos dos resíduos através de centros de triagem, destinação ambientalmente correta para todos os resíduos de sua responsabilidade. Programas de Educação Ambiental junto à sociedade também foram implementados devido à manutenção da geração per capita.

Para este índice a previsão é que:

Ano	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
	2016	2020	2024	2035
Índice de destinação correta <sup>28</sup>	1	3	5	5

Portanto, entende-se que em médio prazo (final de 2023) todos os resíduos estarão sendo encaminhados de forma ambientalmente correta. Caso o município realmente mantenha o planejamento atual, o encaminhamento deverá ser realizado da seguinte forma:

**Tabela 40 – Grupos de resíduos sob responsabilidade da administração pública e sua destinação**

Item	Tipo de Resíduo	Responsabilidade pela destinação	Destinação
1	Público <sup>29</sup>	Administração Pública	Aterro Sanitário
2	Saúde	Administração Pública	Terceirização
3	Construção Civil	Pequeno gerador: Administração Pública	Unidade de tratamento
4	Volumosos	Administração Pública	Unidade de triagem/aterro sanitário
5	Lodos de ETA's e ETE's	Administração Pública	Unidade de Tratamento de Resíduos sob responsabilidade do SAAE

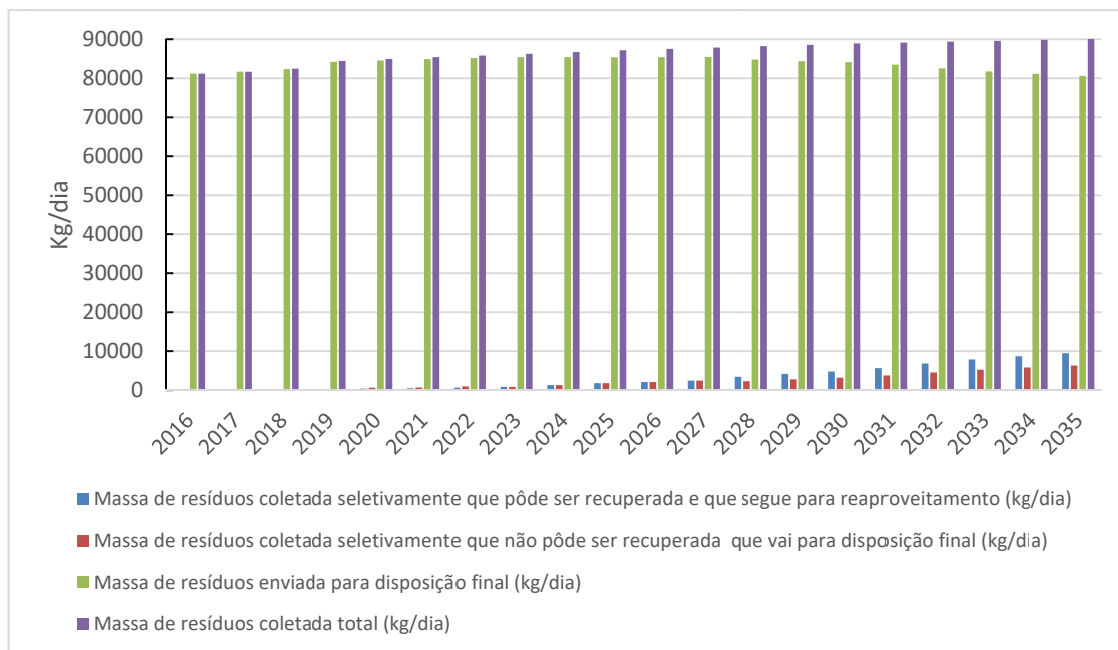
Dessa forma, o município deverá nos primeiros anos investir recursos em projetos para a implantação do aterro sanitário, assim como cadastrar e regularizar todas as áreas de disposição dos resíduos da construção civil dos empreendimentos prestadores de serviços para a Administração Pública no que diz respeito a resíduos da construção civil.

Quanto à unidade de triagem, essa deverá ser realizada também nos primeiros anos, até porque, será a unidade que irá receber já em 2018 um montante de resíduos da coleta seletiva.

<sup>28</sup> Conforme dito este índice varia de 0 a 5 visto que são 5 os grupos de resíduos sob responsabilidade da administração pública.

<sup>29</sup> Estão incluídos resíduos de varrição, capina, jardinagem pública, limpeza do sistema de drenagem, coleta seletiva, poda e corte de árvores.





**Figura 46 – Massas de resíduos gerados e destinados**

Este é o cenário mais próximo da realidade de Passos, visto o interesse da administração pública em realizar investimentos, e devido também ao interesse da sociedade como um todo em participar dos programas, conforme identificado nos questionários sociais utilizados no Diagnóstico.

Pode-se verificar que ao longo dos anos há o crescimento da geração de resíduos, mesmo com a manutenção do per capita, isto porque há o crescimento contínuo da população. Com a implantação da coleta seletiva verifica-se que a massa de resíduos encaminhada ao aterro decresce (coluna verde).

De qualquer forma, devido à definição de índices de adesão e recuperação modestos, os valores encaminhados para a disposição final não atingiram valores muito altos. Outro índice que chama atenção é quanto ao potencial de reciclagem dos resíduos gerados, que está em torno de 25% no município de Passos.

Portanto, é imprescindível que seja realizada uma campanha junto à população para realmente se alcançar o índice de adesão previsto. Será um fator importante no que diz respeito à vida útil do aterro sanitário e elaboração dos projetos.

Ao longo do desenvolvimento e aplicação dos programas de coleta seletiva, deverão ser realizados treinamentos e capacitações a fim de buscar sempre a melhoria dos índices escolhidos.

### 6.3.3.3 Cenário 3

Este será o cenário previsível e otimista no que diz respeito ao comportamento da sociedade, visto que prevê a diminuição da geração per capita. Os índices de prestação de serviços serão elevados, assim como os índices de adesão, recuperação de resíduos e o índice de destinação ambientalmente correta, sendo que a implantação da coleta seletiva irá atingir ao longo dos 20 anos de planejamento, 50% do município. Somente o consumo per capita terá o percentual reduzido.

O quadro a seguir ilustra as características desse cenário:

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de cobertura da coleta convencional	Manutenção do índice de coleta conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice coleta até a universalização dos serviços (100%)	---
Índice de cobertura da coleta seletiva	Manutenção do índice de coleta conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice coleta até a universalização dos serviços (50%)	---
Índice de adesão à coleta seletiva	Manutenção do índice conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de adesão	--- <sup>30</sup>
Índice de recuperação de recicláveis	Manutenção do índice recuperação conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de recuperação de recicláveis	---
Geração per capita	Manutenção do índice per capita conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice per capita	Redução do índice per capita
Índice de resíduos destinados de forma ambientalmente correta	Manutenção do índice de destinação conforme o último ano base – 2015	Elevação do índice de destinação dos resíduos	Redução do índice de destinação dos resíduos

3

Apesar de ser um cenário otimista em relação ao índice de geração per capita é praticamente impraticável, visto que a geração per capita do município já está abaixo da média nacional e do estado de Minas Gerais, que giram em média de 1 kg/hab./dia.

As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

<sup>30</sup> Visto que o índice atual é 0%, não há que se falar em redução.



- ✓ Índice de cobertura da coleta convencional:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% cobertura	98	100	100	100

- ✓ Geração per capta:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
Per capita kg/hab./dia	0,73	0,70	0,65	0,55

- ✓ Índice de cobertura da coleta seletiva:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% cobertura	0	10	25	50

- ✓ Índice de adesão à coleta seletiva:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% adesão	0	20	30	70

- ✓ Índice de recuperação de recicláveis:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% recuperação	0	40	50	60

A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 3, levando em conta a projeção populacional já apresentada.



Tabela 41 – Dados referentes ao sistema de Manejo dos Resíduos Sólidos – Cenário 3

Ano	População Total	Geração per capita	Coleta convencional				Coleta Seletiva										
			Índice de coleta convencional %	População atendida	Massa de resíduos coletado (kg/dia)	Índice de cobertura de coleta seletiva %	População atendida	População não atendida	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta normal que não é atendida por coleta seletiva (kg/dia)	Índice de adesão a coleta seletiva %	População que aderiu a coleta seletiva	População que não aderiu a coleta seletiva	Índice de resíduos oriundos da coleta convencional da população coberta por seletiva e que aderiram a ela, que seguem para disposição final (%)	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta convencional da população coberta por ela e que aderiram	Índice de resíduos oriundos da coleta seletiva da população coberta por coleta seletiva dos que aderiram, que seguem para triagem	Massa de resíduos que segue para triagem oriunda da coleta seletiva dos que aderiram	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta seletiva dos que não aderiram
2016	113.463	0,73	98,00	111.194	81.171,43	0	0	113.463	81.171,43	0	0,00	0,00	75	0,00	25	0,00	0,00
2017	114.187	0,73	98,00	111.903	81.689,38	0	0	114.187	81.689,38	0	0,00	0,00	75	0,00	25	0,00	0,00
2018	114.915	0,71	98,00	112.617	79.957,86	10	11.492	103.424	71.962,07	10	1.149,15	10.342,35	75	611,92	25	203,97	7.343,07
2019	115.648	0,71	100,00	115.648	82.110,08	10	11.565	104.083	73.899,07	15	1.734,72	9.830,08	75	923,74	25	307,91	6.979,36
2020	116.386	0,70	100,00	116.386	81.470,20	10	11.639	104.747	73.323,18	20	2.327,72	9.310,88	75	1.222,05	25	407,35	6.517,62
2021	116.989	0,70	100,00	116.989	81.892,30	13	15.209	101.780	71.246,30	22	3.345,89	11.862,68	75	1.756,59	25	585,53	8.303,88
2022	117.595	0,71	100,00	117.595	83.492,45	16	18.815	98.780	70.133,66	25	4.703,80	14.111,40	75	2.504,77	25	834,92	10.019,09
2023	118.204	0,71	100,00	118.204	83.924,84	20	23.641	94.563	67.139,87	27	6.383,02	17.257,78	75	3.398,96	25	1.132,99	12.253,03
2024	118.816	0,65	100,00	118.816	77.230,40	25	29.704	89.112	57.922,80	30	8.911,20	20.792,80	75	4.344,21	25	1.448,07	13.515,32
2025	119.431	0,65	100,00	119.431	77.630,15	28	33.441	85.990	55.893,71	33	11.035,42	22.405,26	75	5.379,77	25	1.793,26	14.563,42
2026	119.907	0,65	100,00	119.907	77.939,55	30	35.972	83.935	54.557,69	35	12.590,24	23.381,87	75	6.137,74	25	2.045,91	15.198,21
2027	120.385	0,63	100,00	120.385	75.842,55	32	38.523	81.862	51.572,93	37	14.253,58	24.269,62	75	6.734,82	25	2.244,94	15.289,86
2028	120.865	0,61	100,00	120.865	73.727,65	34	41.094	79.771	48.660,25	40	16.437,64	24.656,46	75	7.520,22	25	2.506,74	15.040,44
2029	121.347	0,60	100,00	121.347	72.808,20	35	42.471	78.876	47.325,33	45	19.112,15	23.359,30	75	8.600,47	25	2.866,82	14.015,58
2030	121.831	0,59	100,00	121.831	71.880,29	36	43.859	77.972	46.003,39	48	21.052,40	22.806,76	75	9.315,69	25	3.105,23	13.455,99
2031	122.142	0,59	100,00	122.142	72.063,78	38	46.414	75.728	44.679,54	53	24.599,40	21.814,56	75	10.885,23	25	3.628,41	12.870,59
2032	122.454	0,57	100,00	122.454	69.798,78	40	48.982	73.472	41.879,27	60	29.388,96	19.592,64	75	12.563,78	25	4.187,93	11.167,80
2033	122.767	0,57	100,00	122.767	69.977,19	42	51.562	71.205	40.586,77	65	33.515,39	18.046,75	75	14.327,83	25	4.775,94	10.286,65
2034	123.081	0,56	100,00	123.081	68.925,36	45	55.386	67.695	37.908,95	68	37.662,79	17.723,66	75	15.818,37	25	5.272,79	9.925,25
2035	123.396	0,55	100,00	123.396	67.867,80	50	61.698	61.698	33.933,90	70	43.188,60	18.509,40	75	17.815,30	25	5.938,43	10.180,17

Continuação:



Ano	População Total	Geração per capita	Triagem			Destinação final				
			Índice de recuperação dos recicláveis %	Massa de resíduos coletada seletivamente que pôde ser recuperada e que segue para reaproveitamento	Massa de resíduos coletada seletivamente que não pôde ser recuperada e que vai para disposição final	Massa de resíduos gerada por população não atendida por coleta seletiva	Massa de resíduos não recicláveis da população que é atendida por coleta seletiva, mas que não aderiu a ela	Massa de resíduos não recicláveis da população que é atendida por coleta seletiva, e que aderiu a ela	Massa de resíduos que não pode ser recuperada	Massa de resíduos enviada para disposição final
0	0,00	0,00	81.171,43	0	0	0	81.171,43	0	0,00	0,00
0	0,00	0,00	81.689,38	0	0	0	81.689,38	0	0,00	0,00
40	81,59	122,38	71.962,07	7.343,07	611,92	122,38	80.039,45	40	81,59	122,38
40	123,17	184,75	73.899,07	6.979,36	923,74	184,75	81.986,91	40	123,17	184,75
40	162,94	244,41	73.323,18	6.517,62	1.222,05	244,41	81.307,26	40	162,94	244,41
40	234,21	351,32	71.246,30	8.303,88	1.756,59	351,32	81.658,09	40	234,21	351,32
40	333,97	500,95	70.133,66	10.019,09	2.504,77	500,95	83.158,48	40	333,97	500,95
50	566,49	566,49	67.139,87	12.253,03	3.398,96	566,49	83.358,35	50	566,49	566,49
50	724,04	724,04	57.922,80	13.515,32	4.344,21	724,04	76.506,37	50	724,04	724,04
50	896,63	896,63	55.893,71	14.563,42	5.379,77	896,63	76.733,52	50	896,63	896,63
50	1.022,96	1.022,96	54.557,69	15.198,21	6.137,74	1.022,96	76.916,59	50	1.022,96	1.022,96
50	1.122,47	1.122,47	51.572,93	15.289,86	6.734,82	1.122,47	74.720,08	50	1.122,47	1.122,47
60	1.504,04	1.002,70	48.660,25	15.040,44	7.520,22	1.002,70	72.223,61	60	1.504,04	1.002,70
60	1.720,09	1.146,73	47.325,33	14.015,58	8.600,47	1.146,73	71.088,11	60	1.720,09	1.146,73
60	1.863,14	1.242,09	46.003,39	13.455,99	9.315,69	1.242,09	70.017,15	60	1.863,14	1.242,09
60	2.177,05	1.451,36	44.679,54	12.870,59	10.885,23	1.451,36	69.886,73	60	2.177,05	1.451,36
60	2.512,76	1.675,17	41.879,27	11.167,80	12.563,78	1.675,17	67.286,02	60	2.512,76	1.675,17
60	2.865,57	1.910,38	40.586,77	10.286,65	14.327,83	1.910,38	67.111,62	60	2.865,57	1.910,38
60	3.163,67	2.109,12	37.908,95	9.925,25	15.818,37	2.109,12	65.761,69	60	3.163,67	2.109,12
60	3.563,06	2.375,37	33.933,90	10.180,17	17.815,30	2.375,37	64.304,74	60	3.563,06	2.375,37

De acordo com os dados apresentados, verifica-se que a implantação parcial da coleta seletiva, mesmo com a diminuição da geração per capita, não é significativa em relação à geração total de resíduos. No gráfico abaixo os dados ficam mais representativos.



**Figura 47 – Massas de resíduos gerados e destinados**

Verifica-se que nos primeiros anos devido ao crescimento populacional, haverá um aumento da geração de resíduos que ao longo dos anos, principalmente devido à diminuição da geração per capita haverá diminuição dos resíduos coletados. Quanto aos resíduos enviados para a disposição final, que seriam os resíduos gerados menos os resíduos recicláveis aproveitados, a diferença entre os dois não se torna muito significativa.

Portanto é imprescindível que a coleta seletiva atinja a todos os bairros e linhas rurais do município, para que o volume de reaproveitamento seja significativo. A Administração deverá realizar um programa de educação ambiental e de coleta seletiva, com grande foco à conscientização popular relacionada à importância de separar resíduos passíveis de reciclagem.

#### 6.3.3.4 Análise comparativa dos Cenários das demandas para o Serviço de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos

**Tabela 42 – Resumo das variáveis conforme os cenários**

Variável	Geração Per Capta	Índice de atendimento coleta convencional	Índice de atendimento coleta seletiva	Índice de adesão à coleta seletiva	Índice de recuperação de recicláveis
Cenário 1	Elevação	Elevação	Manutenção	Manutenção	Manutenção
Cenário 2	Manutenção	Elevação	Elevação	Elevação	Elevação

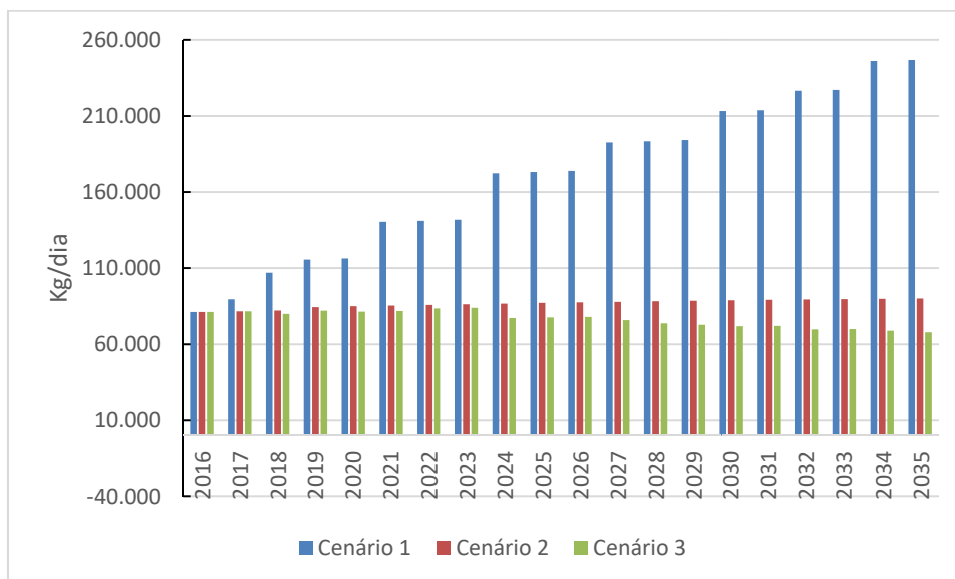




Variável	Geração Per Capta	Índice de atendimento coleta convencional	Índice de atendimento coleta seletiva	Índice de adesão à coleta seletiva	Índice de recuperação de recicláveis
Cenário 3	Redução	Elevação	Elevação parcial	Elevação	Elevação

**Tabela 43 – Resumo quantitativo das variáveis conforme os cenários**

Variável	Ano	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Geração Per Capta	2016	0,73	0,73	0,73
	2020	1,0	0,73	0,70
	2024	1,45	0,73	0,65
	2029	1,60	0,73	0,60
	2035	2,0	0,73	0,55
Índice de atendimento da coleta convencional	2016	98,0	98,0	98,0
	2020	100,0	100,0	100,0
	2024	100,0	100,0	100,0
	2029	100,0	100,0	100,0
	2035	100,0	100,0	100,0
Índice de atendimento da coleta seletiva	2016	0,0	0	0
	2020	0,0	25	10
	2024	0,0	40	25
	2029	0,0	70	35
	2035	0,0	100	50
Índice de adesão à coleta seletiva	2016	0,0	0,0	0,0
	2020	0,0	20	20
	2024	0,0	30	30
	2029	0,0	45	45
	2035	0,0	70	70
Índice de recuperação de recicláveis	2016	0,0	0,0	0,0
	2020	0,0	40	40
	2024	0,0	50	50
	2029	0,0	60	60
	2035	0,0	60	60

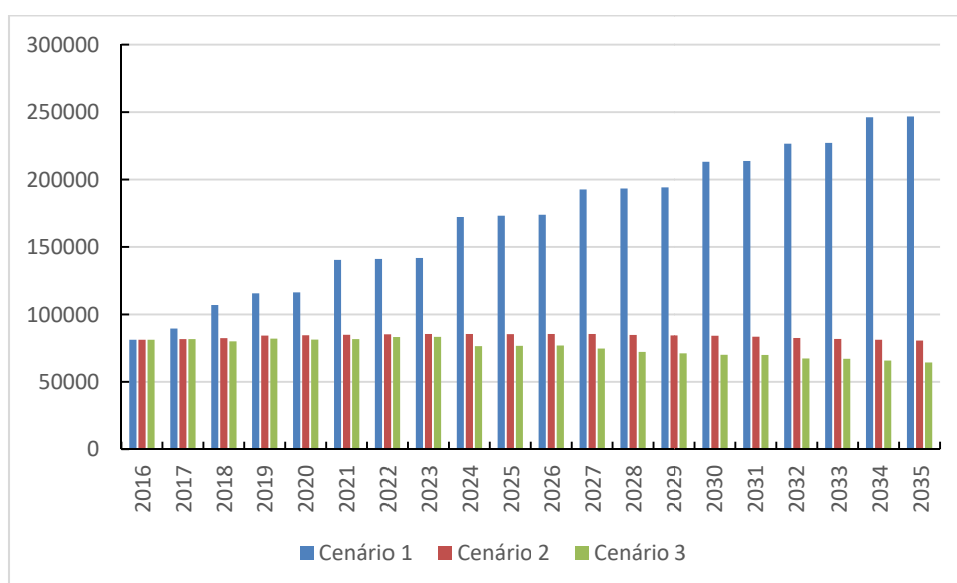


**Figura 48 – Massa bruta de resíduos gerado por ano**

*Handwritten signature*

O gráfico acima apresenta os resíduos gerados em um ano de acordo com a quantidade de habitantes e sua geração per capita, conforme estabelecido para cada cenário. Verifica-se que no cenário 1, onde há o aumento da população e da geração per capita, há um crescimento exponencial da massa de resíduos, indicando um comportamento da população que vai ao contrário do que prescreve a Lei de Resíduos Sólidos.

Nos demais cenários verifica-se uma diferença pequena entre os dois, visto que no cenário 3 há certa diminuição da geração per capita, mas como o índice já é baixo em Passos, não há que se falar em grande diminuição. Este fato só reafirma a necessidade da Administração Pública trabalhar na manutenção do índice atual, que aliado à implantação da coleta seletiva irá gerar resultados positivos para o município.



**Figura 49 – Massa de resíduos com coleta seletiva**

O gráfico acima apresenta os dados referentes à massa de resíduos encaminhada à disposição final, de acordo com os índices de cada cenário, inclusive implantação da coleta seletiva nos cenários 2 e 3. Verifica-se que o cenário 1, sem a implantação da coleta seletiva a massa aumentará anualmente devido ao aumento da população e do índice de geração per capita. Nos demais cenários, mesmo com o aumento da população haverá uma diminuição da massa, devido principalmente à mudança de hábito da sociedade no que diz respeito à aceitação do programa da coleta seletiva.

Mesmo que o volume final de resíduos seja menor no cenário 3, o mesmo será mais complexo, devido a diminuição do índice de geração per capita, o que poderá ser difícil de atingir.



#### 6.3.3.5 Conclusão

Desta forma, conforme os dados apresentados e tendo a legislação da política de saneamento e política de resíduos sólidos como referência, sugere-se a adoção do cenário 2 como cenário a ser seguido no horizonte de planejamento deste PMSB. Isto porque atingirá a universalização da prestação dos serviços de resíduos sólidos, inclusive os de coleta seletiva. Além disso, a manutenção do atual índice de geração per capita já estará bastante aceitável se comparado aos padrões nacional e estadual atuais.

O que é importante ressaltar quanto aos serviços prestados é a necessidade eminente de melhoria na prestação dos serviços. Atualmente os serviços prestados não estão atendendo a satisfação da população, assim como os próprios critérios de qualidade da Administração Pública. A adoção de um modelo de gestão mais eficiente e eficaz deverá entrar na pauta de tomadas de decisão da Administração, assim como a melhoria na gestão e planejamento dos serviços rotineiros, visando não somente a universalização dos serviços, mas também a satisfação da sociedade com os mesmos.

#### 6.3.4 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

No Produto 02 do PMSB foram apresentadas as condições físicas e de gestão relacionadas ao componente em estudo. Em se tratando de Gestão, este é o componente em que o Município menor exerce gestão, isto porque não há programações específicas para o desenvolvimento destas atividades, assim como não há equipes específicas para realizar os serviços de manutenção, limpeza e melhoria dos sistemas de micro e macrodrenagem.

Além da demanda iminente pelo Plano Diretor de Drenagem, que será o instrumento norteador das diversas intervenções estruturais a serem realizadas, será também um instrumento para a gestão executiva do componente, o que hoje não está sendo bem realizada devido à equipe específica ou integrada com equipes já existentes, como por exemplo, as equipes de limpeza pública.

Outro fato a ser verificado e integrado ao Plano Diretor é quanto à cobrança por estes serviços. A Lei de Saneamento garante o direito à administração de cobrança pelos serviços públicos de saneamento realizados, portanto, deverá ser verificada a melhor forma desta cobrança à medida que os serviços forem sendo realizados.



Quanto aos problemas evidenciados no Produto 02, os maiores estão relacionados a eventos de inundações e enchentes na parte baixa da bacia do São Francisco, principalmente onde o mesmo encontra-se canalizado atualmente. Verificou no Produto 2 que estes eventos estão relacionados ao subdimensionamento do sistema de macrodrenagem atual da bacia, devido, principalmente ao crescimento habitacional desordenado e não acompanhado em escala do sistema de micro e macrodrenagem.

Além de ser o componente do saneamento que apresenta a maior fragilidade no que diz respeito à gestão executiva, é também o componente em que a Administração Pública possui menos informações relacionadas aos equipamentos e sistema existentes. Portanto, para o estudo de cenários, foram definidas variáveis gerais, mas que não terão dados precisos no que diz respeito a parâmetros atuais, uma vez que estes não existem.

Diante desta fragilidade relacionada à falta de informações específicas do componente, diferentemente da metodologia utilizada para os demais componentes, neste caso será utilizada um desenvolvimento teórico sobre os cenários. Portanto, umas das ações prioritárias para este componente será o estabelecimento de estudos e levantamento básicos para posterior aplicação dos mesmos na metodologia, para que a mesma possa ser refeita com dados específicos.

Os indicadores adotados para este componente foram:

- ✓ Número de áreas de risco

Esta variável considera a quantidade de áreas avaliadas como risco de inundação, alagamentos e/ou desmoronamento. No Produto 02 foram identificadas algumas destas áreas, mas não condizem com todo o contingente existente no município. Estes dados deverão ser detalhados no Plano Diretor de Drenagem e/ou estudo de levantamento das áreas de risco. De acordo com o Diagnóstico deste componente foram identificadas aproximadamente 20 áreas de alagamentos e/ou problemas na drenagem urbana. Estes dados serão trabalhados como ponto de partida para a solução dos problemas, mas deverão ser atualizados após o estudo de levantamento das áreas de risco.

- ✓ Índice de cobertura das vias públicas por microdrenagem

Trata-se do percentual de vias urbanas com sistemas de microdrenagem (sarjetas, bocas de lobo coletoras/grelhas e galerias de pequeno e médio porte) em relação ao número total de vias urbanas, conforme demonstrado na equação a seguir:



$$\text{Cobertura de vias públicas} = \frac{n^{\circ} \text{ de vias com microdrenagem} \times 100}{\text{total de vias}}$$

Este índice permitirá avaliar o desenvolvimento do sistema de microdrenagem ao longo dos anos devido à implantação do sistema. Atualmente, esta é uma das informações mais deficitárias da Administração Pública.

✓ Índice de cobertura por macrodrenagem:

Trata-se da porcentagem de áreas cobertas por estruturas de macrodrenagem que coletam a água pluvial proveniente dos sistemas de microdrenagem. Geralmente localizadas nos pontos de cota mais baixa, cuja estrutura pode se apresentar *in natura*, ou cujas margens e canal sofram melhorias ou mesmo canais que tenham sido retificados e canalizados.

Assim como para o índice anterior, não existe base de dados completa sobre este dado no município.

✓ Índice de impermeabilização de vias

Para esta variável está sendo considerado o percentual de vias pavimentadas partindo-se do pressuposto que há 95% de impermeabilização nas áreas urbanas do Município e, considerando-se o alcance de 100% em longo prazo. Este índice foi mensurado de acordo com a prestação dos serviços de varrição de vias, que somente são realizadas em vias pavimentadas. Portanto, visto que a varrição abrange cerca de 95% da população, estipulou-se que o mesmo percentual de vias é pavimentado/impermeabilizado.

✓ Índice mínima de permeabilidade de lotes

De acordo com o Plano Diretor Municipal, a taxa de permeabilidade é de 20% da área total do lote e deverá permanecer sem qualquer tipo de impermeabilização, permitindo assim a infiltração das águas de chuva.

O Plano Diretor Municipal deveria trazer possibilidades de troca de áreas permeáveis ou alternativas de aproveitamento de água de chuva, visto que na prática, mesmo que os projetos para aprovação na Prefeitura apresentem este percentual, na prática muitas vezes estas áreas se tornam impermeáveis. Uma vez que a Prefeitura não possui corpo fiscalizador suficiente, bem como regulamentação do Plano Diretor, para que notificações e penalidades sejam aplicadas, as alternativas e/ou permutas poderiam ser uma opção para solucionar o problema.



Portanto, por mais que o índice legal seja de 20% da área do imóvel permeável, este valor não vem sendo respeitado pelos munícipes.

A partir da definição das variáveis serão apresentadas a seguir as possíveis hipóteses para a construção dos cenários.

**Tabela 44 – Hipóteses**

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2
Número de áreas de risco	Manutenção e/ou aumento do número de áreas	Diminuição do número de áreas
Índice de cobertura das vias por microdrenagem	Manutenção do índice	Aumento do índice
Índice de cobertura por macrodrenagem	Manutenção do índice	Aumento do índice
Índice de impermeabilização das vias	Manutenção do índice	Aumento do índice
Índice de permeabilidade	Manutenção do índice	Aumento da taxa

A seguir serão apresentados os estudos de cenários.

#### 6.3.4.1 Cenário 1

Neste cenário todos os índices atuais serão mantidos, caracterizando um cenário pessimista, sem qualquer investimento público visando à melhoria na prestação dos serviços públicos do componente. Posto isto, poderá ainda haver o aumento do número de áreas de risco, visto que o município está em pleno crescimento, e mesmo que os projetos de novos empreendimentos tenham que ser aprovados junto à Administração Pública, é sabido que intervenções irregulares são possíveis de ocorrer, até mesmo porque existe ainda fragilidade quanto a fiscalização de obras e intervenções no município.

O quadro a seguir ilustra as características desse cenário:

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2
Número de áreas de risco	Manutenção e/ou aumento do número de áreas	Diminuição do número de áreas
Índice de cobertura das vias por microdrenagem	Manutenção do índice	Aumento do índice
Índice de cobertura por macrodrenagem	Manutenção do índice	Aumento do índice
Índice de impermeabilização das vias	Manutenção do índice	Aumento do índice
Índice de permeabilidade	Manutenção do índice	Aumento da taxa







Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2
permeabilidade	índice	

1

As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

- ✓ Número de áreas de risco:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
Número de áreas	20	20	20	20

- ✓ Índice de cobertura das vias por microdrenagem:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016 <sup>31</sup>	2020	2024	2035
% cobertura	60	60	60	60

- ✓ Índice de cobertura por macrodrenagem:

	Curto Prazo <sup>32</sup>	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% cobertura	80	80	80	80

- ✓ Índice de impermeabilização de vias:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% cobertura	95	95	95	95

- ✓ Índice de permeabilidade:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% permeabilidade	20	20	20	20

A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos do horizonte do PMSB em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 1, levando em conta as variáveis e hipóteses estabelecidas.

Ano	População Total	Cobertura por microdrenagem %	Impermeabilização das vias %	Nº de áreas de risco	Cobertura por macrodrenagem	Taxa de permeabilidade %
2016	113.463	60	95,00	20	80	20
2017	114.187	60	95,00	20	80	20
2018	114.915	60	95,00	20	80	20
2019	115.648	60	95,00	20	80	20

<sup>31</sup> Valor estimado devido à falta de informações detalhadas

<sup>32</sup> Valor estimado devido à falta de informações detalhadas

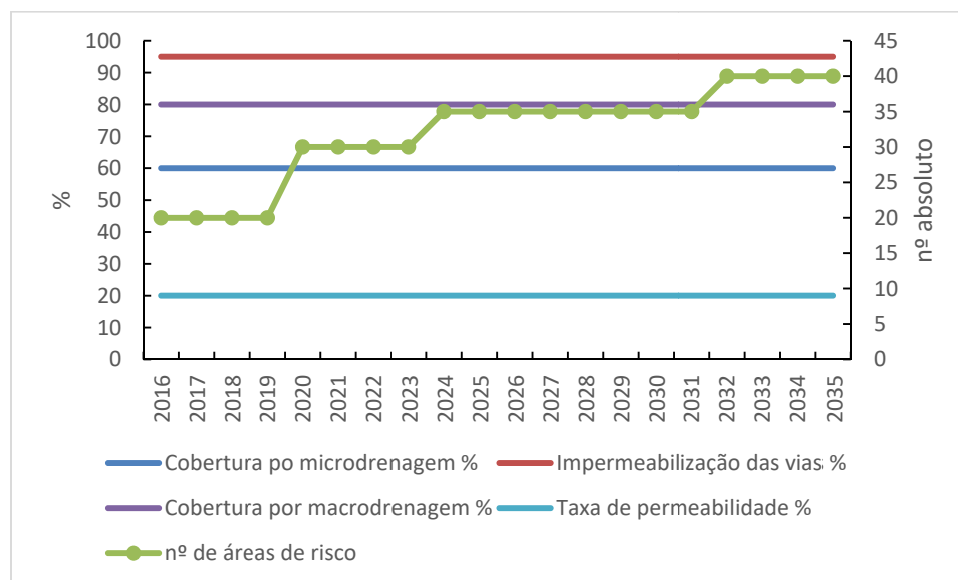
*lil*



Ano	População Total	Cobertura por microdrenagem %	Impermeabilização das vias %	Nº de áreas de risco	Cobertura por macrodrenagem	Taxa de permeabilidade %
2020	116.386	60	95,00	30	80	20
2021	116.989	60	95,00	30	80	20
2022	117.595	60	95,00	30	80	20
2023	118.204	60	95,00	30	80	20
2024	118.816	60	95,00	35	80	20
2025	119.431	60	95,00	35	80	20
2026	119.907	60	95,00	35	80	20
2027	120.385	60	95,00	35	80	20
2028	120.865	60	95,00	35	80	20
2029	121.347	60	95,00	35	80	20
2030	121.831	60	95,00	35	80	20
2031	122.142	60	95,00	35	80	20
2032	122.454	60	95,00	40	80	20
2033	122.767	60	95,00	40	80	20
2034	123.081	60	95,00	40	80	20
2035	123.396	60	95,00	40	80	20

Analisando os dados apresentados, verifica-se uma estagnação do poder público em relação ao planejamento e gestão deste componente. Neste cenário não houve qualquer intervenção de melhoria ao longo de todos os anos de planejamento do PMSB. Este fato poderá ainda aumentar o número de áreas de risco no município, gerando maiores problemas para a Administração.

O gráfico abaixo ilustra melhor os dados referentes aos índices deste cenário.



**Figura 50 – Índices estudados no cenário 1**

Este cenário é pessimista e irreal, visto que o município já apresenta iniciativas e concepções de projetos em desenvolvimento neste componente. Diferentemente dos



demais componentes, assim como já informado no Produto 02, o desenvolvimento dos índices deste componente não está diretamente relacionado ao crescimento populacional. O componente está relacionado a outros fatores que para os demais componentes não foram importantes, principalmente fatores urbanísticos e conscientização da população quanto aos hábitos e cumprimento da legislação.

Isso indica que para se realizar uma gestão deste componente serão necessários também profissionais específicos, com formação específica na área de drenagem, visto que até mesmo os índices para monitoramento e desenvolvimento de projeto não são os mesmos dos demais componentes. Uma gestão compartilhada e integrada aos demais componentes é necessária, desde que as equipes do processo sejam formadas por profissionais especializados.

Este cenário, devido à ausência de investimentos e intervenções não atenderia às demandas do município, principalmente em relação às recorrentes enchentes na parte baixa da bacia do São Francisco.

Portanto, não seria um cenário a ser considerado e seguido no planejamento, mas sim utilizado para analisar os comparativos.

#### 6.3.4.2 **Cenário 2**

Para o cenário 2 serão propostos investimentos no setor, o que irá alterar os índices. O número de áreas de risco irá diminuir devido a projetos e investimentos em infraestrutura identificados pelo Plano Diretor de Drenagem e previsões já existentes na Secretaria responsável. O número inicial se manterá o mesmo até que seja realizado o Plano Diretor. Espera-se que este estudo apresente novas áreas, que deverão ao longo do horizonte de planejamento ser eliminadas.

O índice de cobertura de vias com microdrenagem deverá aumentar para que toda a malha urbana seja atendida pelo sistema, sendo esta uma das maneiras de conduzir os volumes de água e eliminar possíveis áreas de alagamento. O mesmo será considerado para o índice de atendimento da macrodrenagem.

O Índice de impermeabilização das vias será aumentado, visto que é uma tendência das administrações públicas brasileiras o uso de asfalto como melhor alternativa de pavimentação, não sendo mais utilizadas outras formas que possibilitavam um índice de infiltração.



Quanto ao índice de permeabilidade, considerando que o menor índice da lei atual é de 20%, será mantido. Há que se garantir, quando da aprovação dos projetos urbanísticos, que este percentual mínimo seja mesmo respeitado, fiscalizando e aplicando as penalidades da lei. Para tanto, o fortalecimento da estrutura municipal de fiscalização, desde a regulamentação dos instrumentos legais, até a estruturação físicas dos órgãos responsáveis se torna imprescindível.

O quadro a seguir ilustra as características desse cenário:

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2
Número de áreas de risco	Manutenção e/ou aumento do número de áreas	Diminuição do número de áreas
Índice de cobertura das vias por microdrenagem	Manutenção da do índice	Aumento do índice
Índice de cobertura por macrodrenagem	Manutenção da do índice	Aumento do índice
Índice de impermeabilização das vias	Manutenção da do índice	Aumento do índice
Índice de permeabilidade	Manutenção da do índice	Aumento da taxa



As metas estabelecidas para este cenário e que levam em consideração as variáveis no horizonte de planejamento do PMSB, são:

- ✓ Número de áreas de risco:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
Número de áreas	20	18	12	0

- ✓ Índice de cobertura das vias por microdrenagem:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016 <sup>33</sup>	2020	2024	2035
% cobertura	60	65	80	100

- ✓ Índice de cobertura por macrodrenagem:

	Curto Prazo <sup>34</sup>	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035

<sup>33</sup> Valor estimado devido à falta de informações detalhadas

<sup>34</sup> Valor estimado devido à falta de informações detalhadas



	Curto Prazo <sup>34</sup>	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% cobertura	80	80	85	100

✓ Índice de impermeabilização de vias:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% cobertura	95	96	100	100

✓ Índice de permeabilidade:

	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
Ano	2016	2020	2024	2035
% permeabilidade	20	20	20	20

Ano	População Total	Cobertura por microdrenagem %	Impermeabilização das vias %	Nº de áreas de risco	Cobertura por macrodrenagem	Taxa de permeabilidade %
2016	113.463	60	95,00	20	80	20
2017	114.187	60	95,00	22	80	20
2018	114.915	60	95,50	24	80	20
2019	115.648	65	95,75	20	80	20
2020	116.386	65	96,00	18	80	20
2021	116.989	65	96,00	18	80	20
2022	117.595	70	97,00	15	80	20
2023	118.204	75	99,00	15	80	20
2024	118.816	80	100,00	12	85	20
2025	119.431	80	100,00	12	85	20
2026	119.907	85	100,00	10	85	20
2027	120.385	85	100,00	10	85	20
2028	120.865	85	100,00	8	90	20
2029	121.347	90	100,00	8	90	20
2030	121.831	91	100,00	6	90	20
2031	122.142	91	100,00	6	95	20
2032	122.454	95	100,00	4	95	20
2033	122.767	97	100,00	4	95	20
2034	123.081	99	100,00	2	98	20
2035	123.396	100	100,00	0	100	20

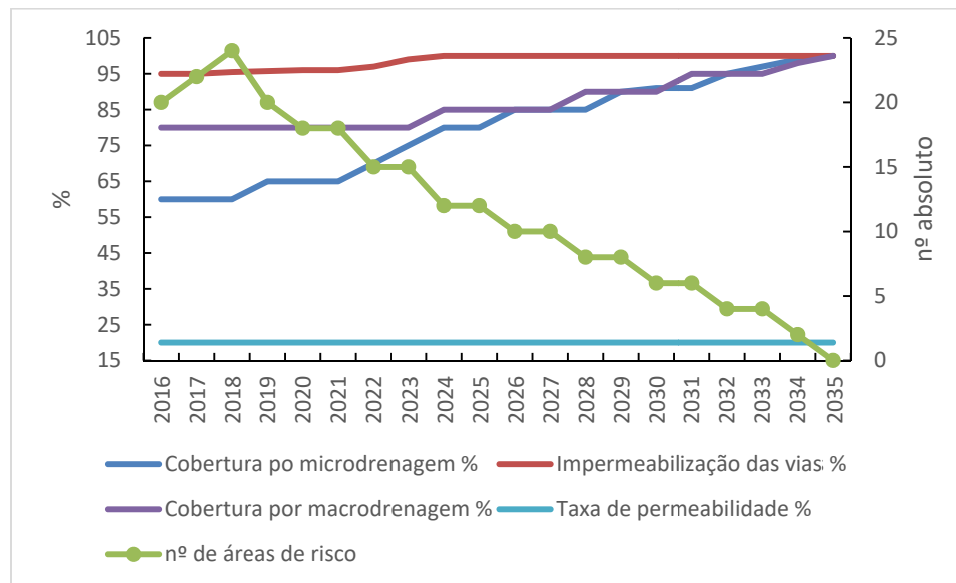
A tabela a seguir apresenta a variação das demandas conforme os 20 anos de horizonte do PMSB em função das variáveis pré-estabelecidas para o cenário 2, levando em conta as variáveis e hipóteses estabelecidas.

Analisando os dados apresentados, verifica-se que ao final do plano os índices de cobertura de drenagem (macro e micro), assim como o índice de impermeabilização irão

*Handwritten signature*

cobrir 100% da área urbana de Passos. Os dois primeiros índices são positivos, sendo que a impermeabilização total irá gerar maior volume de água a ser coletado pelo sistema de microdrenagem e encaminhado ao sistema de macrodrenagem. Para que este índice não traga problemas quando do dimensionamento dos projetos de micro e macrodrenagem, este índice deverá ser levado em conta, com 100% de *run off* (escoamento superficial).

O gráfico abaixo ilustra melhor os dados referentes aos índices deste cenário.



**Figura 51 – Índices estudados no cenário 2**

Este é o cenário mais apropriado para os interesses da Administração Pública, que também vão ao encontro do interesse da população. É também um cenário que requer grande investimento de recursos financeiros ao longo do horizonte de planejamento. Não somente pelo volume da demanda de infraestrutura, mas também pelos valores relacionados aos projetos a serem desenvolvidos. Este é o componente do saneamento que demandará maior investimento de recursos financeiros ao longo de toda a execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, não somente por sua maior carência, mas também por necessitar de obras de engenharia e desenvolvimento de projetos, sendo que nos demais componentes não há necessidade de tantas intervenções desta natureza.

Quanto ao número de áreas de risco, verifica-se que haverá um incremento inicial. Este incremento, provavelmente virá quando da elaboração do Plano Diretor de Drenagem, podendo ser ainda maior que o apresentado. De qualquer forma, a perspectiva para o cenário, é que ao final do plano não haja mais áreas de risco no município, que as





intervenções, programas e projetos a serem realizados sejam suficientes ao ponto de finalizar estas áreas.

Ressalta-se que, quanto maior o número de áreas identificadas no Plano Diretor de Drenagem, maior será o investimento para se atingir o cenário proposto, ou seja, o PMSB deverá ser atualizado não somente em relação ao quantitativo de áreas, mas também em relação ao volume do investimento previsto.

#### 6.3.4.3 Análise comparativa dos Cenários das demandas para Drenagem Pública e Manejo das Águas Pluviais

Conforme dados apresentados nos cenários acima somente o cenário 2 atingirá os objetivos da Lei da Política de Saneamento Básico, visto que será neste cenário que se atingirá a universalização dos serviços.

Abaixo um resumo dos dados de cada cenário:

**Tabela 45 – Resumo das variáveis conforme os cenários**

Variável	Índice de vias com microdrenagem	Índice de macrodrenagem	Nº de áreas de risco	Taxa de Permeabilidade de	Índice de impermeabilização das vias
Cenário 1	Aumento	Manutenção	Manutenção	Manutenção	Manutenção
Cenário 2	Aumento	Aumento	Diminuição	Manutenção	Aumento

**Tabela 46 – Resumo quantitativo das variáveis conforme os cenários**

Variável	Ano	Cenário 1	Cenário 2
Índice de vias com microdrenagem	2016	60	60
	2020	60	65
	2024	60	80
	2029	60	90
	2035	60	100
Índice de macrodrenagem	2016	80	80
	2020	80	80
	2024	80	85
	2029	80	90
	2035	80	100
Nº de áreas de risco	2016	20	20
	2020	30	18
	2024	35	12
	2029	35	8
	2035	40	0
Taxa de Permeabilidade	2016	20	20
	2020	20	20
	2024	20	20
	2029	20	20
	2035	20	20
Índice de impermeabilização das vias	2016	95	95
	2020	95	96
	2024	95	100
	2029	95	100
	2035	95	100



Variável	Ano	Cenário 1	Cenário 2
	2035	95	100

Conforme dito anteriormente, os parâmetros utilizados e de atendimento deverão ser atualizados quando da elaboração dos estudos específicos, a serem identificados em capítulo posterior. Portanto, para o componente drenagem pública e manejo das águas pluviais, devido a inexistência de informações precisas do sistema deverão ser intensificadas as ações de planejamento, todas em curto prazo, para que posteriormente, os projetos e ações executivos possam ser realizados a fim de atingir o cenário proposto. Estas ações seriam a médio e longo prazo.

#### 6.3.4.4 Conclusão

Uma vez identificados os cenários de forma bem distintas, a Administração Pública deverá estabelecer as Políticas e os PPA's necessários para atender o cenário 2, conforme planejamento.

Este planejamento se dará nos Produtos 3 e 4 do PMSB e irá demanda grande investimento financeiro, conforme já identificado. A Administração Pública de Passos não possui capacidade financeira de arcar com todo este montante com o orçamento público atual, devendo então buscar alternativas como financiamentos junto a órgãos de crédito e até mesmo a implantação de Parcerias Público Privadas – PPP's como modelo de gestão.

Mesmo no cenário 2 é verificado que nos primeiros anos não há intervenções relacionadas a aumento de cobertura dos serviços. Isto porque não existem no município projetos já desenvolvidos e dados atualizados que possam subsidiar intervenções. Dessa forma, em curto prazo o Município deverá focar suas ações no levantamento de dados e estudos técnicos que irão subsidiar o desenvolvimento dos projetos. Ressalta-se ainda que, os projetos relacionados à drenagem deverão sempre considerar toda a bacia de contribuição, assim como as zonas de expansão e eixo de crescimento do município, devido à alteração e uso e ocupação do solo. Outro item importante são os dados atualizados dos índices pluviométricos, vistos que as ocorrências de chuvas estão ficando cada vez mais intensas em períodos de tempo menores.

Os problemas de enchentes, principalmente na bacia do São Francisco deverão ser sanados de forma definitiva, com projetos e intervenções visando um sistema de drenagem pluvial, e não somente intervenções pontuais no intuito de resolver problemas emergenciais e de curto prazo.



#### **6.4 ALTERNATIVAS PARA O ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DOS 4 (QUATRO) EIXOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO PARA ATENDIMENTO DAS CARÊNCIAS EXISTENTES**

Existem carências, deficiências e oportunidades de melhorias que devem e serão trabalhadas para que todos os objetivos da Lei Federal 11.445/2007 sejam atendidos no município de Passos, no que tange a qualidade da prestação dos serviços de saneamento. Além disso, o município busca a ampliação e melhoria na qualidade dos serviços já prestados, compatibilizando o crescimento econômico do município, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social.

O próximo item trará todos os pontos fortes, oportunidades, assim como pontos fracos e ameaças (análise SWOT), que resultarão em um detalhamento dos cenários gerais que necessitam de alguma intervenção para que atinjam uma situação ideal.

De qualquer forma, algumas alternativas podem ser adotadas de imediato pela Administração Pública para que a melhoria na qualidade dos serviços já seja percebida, tais como:

- ✓ Realização de reuniões periódicas entre todas as Secretarias de Governo para implementar sistema de Gestão Integrada no município e dentro de cada secretaria, em busca da melhoria institucional da administração pública;
- ✓ Reuniões semestrais entre os responsáveis pelos serviços de saneamento básico do município, a fim de realizar planejamento integrado referente aos serviços prestados à população;
- ✓ Reuniões periódicas da equipe de planejamento dos serviços de limpeza pública para que os mesmos sejam realizados de forma integrada, visando a eficiência na prestação dos serviços, assim como a melhora no gasto de recursos públicos;
- ✓ Inclusão no planejamento da limpeza pública serviços vinculados ao sistema de drenagem do município, levando em consideração o ciclo hidrológico. A indicação é que os serviços sejam realizados antes do período de chuvas;
- ✓ Identificação de áreas para implantação do novo aterro sanitário;
- ✓ Buscar junto aos órgãos ambientais o Formulário de Orientação Básica Integrada – FOB para a implantação do Aterro Sanitário.



#### 6.4.1 DEFINIÇÃO DE ALTERNATIVAS

Para selecionar e priorizar, em um primeiro momento, as oportunidades de melhorias e sanar as deficiências identificadas em campo e levantadas nos encontros sociais, relativas ao saneamento básico, lançou-se mão da ferramenta denominada Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência). Vale ressaltar, que este detalhamento dos cenários está em conformidade com os cenários identificados anteriormente. Neste item específico, os mesmos foram detalhados conforme detalhamento das planilhas CDP's do produto 2, assim como da aplicação da análise SWOT.

Dessa forma, identificadas às oportunidades de melhorias, aplicou-se a matriz GUT, que por meio dessa, atribui-se pontos a cada um dos objetivos propostos para os 4 eixos do saneamento, conforme os critérios elencados na tabela que segue.

**Tabela 47 – Base da Matriz GUT**

CENÁRIO ATUAL	G – GRAVIDADE	U – URGÊNCIA	T – TENDÊNCIA	PRODUTO DOS PONTOS
				Curto Prazo
				Médio Prazo
				Longo Prazo

Para cada um dos problemas (cenário atual) relacionados na análise SWOT foi atribuída uma pontuação relacionada à gravidade do problema, à urgência em se solucionar este problema e a tendência de agravamento do problema, caso nenhuma atitude seja tomada. A partir desta pontuação individual, foi atribuída uma pontuação geral para cada problema (cenário atual), determinando assim, a temporalidade para que cada cenário seja solucionado.

A tabela a seguir identifica os cenários alternativos e as possibilidades de pontuações a serem estabelecidas para cada um dos parâmetros.

**Tabela 48 – Descrição das possibilidades de classificação e respectiva pontuação – Matriz GUT**

GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA
Os prejuízos e dificuldades são <u>extremamente graves</u> (5 pontos)	É necessária uma ação <u>imediate</u> (5 pontos)	Se nada for feito haverá um <u>grande e imediato agravamento</u> dos problemas (5 pontos)
Os prejuízos e dificuldades são <u>graves</u> (3 pontos)	É necessária uma ação <u>mais rápida possível</u> (3 pontos)	Se nada for feito haverá um <u>agravamento em médio prazo</u> (3 pontos)
Os prejuízos e dificuldades <u>não são graves</u> (1 ponto)	<u>Não há pressa para agir</u> (1 ponto)	Se nada for feito, não haverá <u>agravamento e a situação pode até melhorar</u> (1 ponto)



A **Gravidade** atribuída ao cenário está relacionada à intensidade ou impacto que o problema poderá causar se não for solucionado. Tais danos podem ser avaliados quantitativa ou qualitativamente. Neste caso a pontuação varia-se entre 1 e 5 pontos, conforme tabela acima.

A **Urgência** atribuída ao cenário está relacionada à pressão do tempo que existe para resolver determinada situação. Pode se considerar como urgentes prazos definidos por lei, como por exemplo, a situação do aterro controlado, que atualmente está em desacordo com a Lei Federal. Assim como a gravidade, a pontuação varia-se entre 1 e 5.

A **Tendência** é analisada pelo padrão ou tendência de evolução da situação, podendo analisar o problema de acordo com o desenvolvimento que ele terá na ausência de uma ação efetiva para solucioná-lo. Representa o potencial de crescimento do problema, a probabilidade do problema se tornar maior com o passar do tempo. A pontuação é a mesma dos anteriores.

Portanto, para cada um dos cenários foi aplicada a matriz GUT, conforme o exemplo a seguir:

**Cenário:** Não há Plano Diretor específico do Sistema de Abastecimento de Água.

Este cenário foi verificado pela equipe técnica durante a elaboração do Diagnóstico – Produto 2 do PMSB, sendo classificado como uma Deficiência (Metodologia CDP), visto se tratar de um instrumento para a gestão deste componente. Quando da análise SWOT, este cenário foi definido com um ponto fraco (fraqueza) no sistema de abastecimento de água, ou seja, o responsável pela prestação dos serviços deveria solucionar este problema, pois é de sua responsabilidade (ambiente interno).

Posteriormente foi aplicada a Matriz GUT, tendo sido atribuído especificamente para este cenário os valores abaixo:



PRODUTO 3 - PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO, CONDICIONANTES, DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS.						
COMPONENTE 1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
MATRIZ GUT						
ITEM	SITUAÇÃO ATUAL	OBJETIVO	G	U	T	PONTOS
			GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	
1	Não há Plano Diretor específico do Sistema de Abastecimento de Água	Elaborar Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água - SAA	Os prejuízos e dificuldades são extremamente graves (5)	É necessária uma ação imediata (5)	Se nada for feito haverá um grande e imediato agravamento dos problemas (5)	125
			Os prejuízos e dificuldades são extremamente graves (5) Os prejuízos e dificuldades são graves (3) Os prejuízos e dificuldades não são graves (1)			

Figura 52 – Atribuição de ponto para o cenário – Gravidade

PRODUTO 3 - PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO, CONDICIONANTES, DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS.						
COMPONENTE 1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
MATRIZ GUT						
ITEM	SITUAÇÃO ATUAL	OBJETIVO	G	U	T	PONTOS
			GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	
1	Não há Plano Diretor específico do Sistema de Abastecimento de Água	Elaborar Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água - SAA	Os prejuízos e dificuldades são extremamente graves (5)	É necessária uma ação imediata (5)	Se nada for feito haverá um grande e imediato agravamento dos problemas (5)	125
			É necessária uma ação imediata (5) É necessária uma ação mais rápida possível (3) Não há pressa para agir (1)			

Figura 53 – Atribuição de ponto para o cenário – Urgência

*Handwritten signature*



PRODUTO 3 - PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO, CONDICIONANTES, DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS.						
COMPONENTE 1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
MATRIZ GUT						
ITEM	SITUAÇÃO ATUAL	OBJETIVO	G	U	T	PONTOS
			GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	
1	Não há Plano Diretor específico do Sistema de Abastecimento de Água	Elaborar Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água - SAA	Os prejuízos e dificuldades são extremamente graves (5)	É necessária uma ação imediata (5)	Se nada for feito haverá um grande e imediato agravamento dos problemas (5)	125
Se nada for feito haverá um grande e imediato agravamento dos problemas (5) Se nada for feito haverá um agravamento em médio prazo (3) Se nada for feito, não haverá agravamento e a situação pode até melhorar (1)						

**Figura 54- Atribuição de ponto para o cenário – Tendência**

Após a análise e atribuição da pontuação para cada cenário e para cada um dos três atributos, foi realizada a multiplicação desses.

Analisando este cenário ficou entendido que a inexistência do Plano Diretor de Água é extremamente grave para a gestão e o desenvolvimento das atividades relacionadas ao sistema de abastecimento de água. Portanto, atribuída à nota 5 – Os prejuízos e dificuldades são extremamente graves.

Quanto à urgência em se sanar esta pendência, essa foi classificada como imediata, uma vez que se trata de um documento que irá nortear toda a gestão do sistema de abastecimento de água, além de dar diretrizes para ações a serem aplicadas. Portanto, atribuída à nota 5 – É necessária ação imediata, sendo neste caso a elaboração do Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água.

Outro atributo analisado foi quanto à tendência do problema ser sanado ao longo do tempo sem qualquer intervenção. Para atribuir valor a este atributo deve-se questionar: Caso nenhuma ação seja tomada, haverá a possibilidade do problema ser resolvido espontaneamente? Além da resposta ser negativa, e se tratando de um instrumento de gestão, a falta de ação para este cenário trará consequências imediatas para todo o sistema de abastecimento público. Portanto, foi atribuída nota 5 – Se nada for feito haverá um grande e imediato agravamento dos problemas.



Quando da multiplicação das pontuações atribuídas foi resultado um valor de 125 pontos, atingindo a pontuação máxima. Dessa forma, significa que este cenário necessita de intervenção em curto prazo, ou seja, de 1 a 4 anos.

A partir daí, verificou-se as pontuações possíveis, conforme a conjugação dos três atributos, conforme escala de variação a seguir:

**Tabela 49 – Valores atribuídos às metas**

VALOR TOTAL	META
125	CP
75	CP
45	MP
27	MP
25	MP
15	MP
9	LP
3	LP
1	LP

Diante do exposto, para o cenário exemplificado, as ações deverão ter realizadas em curto prazo.

Portanto, ao se analisar qual a influência de cada atributo, levando em consideração o impacto do problema (Gravidade) caso nada for feito, a pressão relacionada ao tempo (urgência) para solucionar o problema, e ainda qual será a evolução (tendência) do problema se não houver ações, será possível analisar os possíveis cenários futuros alternativos. Após esta análise, foram estabelecidas as metas para que cada um dos cenários seja sarado.

É importante ressaltar que somente o cenário esperado foi incluído neste Produto.

Com a pontuação levantada para cada cenário, ordenou-se a prioridade de realização de cada cenário/objetivo, conforme Termo de Referência – TR, em Curto (1-4 anos), Médio (4-8 anos) ou Longo Prazo (8-20 anos), por meio de uma escala de cores, conforme legenda que segue.

<b>Curto Prazo (1-4 anos)</b>	
<b>Médio Prazo (4-8 anos)</b>	
<b>Longo Prazo (8-20 anos)</b>	

Os resultados da análise da matriz GUT, referentes a cada componente dos serviços de saneamento básico, a definição do cenário futuro esperado, bem como as metas para solução dos problemas estão estabelecidas nos itens a seguir.



O cenário esperado ou objetivo é o que se espera para solucionar o problema identificado, conforme a meta estabelecida.

Vale lembrar que o PMSB é um instrumento de gestão dinâmico, que deve ser revisto anualmente quando da elaboração da LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias e LOA – Lei Orçamentária Anual, para que os objetivos a serem realizados no ano subsequente estejam dentro da programação da Secretaria e/ou Departamento responsável. Além disso, o mesmo deverá ser revisto também quanto às prioridades, realizações e necessidades, sendo sugerida revisão geral no prazo máximo de 4 (quatro) anos.

Além disso, foi realizada uma projeção de investimentos para alcançar os objetivos e metas visando a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, onde as fontes de recursos estarão detalhadas no Plano de Execução dos Programas, Projetos e Ações, que fazem parte do Produto 04 – Concepção de Programas, Projetos e Ações – PPA's.

## **6.5 ANÁLISE DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA - FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS CONSIDERANDO OS CENÁRIOS DOS OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES**

Nos itens anteriores foram levantados, baseados nos dados do Produto 2 – Diagnóstico, os cenários atuais da situação do Saneamento Básico em Passos. Para cada um destes cenários, foi vislumbrado um cenário futuro e desejável, definido através do objetivo e determinando metas de cumprimento para cada um dos objetivos.

Tendo em vista estes cenários, este tópico analisará as viabilidades Técnicas, Sociais, Econômicas e Ambientais da instituição dos Programas, Projetos e Ações que serão detalhados no Produto 4.

### **6.5.1 ANÁLISE DA VIABILIDADE AMBIENTAL E SOCIAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS CONSIDERANDO OS CENÁRIOS, OS OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES**

A viabilidade ambiental pode ser entendida como uma propriedade fundamental das ações exercidas sobre o meio, que expressa à adequabilidade das atividades antrópicas sobre o meio ambiente frente aos padrões de qualidade (estabelecidos formalmente ou negociados com as partes interessadas), levando-se em consideração a capacidade do meio em assimilar certo nível de alterações (impactos) provocadas por estas atividades.



Sendo assim, concorrem para a viabilidade ambiental as características do meio (físico, biótico e antrópico) e as características (tecnológicas) da atividade ou empreendimento que se pretende implantar, considerando o nível de qualidade ambiental estabelecido para o momento da implantação e requerido ao longo do tempo. Verifica-se, portanto, que a estrutura adotada no Brasil promove uma estreita ligação entre o licenciamento ambiental de atividades e a análise de viabilidade ambiental. Assim, atestar a viabilidade ambiental dos projetos de empreendimentos e atividades previamente à sua implantação constitui a finalidade precípua do licenciamento como instrumento de política e gestão do meio ambiente, o que confere à etapa de licenciamento prévio toda a responsabilidade pela efetividade da aplicação deste instrumento, tendo em vista que nesta etapa é verificado o aspecto locacional, cuja discussão ocorre somente ao longo da etapa de licenciamento prévio.

Já as etapas posteriores (licenciamento de instalação e de operação) apresentam uma relação diferenciada com a componente locacional da viabilidade ambiental, vez que são focadas essencialmente nos aspectos tecnológicos relacionados à incorporação pelos projetos de medidas de controle de poluição e mitigação de efeitos ambientais estabelecidas inicialmente, em função da localização do empreendimento em pauta.

A verificação da viabilidade ambiental da prestação dos serviços de saneamento básico, e atividades previamente à execução de obras de infraestrutura de saneamento constitui a finalidade do licenciamento ambiental como instrumento de política e gestão do meio ambiente, que deve ser aplicado a todos os tipos de empreendimentos potencialmente impactantes, como por exemplo, a implantação de estações de tratamento de água e esgoto, aterro sanitário, barragens de saneamento, canais de drenagem, entre outros. Dessa forma, quando da execução dos Programas, Projetos e Ações do PMSB, serão observadas as normas e legislações ambientais vigentes, além das alternativas técnicas-locacionais para execução das obras previstas para os diversos setores, bem como a regularização ambiental das obras e atividades através do licenciamento ambiental.

Além disso, serão observadas a necessidade de obtenção de outorga de direito de uso de recursos hídricos, obtenção de autorização para supressão vegetal, entre outros atos de regularização necessários para a viabilidade ambiental das obras de saneamento a serem implantadas no município de Passos.



Serão estabelecidos cenários sustentáveis como estratégias que possibilitarão as ações previstas; por fim, a sustentabilidade não deverá ser apenas ambiental, mas social, econômica e financeira.

## 6.6 CONCLUSÃO

Conforme dados apresentados neste estudo, assim como no Produto 2 - Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento de Passos, verifica-se que diversas intervenções devem ser realizadas no âmbito do saneamento básico em Passos.

Neste Prognóstico foram elencados conforme prioridade e urgência do município objetivos a serem cumpridos a curto, médio e longo prazo, conforme cenários estabelecidos anteriormente. O Produto 4, irá identificar quais os Programas, Projetos e Ações, assim como seus respectivos custos (Média de valores). Desta forma, verifica-se ainda que nem sempre os maiores investimentos financeiros estejam diretamente ligados aos principais problemas. Há casos em que um bom planejamento é primordial para que haja efetivamente a intervenção através de obras, sendo que esta ação em média custa 10% do valor total da obra de engenharia estimada.

Portanto, independente do item do saneamento, um bom planejamento, utilizando as ferramentas de gestão (planos setoriais e diretores) e boa gestão do sistema são primordiais para que o poder público municipal realize a aplicação do recurso público de forma a realmente atender os problemas e demandas da população.

Desta forma, alguns itens identificados anteriormente como fraquezas no sistema de gestão da Administração Pública merecem destaque quanto ao seu grau de prioridade, até porque, tratam-se de ações voltadas ao Planejamento e Gestão Integradas, a saber:

- ✓ Desenvolvimento Institucional fragilizado;
- ✓ Falta de Planejamento Integrado;
- ✓ Arcabouço Institucional desatualizado e sem regulamentação;
- ✓ Falta de articulação Interna entre os setores e autarquia da Prefeitura.

Conjugando a Matriz GUT e a realidade orçamentária-financeira do município foi determinado para cada componente do saneamento uma meta para solução de cada problema, a saber:

**Tabela 50 - Resumo da Aplicação da Matriz GUT**

Item do	MATRIZ GUT
---------	------------



Saneamento	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Água	25	27	7
Esgoto	19	10	2
Resíduos Sólidos	26	16	3
Drenagem	45	28	1
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>86</b>	<b>13</b>

Dos 401 cenários, 219 necessitam de intervenções através de programas, projetos e/ou ações para que sejam implementados, melhorados ou mantidos. Importante ressaltar que estas ações são relacionadas aos problemas atuais. Quando da elaboração dos Planos Diretores os problemas poderão aumentar devido ao detalhamento que estes instrumentos irão trazer, principalmente no que diz respeito ao índice de atendimento da microdrenagem e a situação que o sistema apresenta.

Levando-se em consideração a disponibilidade orçamentária-financeira da administração pública, assim como a capacidade de endividamento, mão de obra e infraestrutura disponíveis, chegou-se, de forma geral, às seguintes metas:

- ✓ Abastecimento de água:

Variável	Ano	Cenário 2
Índice de Atendimento de água %	2016	94,55
	2020	100,00
	2024	100,00
	2029	100,00
	2035	100,00
Consumo per capta – l/hab./dia	2016	160,14
	2020	160,14
	2024	160,14
	2029	160,14
	2035	160,14
Índice de perda de água no sistema %	2016	35,22
	2020	27,00
	2024	20,00
	2029	17,00
	2035	15,00

Sendo a Universalização do sistema sanado em curto prazo, lembrando que o instrumento de gestão será o Plano Diretor de Água, a meta estabelecida para o outro índice que sofrerá variação, índice de perdas no sistema, atingirá a meta em longo prazo, ao final do plano, mas desde os primeiros anos (curto prazo) já haverá intervenções para melhoria do mesmo.

Portanto, os itens apontados na matriz GUT deverão estar de acordo com esta caracterização geral, visto que todos os itens levantados no produto 2, tanto pela





sociedade, quanto pela equipe técnica da DIEFRA Engenharia e Consultoria LTDA. estão relacionados com o cenário acima.

✓ Esgotamento Sanitário:

Variável	Ano	Cenário 1
Índice de Atendimento de esgotamento sanitário – cobertura de rede %	2016	88
	2020	90
	2024	95
	2029	97
	2035	100
Índice de remoção de DBO %	2016	60,0
	2020	60,0
	2024	85,0
	2029	89,0
	2035	95,0
Índice de tratamento do esgoto coletado %	2016	85,32
	2020	87
	2024	95
	2029	97
	2035	100

Para o componente esgotamento sanitário terão alterações nos dois índices definidos, sendo que já em curto prazo os mesmos deverão sofrer intervenções para atender às metas estipuladas. Vale ressaltar também que para este componente a elaboração do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário é fundamental, principalmente no que diz respeito a disponibilização do sistema nas áreas rurais que atualmente não possuem nenhum tipo de atendimento.

✓ Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos:

Variável	Ano	Cenário 2
Geração Per Capta	2016	0,73
	2020	0,73
	2024	0,73
	2029	0,73
	2035	0,73
Índice de atendimento da coleta convencional	2016	98,0
	2020	100,00
	2024	100,00
	2029	100,00
	2035	100,00
Índice de atendimento da coleta seletiva	2016	0,0
	2020	25,0
	2024	40,0
	2029	70,0
	2035	100,0
Índice de adesão à coleta seletiva	2016	0,0
	2020	20,0
	2024	30,0
	2029	45,0
	2035	70,0



Variável	Ano	Cenário 2
Índice de recuperação de recicláveis	2016	0,0
	2020	40,0
	2024	50,0
	2029	60,0
	2035	60,0

Para este componente foram estabelecidas 5 variáveis, sendo que uma delas, não há previsão de alteração no cenário escolhido. Para os demais, o Plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos, a ser entregue juntamente com o Produto 6 deste PMSB, será o instrumento de gestão a ser utilizado pela administração pública para atingir as metas.

Já no período de curto prazo há previsões de investimento para que as metas sejam cumpridas, inclusive quanto à disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares conforme exposto no documento.

✓ Drenagem Pública e Manejo das Águas Pluviais:

Variável	Ano	Cenário 2
Índice de vias com microdrenagem	2016	60
	2020	65
	2024	80
	2029	90
	2035	100
Índice de macrodrenagem	2016	80
	2020	80
	2024	85
	2029	90
	2035	100
Nº de áreas de risco	2016	20
	2020	18
	2024	12
	2029	8
	2035	0
Taxa de Permeabilidade	2016	20
	2020	20
	2024	20
	2029	20
	2035	20
Índice de impermeabilização das vias	2016	95
	2020	96
	2024	100
	2029	100
	2035	100

Devido à falta de informações detalhadas do sistema existente, principalmente no que diz respeito às variáveis acima, este item é o que mais demanda de um sistema de gestão eficiente, para que se possa planejar as ações do futuro, e atingir as metas previstas. Para tanto, a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Pluvial é essencial



para o desenvolvimento da gestão e posterior atendimento às metas estabelecidas para as 5 variáveis propostas.

Há que se considerar ainda, que com a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Pluvial e demais estudos de detalhamento do sistema e áreas de risco, os índices das variáveis deverão ser revistos e atualizados, assim como as metas de cada um deles.

Portanto, conforme apresentado, os cenários propostos para cada componente, em conformidade com o desejo da administração pública e anseio da sociedade, deverão atender a todos as demandas de cenário futuro previstas na Matriz GUT, mas levando em consideração o horizonte de planejamento estabelecido nos cenários escolhidos.

O próximo produto do PMSB – *Definições das Ações de Emergência e Contingência* trará em maiores detalhes a previsão de investimentos para cada um dos objetivos apresentados, assim como fontes de financiamento para os mesmos e ainda quais os programas, projetos e/ou ações que poderão ser utilizados em cada cenário levantado.

Destaca-se que um mesmo Programa, Projeto e/ou Ação poderá sanar diversos problemas diferentes, inclusive para componente do saneamento distinto. Este é o caso do Programa de Educação Sócio Ambiental, que tem por objetivo básico conscientizar a população em geral, o setor industrial, comercial, agropecuário, entre outros, da importância e responsabilidades que cada um exerce na sociedade. Traz ainda os meios legais que orientam a sociedade, detalhando quais os direitos e deveres da sociedade civil, do poder público, dos setores da indústria, comércio, agropecuário e demais organizações na sociedade.

Ações relacionadas a Planejamento e Gestão, que não demandem recursos financeiros externos devem ser realizadas com maior brevidade, envolvendo diversos setores da Administração Pública, de forma a realizar um Planejamento consistente e factível com a realidade do Município, mesmo porque, não adianta possuir projetos se não foram previstos, por exemplo, dotação orçamentária e recurso financeiro para execução do mesmo.

Por isto, quanto mais elaboradas as atividades de gestão e planejamento, melhores serão os resultados obtidos a partir daí. O Produto 4 do PMSB trará em detalhes todos os Programas, Projetos e Ações a serem desenvolvidos a fim de sanar os problemas levantados nos Produtos 2 e 3 do PMSB.



Quanto aos valores identificados para os componentes do saneamento básico “abastecimento de água e esgotamento sanitário”, mesmo estando bem orientados pelo SAAE, não significa que os mesmos não necessitem de intervenções, inclusive em curto prazo. A classificação dos indicadores de saneamento foi baseada na metodologia de comparação, ou seja, o componente Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos em comparação aos demais componentes, é o que está em situação mais crítica, devido a inexistência de disposição ambientalmente correta dos resíduos, contrariando legislação federal vigente. Por outro lado, o componente que demandará maiores investimentos financeiros e grande demanda de instrumentos de gestão e por consequência projetos, será a drenagem pública e manejo das águas pluviais.

Desta forma, conclui-se que todos os itens do saneamento básico necessitam de intervenções para promover a melhoria da qualidade da prestação dos serviços públicos no Município, e estas intervenções serão apresentadas no Produto 4 através do detalhamento dos Programas, Projetos e Ações, inclusive com indicação dos responsáveis pelos mesmos, quantificação financeira (dimensionamentos dos investimentos necessários) e possíveis fontes destes recursos, além dos prazos para a execução de cada um.

## **7 PRODUTO 4 – CONCEPÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ALCANÇÁ-LOS; AS AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**

O desenvolvimento dos Programas, Projetos e Ações – PPA, para a organização ou adequação da estrutura municipal, seguido da elaboração do Plano de Execução (Planejamento Estratégico), visam direcionar o caminho para alcançar a melhoria e a equidade da prestação da cobertura pelos serviços dos quatro componentes do saneamento básico.

Neste capítulo serão elencados todos os Programas, Projetos e Ações a serem instituídos para solucionar os problemas e melhorias propostas nos capítulos anteriores (produtos do PMSB).

Situações advindas de intemperismos, como elevados índices pluviométricos ou períodos de seca intensa, levam à tomada de decisões como o racionamento de água. Desta forma, o Plano de Emergência e Contingência está detalhado no Produto 4 do PMSB.



Os Programas, Projeto e Ações necessárias para atingir os objetivos e metas devem ser compatíveis com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento e avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins.

Desta forma foram concebidos no Produto 4 deste PMSB diversos Programas, Projetos e Ações visando sanar os problemas identificados ao longo do Produto 2, assim como levando em consideração os objetivos e metas estabelecidos (para cada problema) no Produto 3. A partir daí foi elaborado um Planejamento Estratégico – Plano de Execução para o horizonte de 20 anos do PMS. Este planejamento será apresentado mais a frente. Antes serão detalhados os Programas, Projetos e Ações sugeridas no Produto 3 e 4 e aprovadas na 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico.

O Relatório dos Programas, Projetos e Ações - PPA's, indiscutivelmente, trata-se da criação dos programas municipais para alcançar os objetivos que foram definidos na prospectiva e, deverão atingir as metas propostas no horizonte dos 20 anos, na atuação para as ações definidas, conforme os problemas identificados no Produto 2 - Diagnóstico e os Objetivos e Metas definidos no Prognóstico - Produto 3, para a promoção da melhoria da saúde, qualidade de vida, sustentabilidade ambiental, através da melhoria da prestação dos serviços de saneamento básico. O objetivo principal é a melhoria na prestação e das condições dos serviços de saneamento básico nos quatro componentes, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial, tendo como referência o que preconiza a Lei Federal nº. 11.445/07.

Os Programas, Projetos e Ações necessários para atingir os objetivos e as metas, foram estabelecidos considerando os resultados dos estudos dos Diagnósticos e Prognósticos do referido plano, e hierarquizados para o alcance de tempo curto, médio e longo prazo. Nas ações deste capítulo (Produto 4) estão elencadas alternativas que visam à solução dos problemas (cenários atuais) diagnosticados, visando atingir os objetivos e metas estabelecidos no PMSB.

Em relação aos resultados a partir do estabelecimento dos PPA's, espera-se a sustentabilidade ambiental, social e econômica dentro dos quatro eixos do saneamento, a fim de aumentar a eficiência na prestação dos serviços, a melhoria da qualidade de vida da população do Município e o uso racional dos recursos hídricos.



As ações do PMSB foram definidas com o objetivo de garantir a universalização, eficácia e eficiência dos serviços de saneamento prestados à comunidade, no intuito de melhorar as condições de salubridade ambiental e de melhorias à saúde da população de Passos.

Ao considerar o alcance da universalização dos serviços no Município, no período de projeção do PMSB, é possível afirmar que a salubridade ambiental terá um grande impacto positivo na saúde pública em geral, ou seja, a prática da medicina preventiva através do saneamento básico é um importante instrumento para elevar os índices de saúde de uma comunidade. De maneira geral, a população considera necessárias as mudanças que visam melhorar as condições da saúde pública, porém, para isso, estas alterações precisam contar com o comprometimento do poder público e dos próprios munícipes, que fazem uso dos serviços de saneamento básico.

Para atingir os objetivos estabelecidos no “Produto 3 foram estabelecidas metas de curto, médio e longo prazo.

Além dessas metas, existem ações que a Administração Pública poderá realizar de imediato, desde que não haja gastos extra orçamentários, a fim de sanar procedimentos incorretos, descumprimentos da legislação, entre outros. São atitudes da própria Administração Pública que devem ser tomadas imediatamente.

Em resumo, as ações que o município tem condições e equipes para realizarem, sem que haja previsão de gastos extras orçamentários são:

**Tabela 51 – Ações a serem realizadas de imediato**

<b>AÇÃO IMEDIATA</b>	<b>COMPONENTE</b>	<b>PRAZO<sup>35</sup></b>
	Todos os Componentes	Até 90 dias
Proceder a regularização ambiental da captação – outorga, junto à SUPRAM Sul de Minas	Abastecimento de Água	Até 90 dias
Aditivo ao Contrato de prestação de serviço exigindo como cláusula contratual a obrigatoriedade de uso de equipamento de proteção individual e coletiva, bem como capacitação e condignação de equipe específica para fiscalizar o cumprimento das normas de segurança	Abastecimento de Água	Até 30 dias
Notificar a empresa executora das obras à montante do Ribeirão Bocaina em relação a necessidade de elaboração de estudo ambiental devido a área montante à captação	Abastecimento de Água	Até 60 dias
Atualizar o cadastro dos clientes e usuários do sistema	Abastecimento de Água	Até 90 dias
Elaboração de minuta para alterar a lei de uso e ocupação do solo no que diz respeito à ocupação da cabeceira do Ribeirão Bocaina	Abastecimento de Água	Até 180 dias

<sup>35</sup> Prazos considerados a partir da aprovação deste Produto





<b>AÇÃO IMEDIATA</b>	<b>COMPONENTE</b>	<b>PRAZO<sup>35</sup></b>
Melhorar a programação para atendimentos emergenciais aos usuários	Abastecimento de Água	Até 180 dias
Instituir rotinas de manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário das instituições públicas na área rural	Esgotamento Sanitário	Até 120 dias
Capacitação e treinamento dos funcionários do SAAE	Esgotamento Sanitário	Até 120 dias
Intensificar a fiscalização para identificar lançamentos clandestinos	Esgotamento Sanitário	Até 30 dias
Instituir rotinas de manutenção das redes coletoras	Esgotamento Sanitário	Até 30 dias
Melhoria da eficiência e eficácia da prestação desses serviços, especialmente e quando da realização dos serviços de coleta e varrição, onde os garis deixam vestígios de resíduos nos asfaltos causando entupimento das bocas de lobo	Resíduos Sólidos	Até 90 dias
Rever a Política de Conservação das Caçambas utilizadas na coleta dos resíduos oriundos da zona rural	Resíduos Sólidos	Até 90 dias
Melhoria da relação de responsabilidade dos cidadãos (sociedade) e do poder público, visando à colaboração da população em geral para que mantenham o lixo em seus estabelecimentos/residências e o descartem apenas no horário da coleta	Resíduos Sólidos	Até 90 dias
Realizar planejamento incorporando todas as rotinas de limpeza, manutenção e melhoria do sistema de micro e macrodrenagem do Município	Drenagem Pluvial	Até 90 dias
Estabelecer política e diretrizes de uso e ocupação do solo, além de normas e procedimentos para novos loteamentos	Drenagem Pluvial	Até 90 dias
Realizar junto a Defesa Civil o levantamento e cadastramento de áreas de risco no município	Drenagem Pluvial	Até 90 dias
Criar curvas de nível nas estradas rurais	Drenagem Pluvial	Até 90 dias

Além das ações imediatas, existem ações prioritárias a serem desenvolvidas. Estas ações podem ser consideradas ações que demandam intervenções prioritárias, definidas com grau máximo de Urgência na Matriz GUT (Produto 3), e que consequentemente elevam o grau da Gravidade e da Tendência, mas que devido a algum impedimento, tais como: falta de mão de obra especializada para elaboração de projeto ou de execução dos mesmos, necessidade de elaboração de estudos e projeto, seja por terceiros ou pela própria equipe da Administração Pública Direta ou Indireta; ausência de previsão de recurso financeiro e orçamentário, entre outros, não poderão ser realizadas de imediato. Estas ações demandam maior tempo para seu planejamento e execução. É sabido que a Administração Pública é regida por Legislação específica (Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO, Lei Orçamentária Anual – LOA e Plano Plurianual – PPA e Lei de Responsabilidade Fiscal, Lei 8.666 de 1.993) que definem regras e procedimentos, inclusive prazos legais, para toda e qualquer ação que envolva recursos financeiros da Administração Pública. Desta forma, existem prazos e



procedimentos a serem cumpridos, e mesmo que as ações sejam prioritárias, não poderão ser realizadas imediatamente.

Além disto, dentre todos os objetivos propostos no Produto 03, todos são importantes. Há que se verificar para tanto, que existem ainda a restrição quanto à disponibilidade financeira/orçamentária do Município, principalmente quanto a disponibilidade orçamentária, visto que o orçamento municipal para o ano em execução foi concebido e aprovado no ano anterior. Ressalta-se ainda, que a administração pública deverá executar suas ações conforme previsão orçamentária aprovada. Por isto, a importância de elencar Programas, Projetos e Ações prioritárias, para que norteiem a administração pública quando da elaboração da Proposta de Orçamento, de acordo com a estimativa de receita e capacidade de endividamento perante aos órgãos e programas dos demais entes federativos.

Desta forma, serão elencadas abaixo ações prioritárias e seus respectivos entraves para execução imediata:

**Tabela 52 – Ações Prioritárias**

Item	AÇÃO PRIORITÁRIA	COMPONENTE	PROCEDIMENTO IMPEDITIVO
01	Definir a forma de tratamento e distribuição de Água tratada para todas as Linhas rurais	Abastecimento de Água	Requer desenvolvimento de estudos e projetos, identificando as melhores tecnologias por localidade e disponibilidade financeira/orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
02	Elaborar Plano Diretor de Abastecimento de Água	Abastecimento de Água	Requer a Contratação de empresa para elaboração de Plano Diretor, disponibilidade financeira/orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
03	Melhorias no sistema elétrico da casa de força do sistema de captação e recalque de água bruta da ETA Antônio Porto (ETA I)	Abastecimento de Água	Requer desenvolvimento de Programa e Projeto elétrico, aquisição de novos equipamentos e disponibilidade financeira/orçamentária /extra orçamentária de grande vulto
04	Melhorar o sistema de segurança operacional para a equipe de funcionários da ETA I	Abastecimento de Água	Requer desenvolvimento de Programa de Segurança Operacional, aquisição de EPIs e EPCs, disponibilidade financeira/orçamentária.
05	Melhorias na eficiência do tratamento de	Abastecimento	Requerer desenvolvimento



Item	AÇÃO PRIORITÁRIA	COMPONENTE	PROCEDIMENTO IMPEDITIVO
	água - ETA I	de Água	de Programa de Eficiência de Tratamento, aquisição de desarenador que suporte a demanda da ETA I, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
06	Modernização do Parque Hidrométrico – Micromedição	Abastecimento de Água	Requer desenvolvimento de Programas de Modernização e substituição dos hidrômetros e disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto
07	Implementar Programa de Segurança de Água e Plano de Emergência e Contingência	Abastecimento de Água	Requer o desenvolvimento do Programa, capacitar equipe para executar e fiscalizar o Programa, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto
08	Melhorar os Padrões de Qualidade da Água Tratada, conforme preconiza a Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.	Abastecimento de Água	Requer projeto para adequar o processo de tratamento da ETA, aquisição de tanque de contato, disponibilidade financeira/ orçamentária.
09	Redução das Perdas de Água	Abastecimento de Água	Requer desenvolvimento de Programas e Campanhas de Redução de Perdas, Estudo de Setorização das redes de abastecimento, implantação de sistema de macromedição na entrada e saída dos reservatórios, e disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
10	Elaborar Plano de controle dos poços e cisternas de abastecimento público	Abastecimento de Água	Requer contratação de laboratório especializado para realizar as análises de monitoramento, disponibilidade financeira/ orçamentária.
11	Concluir as obras de ampliação da ETA II, passando para o tratamento convencional completo	Abastecimento de Água	Requer desenvolvimento de Projetos, aquisição de novos equipamentos, ampliação dos sistemas de adução e recalque, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande



Item	AÇÃO PRIORITÁRIA	COMPONENTE	PROCEDIMENTO IMPEDITIVO
			vulto, etc.
12	Elaborar estudo quanto a disponibilidade hídrica em ponto a montante da captação atual e implementá-lo, se viável	Abastecimento de Água	Requer estudo de concepção e desenvolvimento de projetos específicos
13	Elaborar e implementar projetos para a cobertura do serviço de esgotamento sanitário na área rural	Esgotamento Sanitário	Requer estudo de concepção e desenvolvimento de projetos cada localidade a ser implantada e, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
14	Contratar a elaboração de Plano Diretor de Esgotamento Sanitário	Esgotamento Sanitário	Requer a Contratação de empresa para elaboração de Plano Diretor, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
15	Implantar redes/ligações de esgoto nas regiões desprovidas desse sistema	Esgotamento Sanitário	Requer desenvolvimento de Projetos, instalação de redes coletoras, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
16	Elaborar projetos (Estrutural e Executivo) de ETE's de pequeno porte para o tratamento de esgotos na bacia do São Domingos	Esgotamento Sanitário	Requer desenvolvimento de Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
17	Melhorar a porcentagem de tratamento dos esgotos na sede	Esgotamento Sanitário	Requer estudos de concepção e desenvolvimento de projetos para implantação de ETE nas regiões que não possuem tratamento de esgoto, e disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
18	Concluir as etapas de implantação da ETE Antônio Ubirajara dos Reis para melhoria da eficiência de tratamento dos efluentes tratados	Esgotamento Sanitário	Requer aquisição de equipamentos, contratação de mão de obra, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto, etc.
19	Melhorias no processo de separação absoluta dos sistemas de drenagem e esgoto	Esgotamento Sanitário	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária.



Item	AÇÃO PRIORITÁRIA	COMPONENTE	PROCEDIMENTO IMPEDITIVO
20	Destinar de forma ambientalmente adequada os resíduos sólidos do município, através da implantação do aterro sanitário e remediação da área do aterro controlado municipal.	Resíduos Sólidos	Requer estudo para definição da área mais adequada; elaboração de projetos básicos e executivos; licenciamento ambiental e disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
21	Executar gestão integrada quando do planejamento dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos	Resíduos Sólidos	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos de Gestão, disponibilidade financeira/ orçamentária.
22	Executar planejamento integrado para melhor execução da prestação dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos	Resíduos Sólidos	Requer planejamento, gestão dos serviços de limpeza pública/ disponibilidade financeira/ orçamentária
23	Estabelecer Política Pública de Gestão dos Resíduos Sólidos	Resíduos Sólidos	Requer estudo para levantamento da legislação vigente, elaboração de Termo de Referência (TR), verificar se a execução será direta/indireta, disponibilidade financeira/ orçamentária
24	A população deverá acondicionar de forma correta os resíduos gerados, assim como obedecer a dias e horários da rota	Resíduos Sólidos	Requer o desenvolvimento e execução de Programas de Educação Socioambiental com a população, disponibilidade financeira/ orçamentária
25	Estabelecer apenas uma rota de coleta domiciliar	Resíduos Sólidos	Requer desenvolvimento de Programa de Planejamento e Gestão Integrada na Prestação de serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, Programa de Gestão de Contratos, disponibilidade financeira/ orçamentária
26	Estabelecer periodicidade para coleta e limpeza das caçambas	Resíduos Sólidos	Requer planejamento, equipe disponível para a execução do serviço, disponibilidade financeira/ orçamentária
27	Acabar com pontos de bota fora/lançamento inadequado de resíduos no município	Resíduos Sólidos	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos de Educação Socio-Ambiental e de Fiscalização, PGIRS, disponibilidade financeira/ orçamentária
28	Implantar Coleta Seletiva dos Resíduos no Município	Resíduos Sólidos	Requer elaboração de estudo – PGIRS, Projeto e implantação do Programa e disponibilidade financeira/



Item	AÇÃO PRIORITÁRIA	COMPONENTE	PROCEDIMENTO IMPEDITIVO
			orçamentária /extra orçamentária de grande vulto
29	Elaborar estudo para verificar a viabilidade da containerização como forma de armazenamento temporário de resíduos	Resíduos Sólidos	Requer estudo para levantamento da legislação vigente, elaboração de Termo de Referência (TR), verificar se a execução será direta/indireta, disponibilidade financeira/ orçamentária
30	Melhoria na prestação dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, assim como ampliação do atendimento dos mesmos	Resíduos Sólidos	Requer planejamento, gestão dos serviços/ disponibilidade financeira/ orçamentária
31	Limpeza urgente dos terrenos baldios	Resíduos Sólidos	Requer planejamento, equipe disponível para a execução do serviço, disponibilidade financeira/ orçamentária
32	Realizar campanhas educativas quanto ao tema	Resíduos Sólidos	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária
33	Realizar a compostagem a partir dos resíduos verdes do município	Resíduos Sólidos	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária
34	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Drenagem Pública	Requer a Contratação de empresa para elaboração de Plano Diretor, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
35	Instituir ações previstas no Plano Diretor para as práticas proteção de fundos de vale e uso e ocupação dos solos	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas, Projetos e Ações de proteção ambiental e uso e ocupação do solo, disponibilidade financeira/ orçamentária.
36	Solucionar problemas estruturais do canal do Córrego São Francisco	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, execução de obras, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
37	Melhorar a qualidade da prestação de serviços de limpeza pública e controle de erosão	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
38	Melhorar sistema de micro e macrodrenagem existentes	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/



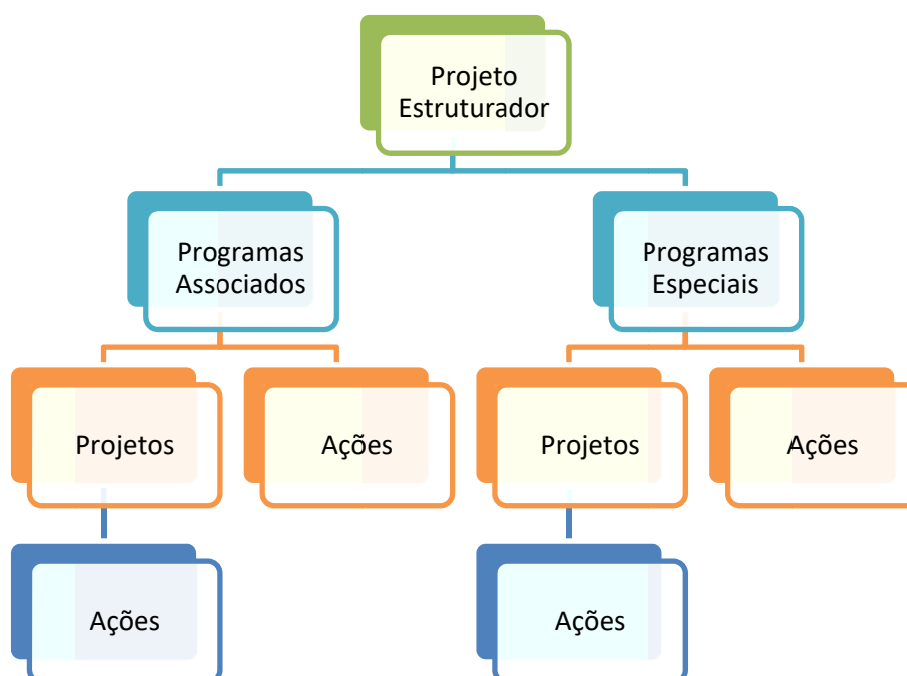


Item	AÇÃO PRIORITÁRIA	COMPONENTE	PROCEDIMENTO IMPEDITIVO
			orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
39	Implementar sistema de microdrenagem onde o mesmo inexistente	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
40	Implantar sistema de drenagem eficiente conforme deflúvios previstos no projeto do loteamento, sem que haja prejuízos à rede já existente	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Projetos de drenagem, disponibilidade financeira para execução das obras/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto
41	Somente realizar obras de pavimentação de vias com a implantação do sistema de microdrenagem	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Projetos de microdrenagem, disponibilidade financeira para execução das obras/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
42	Realizar estudo quanto à área de expansão urbana, verificando se a mesma está condizente com as restrições urbanísticas e estruturais existentes nas bacias hidrográficas urbanas	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de estudos, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
43	Sanar problemas de inundação na rua Dom Inácio D'álmont/Santa Maria	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Projeto específico, disponibilidade financeira/ orçamentária
44	Coletar todos os lançamentos de esgoto através da rede coletora de esgoto, não permitindo lançamentos in natura	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária
45	Implantar sistema de drenagem eficiente conforme deflúvios evitando formação de processo erosivo	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária /extra orçamentária de grande vulto.
46	Melhorar prestação dos serviços de manutenção e limpeza do sistema de drenagem pluvial e limpeza dos resíduos sólidos	Drenagem Pública	Requer planejamento, gestão dos serviços/ disponibilidade financeira/ orçamentária
47	Melhorar as condições das estradas rurais, através da implantação de cacimbas e curvas de nível nas propriedades, em conjunto com os proprietários rurais	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária.
48	Elaborar estudo hidrológico atualizado para subsidiar projetos de drenagem	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/ orçamentária.
49	Desenvolver projetos para sanar problemas das áreas de risco, desde a realocação até a recuperação das áreas	Drenagem Pública	Requer desenvolvimento de Programas e Projetos, disponibilidade financeira/

Item	AÇÃO PRIORITÁRIA	COMPONENTE	PROCEDIMENTO IMPEDITIVO
			orçamentária.

Vale ressaltar, que todas estas ações estarão elencadas também, quanto às metas de execução.

Um Modelo de Gestão Pública deve estar bem estabelecido na administração para que os Programas, Projetos e Ações a serem estabelecidos sejam realmente executados, respeitando metas e recursos financeiros que serão estabelecidos na sequência deste Produto. Para tanto, será sugerida a instituição de Projeto Estruturador na área do saneamento, assim como programas associados a ele e programas especiais, ligados a outros setores do município, mas que têm correlação direta com o Saneamento Básico.



**Figura 55 - Organograma de Modelo de Gestão Pública**

Nas ações do presente relatório estão elencadas alternativas que visam à solução dos problemas (carências atuais) diagnosticados, em vista de atingir os objetivos e as metas estabelecidos no PMSB.

Os Programas, Projetos e Ações estabelecidos no PMSB abrangem a sustentabilidade ambiental, social e econômica, dentro dos quatro eixos do saneamento, visando o aumento da eficiência na prestação dos serviços, a melhoria da qualidade de vida da população do município e o uso racional dos recursos hídricos.



A definição dos Projetos e Programas, também objetivou a revitalização dos serviços de saneamento, valorizando a maior eficiência na prestação dos serviços e a manutenção da qualidade e sustentabilidade econômica da atual organização, através de ações que auxiliam o melhor desenvolvimento técnico, gerencial econômico e financeiro do município pela prestação dos seus serviços. Além dos Programas, Projetos e Ações, Políticas Públicas setoriais também foram necessárias.

Política Pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. De uma forma ainda mais abrangente, pode-se considerar as Políticas Públicas como "o que o governo escolhe fazer ou não fazer". A literatura define ainda o "conjunto de sucessivas iniciativas, decisões e ações do regime político frente às situações socialmente problemáticas e que buscam a resolução das mesmas, ou pelo menos trazê-las a níveis manejáveis".

A política pública é concebida a partir do conjunto de ações desencadeadas pelo Estado - no caso brasileiro, nas escalas federal, estadual e municipal - com vistas ao atendimento a determinados setores da sociedade civil. Tradicionalmente são compostas baseadas em 04 (quatro) elementos centrais: Dependem do envolvimento do governo, da percepção de um problema, da definição de um objetivo e da configuração de um processo de ação.

Foram identificadas ao longo do estudo realizado, lacunas quanto às Políticas Públicas Municipais, não havendo diretrizes estabelecidas para diversos setores. Dentre eles, destacam-se:

- ✓ Setor de Fiscalização;
- ✓ Componentes do Saneamento: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem Pública e Manejo das Águas Pluviais;
- ✓ Gestão Institucional;
- ✓ Áreas de Proteção Ambiental e Meio Ambiente;
- ✓ Regularização Fundiária Urbana;
- ✓ Proteção e Defesa Civil;
- ✓ Habitação, Urbanismo e Uso e Ocupação do Solo.

Dessa forma, é imprescindível que o Município estabeleça as diretrizes através das Políticas Setoriais, que irão nortear os demais Programas, Projetos e Ações que foram elencados também ao longo do desenvolvimento dos trabalhos.



Portanto, seguem abaixo as Políticas a serem instituídas:

**Tabela 53 - Políticas Públicas Municipais**

<b>Município de Passos</b>	
<b>Políticas Públicas Municipais</b>	1 Política Pública de Fiscalização, contemplando e considerando: ➤ Todos os setores da administração pública que exerçam a função de fiscalização.
	2 Políticas Públicas de Saneamento Básico, contemplando e considerando: ➤ Diretrizes quanto à prestação dos serviços técnicos e administrativos de Água para abastecimento Público; ➤ Diretrizes quanto à prestação dos serviços técnicos e administrativos de Esgotamento Sanitário; ➤ Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; ➤ Política Pública de Gestão da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais; ➤ Política de Remuneração dos Serviços de Saneamento Básico.
	3 Política Pública de Gestão Institucional, contemplando e considerando: ➤ Todos os setores da Administração Pública.
	4 Política Pública de Proteção Ambiental, contemplando e considerando: ➤ O arcabouço Institucional Municipal, Estadual e Federal; ➤ Estruturação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente; ➤ Realização de convênio para exercer o licenciamento ambiental municipal, através do CODEMA; ➤ Interlocução com o Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Rio Grande.
	5 Política Pública de Regularização Fundiária Urbana, contemplando e considerando: ➤ O conjunto de soluções integradas para as questões de degradação ambiental e social, de situações de risco e de falta ou precariedade de infraestrutura, de sistema viário e de áreas públicas.
	6 Política Pública de Proteção e Defesa Civil, contemplando e considerando: ➤ Instituição de ações preventivas de socorro, assistenciais e recuperativas destinadas a evitar e minimizar os desastres naturais; ➤ Ações para soluções de problemas sociais geradores de ocupações irregulares e sob risco de solo; ➤ Ações para ocorrências de urgências e emergência de incêndios, urbano ou florestal, e envolvimento de pessoas em situações de risco.
	7 Política Pública de Habitação, Urbanismo e Uso e Ocupação do Solo, contemplando e considerando: ➤ O arcabouço Institucional Municipal <sup>36</sup> , Estadual e Federal; ➤ A atualização dos planos setoriais: ➤ Plano Diretor Municipal; ➤ Lei de Uso e Ocupação do Solo; ➤ Código de Obras.

A Política de forma geral representa a orientação ou a atitude do governo em relação a certos assuntos e problemas de interesse público. Ressalta-se que a participação social

<sup>36</sup> Deverão ser atualizadas as Leis Municipais conforme novas prerrogativas deste Plano.



na elaboração das Políticas é primordial para que essa reflita realmente o clamor da sociedade.

Dessa forma, foram definidas as ações a serem realizadas pela Administração Pública para que sejam elaboradas as Políticas citadas acima:

**Política Pública de Fiscalização:** A Política Pública de Fiscalização tem por objetivo sistematizar e organizar todo o sistema de Gestão em relação à atividade de fiscalização municipal, sejam fiscalizações em relação à qualidade dos serviços prestados pela Administração Pública, seja a fiscalização das ações da sociedade perante a legalidade. Vários setores da Administração Pública devem ter sua equipe de fiscalização, dentre eles o fiscal de posturas, ambiental, tributário, de obras, da zoonose. Portanto, este PMSB prevê, principalmente no SAAE, nas Secretarias de Obras e Limpeza Pública e de Meio Ambiente e Agricultura, que a atividade de fiscalização seja efetivada para que Programas e Ações possam ser implementados, assim como a garantia através da fiscalização dos Projetos e Contratos firmados, em conformidade com o estabelecido em seus certames.

**Política Municipal de Saneamento Básico:** A Política Pública de Saneamento Básico deverá estabelecer diretrizes, objetivos e princípios, no âmbito dos quatro componentes do Saneamento, incluindo diretrizes quanto à tarifação e cobrança pelos serviços prestados, universalização dos serviços, forma e qualidade da prestação dos serviços, entre outros.

A referida Política Pública deverá ser formulada com a participação social, entendida como o conjunto de princípios que conformam as ambições sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação do planejamento, da execução, da operação, da regulação e da avaliação dos serviços públicos de saneamento básico.

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico, sendo inclusive uma das diretrizes, a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico. Desta forma, verifica-se a importância de se estabelecer a Política Municipal de Saneamento por meio de Lei, pois além da Lei ter a representatividade do legislativo, é um instrumento que define ações a serem realizadas, assim como penalidades para o descumprimento.

Além disso, deverá ser previsto o **Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB**, para gerir os recursos financeiros de repasses, contribuições - doações, infrações e outras, ligadas ao saneamento básico do município de Passos.



**Política Pública de Gestão Institucional:** O município de Passos possui fragilidade em relação ao Planejamento Integrado e articulação interna da Administração Pública. A falta do Planejamento Integrado na Administração Pública gera a possibilidade, por exemplo, de executar vários projetos de áreas distintas ao mesmo tempo, e ao final nenhum deles ser concluído.

Para que haja hierarquização e priorização dos Programas e Projetos Prioritários do Governo, visando sempre o bem comum e melhoria da qualidade de vida da população, é necessário o Planejamento de todas as possíveis atividades a serem desenvolvidas em todas as Secretarias Municipais, durante um determinado período.

Para tanto é necessária à elaboração de Política de Gestão Institucional que definirá as diretrizes e programas prioritários da administração pública para o Município.

**Política Pública de Proteção Ambiental:** Esta Política deverá trazer princípios, objetivos e instrumentos de gestão relacionados às áreas a serem protegidas no município de Passos; ações que visam monitorar a qualidade das águas dos mananciais de abastecimento do município e de proteção desses mananciais, bem como a recuperação das áreas degradadas e dos recursos hídricos que já sofreram ações antrópicas, como por exemplo, lançamentos indevidos de esgoto bruto causando a contaminação do corpo receptor. As ações direcionadas para a proteção e recuperação dos cursos d'água deverão ser articuladas com o Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Rio Grande. Esta Política deverá definir ainda, quais as características das áreas a serem protegidas, a finalidade da proteção e os benefícios que trarão para a sociedade. Além disto, deverá prever instrumentos que irão garantir sua efetividade e implementação e continuidade, bem como a possibilidade de convênios com órgãos Federativos (Estado e União) através de programas e ações já existentes, principalmente no que diz respeito à Proteção da Biodiversidade e Unidades de Conservação – Programa Associado do Estado de Minas Gerais, através do Instituto Estadual de Florestas - IEF. Ademais, a referida Política visa à estruturação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, bem como o fortalecimento da realização de convênio com os entes federativos para exercer o licenciamento ambiental a nível municipal através do CODEMA, conforme preconiza a Lei Complementar nº 140/2011, visando centralizar a gestão ambiental dos novos empreendimentos, proporcionando aos administradores municipais se responsabilizarem pela regularização ambiental das atividades potencialmente poluidoras a serem instaladas no município.

A construção dessa política deverá ocorrer com a participação social.





**Política Pública de Regularização Fundiária Urbana:** A Política de Regularização Fundiária Urbana existe no âmbito do governo Federal, com o foco principal nos assentamentos e aglomerados urbanos.

Ressalta-se que além do cumprimento ao aspecto legal, no município de Passos há aspectos relacionados aos serviços de saneamento básico, como foi verificada situações de faixas de domínio do sistema de drenagem e esgotamento sanitário com edificações instaladas. Por esta razão a Administração Pública Municipal deverá orientar e estabelecer a Política de Regularização Fundiária Urbana, a fim de sanar estes e demais problemas que possam vir a existir com a ocupação e regularização do uso do solo no município, no que diz respeito à regularização de áreas e as ocupações dos terrenos.

A legislação Federal é uma base a ser seguida, tendo como ponto de interesse a participação da sociedade nessa construção.

**Política Pública de Proteção e Defesa Civil:** Assim como a Política de Resíduos Sólidos, a Política de Proteção e Defesa Civil já está instituída no âmbito do Governo Federal, através da Lei nº 12.608/2012 e deverá ser o norteador para o estabelecimento da Política Municipal.

A Defesa Civil tem por objetivo o gerenciamento de riscos e de desastres que deve ser focado nas ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação e demais políticas setoriais, como propósito de garantir a promoção do desenvolvimento sustentável.

Uma inovação trazida pela Lei Federal que também pode ser verificada neste PMSB é a integração com outras políticas setoriais, tais como políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, infraestrutura, entre outras, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável.

A legislação Federal é uma base a ser seguida, tendo como ponto de interesse a participação da sociedade nessa construção.

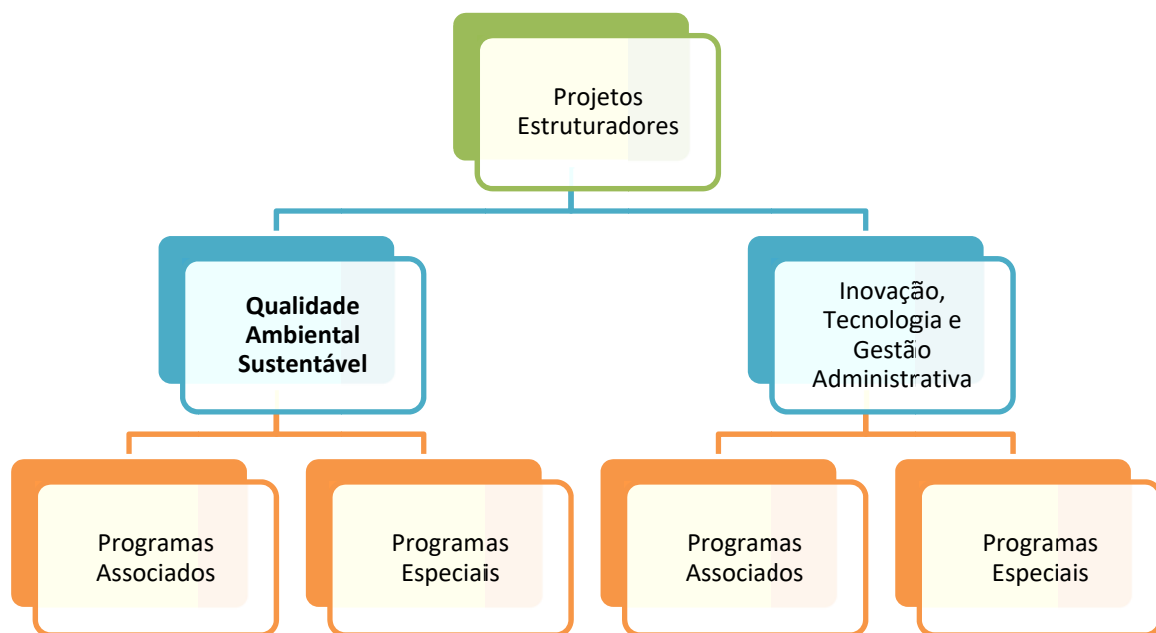
**Política Pública de Habitação, Urbanismo e Uso e Ocupação do Solo:** Esta Política será instituída em vista da necessidade de atualização dos Planos Setoriais. O Plano Diretor Urbanístico e respectiva da Lei de Uso e Ocupação do Solo, bem como Código de Obras estão desatualizados, portanto necessitam de revisão. Para tanto, as

definições constantes no PDM deverão ser atualizadas através de nova Política Pública de Habitação e Urbanístico. Tornam-se importantes e necessárias visto que estão diretamente relacionadas com atividades de saneamento básico, no que diz respeito ao vetor de crescimento populacional, o zoneamento municipal estabelecido pelo Plano Diretor. Estas variáveis interferem diretamente na gestão e execução dos serviços de saneamento, principalmente no que diz respeito à disponibilidade de rede de abastecimento de água e rede coletora de esgoto, além de infraestrutura de drenagem.

A Política deverá rever diretrizes para os programas e projetos habitacionais em geral, executados pela própria administração pública e também pela iniciativa privada. Deverá estabelecer diretrizes quanto ao adensamento populacional do município e definir quais os interesses da população quanto aos Programas e Projetos a serem estabelecidos, em conformidade com o Plano Diretor Municipal.

É imprescindível que as Políticas Públicas sejam instituídas, pois elas serão a base de todos os Programas e Projetos sugeridos.

Para tanto foi definida a seguinte estrutura para a área de saneamento:



**Figura 56 - Sugestão de Projetos Estruturadores**

Os **Projetos Estruturadores** representam as escolhas estratégicas da administração, dos quais se esperam os maiores impactos da ação do governo e aos quais os recursos são alocados com prioridade;



Os **Programas Associados** são aqueles que mantêm colaboração sinérgica com os Programas Estruturadores, para o alcance da visão de futuro e dos objetivos estratégicos do Plano;

Os **Programas Especiais** não apresentam identificação evidente com o Projeto estruturador, mas são importantes por contemplarem ações setoriais complementares às ações dos Projetos Estruturadores e Programas Associados.

Conforme identificado no Produto 02, o município de Passos atualmente apresentou, não somente problemas específicos do saneamento básico, mas também problemas relacionados à Gestão Institucional e ao Planejamento Integrado. Desta forma, sugere-se neste PMSB a implantação de dois Projetos Estruturadores: **Qualidade Ambiental Sustentável e Inovação, Tecnologia e Gestão**.

O Projeto **Estruturador de Saneamento Básico** tem por objetivo a melhoria da qualidade ambiental no Município de Passos através dos órgãos e agentes que atuam direta ou indiretamente na área de preservação ambiental, prestação de serviços de saneamento básico, execução de obras e intervenções para a melhoria da qualidade de vida.

O Projeto **Estruturador de Gestão** visa à atualização e melhoria institucional do Município, não somente no que diz respeito à área de saneamento básico e meio ambiente, mas em relação a todo o desenvolvimento, planejamento e gestão da administração pública com os diversos prestadores de serviços.

A seguir serão detalhados Programas Associados a serem desenvolvidos pelo município ao longo da execução deste Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, sendo que os Programas e Projetos Federais e Estaduais já existentes poderão fazer parte da agenda municipal. Os Programas Associados são:



## **Estruturador de Gestão**

### **Programa de Gestão Administrativa**

- ✓ Projeto de Planejamento Institucional;
- ✓ Projeto de Educação Sócio – Ambiental;
- ✓ Projeto de Gestão de Atendimento ao Usuário e melhoria da qualidade dos serviços.

### **Programa de Gestão Ambiental**

- ✓ Projeto de Planejamento e Gestão Ambiental;
- ✓ Projeto de Manejo e Proteção dos Recursos Naturais

## **Estruturador de Saneamento Básico**

### **Abastecimento de água**

- ✓ Projeto de Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água;
- ✓ Projeto de Redução de Perdas e Controle do Desperdício;
- ✓ Controle da Qualidade da Água e Eficiência do tratamento

### **Esgotamento Sanitário**

- ✓ Projeto de Gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário.

### **Resíduos Sólidos**

- ✓ Projeto de Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública;
- ✓ Projeto de Coleta Seletiva de Resíduos.

### **Drenagem Pluvial**

- ✓ Projeto de Gerenciamento do Sistema de Drenagem Pluvial;
- ✓ Projeto de Identificação e Desligamento de Interconexões Mistas.



Para cada programa proposto, projetos e ações serão estabelecidos, visto que os programas são mais generalistas, e os projetos e ações executivos.

### **Programa de Gestão Administrativa**

Este programa visa organizar a administração pública, de forma a agilizar a prestação dos serviços públicos, garantindo qualidade do atendimento e retorno ágil para a população. A estruturação da administração pública consiste em organizar os setores públicos, de modo a facilitar o acesso à informação, procedimentar as ações dos servidores públicos, assim como implementar as políticas públicas e planos setoriais, de modo a priorizar as ações a serem realizadas no município, conforme as demandas e necessidades da sociedade.

Não somente os setores relacionados aos serviços de saneamento básico deverão se reestruturar, mas a Administração Pública como um todo, sendo de responsabilidade do gabinete do Prefeito as ações e orientações para que este programa tenha sucesso.

Para que isto ocorra, diversas ações deverão ser realizadas ao longo do horizonte de planejamento do PMSB, sendo que no caso de gestão e planejamento, estas ações serão realizadas em curto prazo. Isto porque, o planejamento deverá ser realizado como fase prévia a qualquer execução.

As ações necessárias foram agrupadas em três projetos, conforme demonstra a tabela a seguir:

<b>Projeto Estruturador</b>	<b>Estruturador de Gestão</b>	
<b>Programa</b>	<b>Gestão de Gestão Administrativa</b>	
<b>Ações</b>	Instituir e implementar a Política Públicas Setoriais	
	Instituir Planos Setoriais conforme Políticas Públicas federais e estaduais existentes	
	Criar normas e procedimentos para os setores públicos	
	Instituir sistema de informações públicas para acesso da população	
<b>Projeto</b>	<b>Planejamento Institucional</b>	
<b>Ações</b>	Instituir e implementar a Política Públicas de Saneamento Básico	
	Instituir o Comitê de Gestão do PMSB	
	Elaborar estudo para implantação/definição da regulação e sua viabilidade para os 4 componentes	
	Instituir o sistema de planejamento e informações do saneamento básico	
	Estabelecer procedimentos quanto ao cumprimento dos instrumentos de concessão dos serviços de saneamento, e fazer cumprir	
	Realizar revisão tarifária para todos os componentes do saneamento básico	
	Delegar ao comitê gestor do PMSB a responsabilidade de cadastro dos dados de saneamento junto ao SNIS	



<b>Projeto Estruturador Programa</b>	<b>Estruturador de Gestão</b>	
	<b>Gestão de Gestão Administrativa</b>	
		Unificar a gestão e o planejamento das atividades do saneamento básico
		Instituir programa de Modernização institucional das Secretarias e Autarquias responsáveis pelos serviços de saneamento
		Estabelecer procedimentos para manutenção preventiva dos equipamentos e sistemas
		Atualizar e Regulamentar o Plano Diretor Urbanístico
		Instituir Programa de Planejamento e Gestão Integrada para aprovação de loteamentos urbanos (Prefeitura Municipal, CODEMA e SAAE)
		Estruturar a Defesa Civil do Município
<b>Projeto</b>	<b>Educação Socioambiental</b>	
	<b>Ações</b>	Realizar mobilização social visando à divulgação do PMSB
		Capacitar os membros do comitê gestor do PMSB, do comitê técnico e mobilizadores sociais
		Capacitar os técnicos do ente regulador, conforme definido no estudo
		Planejar ações voltadas para educação ambiental integrada
		Realizar a mobilização social do PGIRS Municipal, evidenciando as responsabilidades da sociedade
		Colocar placas informativas quanto à destinação correta de resíduos em locais estratégicos
		Divulgar os serviços públicos prestados pela administração e empresas terceirizadas
		Realizar campanhas educativas de conscientização ambiental para os pequenos agricultores e proprietários rurais ao longo da bacia do Ribeirão Bocaina.
		Realizar campanhas de conscientização do uso da água com a população, para redução e eliminação de perdas/desperdício.
		Realizar campanha de mobilização/conscientização com os moradores rurais a realizarem o Cadastro de Imóvel Rural - CAR
		Orientar a população da importância de instalar e dar manutenção periódica (cada 6 meses) do equipamento de reserva domiciliar - Caixa D'água
		Realizar campanhas de educativas/conscientização dos moradores, quanto às ligações clandestinas de águas pluviais na rede coletora e vice-versa
<b>Projeto</b>	<b>Gestão do Atendimento ao usuário e melhoria da qualidade dos serviços</b>	
	<b>Ações</b>	Elaborar planos de melhoria de atendimento aos usuários para os serviços de saneamento básico
		Elaborar cadastro georreferenciado dos sistemas de saneamento básico
		Elaborar pesquisa de satisfação junto aos usuários para cada componente em conformidade com as diretrizes estipuladas
		Fomentar a busca por novas tecnologias operacionais de tratamento para os componentes do saneamento
		Contratar e capacitar novo quadro de funcionários para compor a execução dos serviços de saneamento básico
		Estruturar e capacitar equipe de fiscalização municipal, conforme Política Municipal de Fiscalização a ser instituída
		Realizar palestras com as comunidades rurais, juntamente com o Projeto de Educação Socioambiental, com entrega de informativos e projetos básicos - padrões
		Dar apoio técnico aos habitantes da área rural e produtores na





<b>Projeto Estruturador</b>	<b>Estruturador de Gestão</b>	
<b>Programa</b>	<b>Gestão de Gestão Administrativa</b>	
		concepção e instalação de sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico
		Elaborar Plano de Emergência e Contingência para os serviços de saneamento básico
		Estabelecer metas para o aprimoramento do atendimento e da qualidade dos serviços de saneamento prestados, demonstrando o comprometimento da Administração Pública com a satisfação dos cidadãos/clientes.
		Adquirir Sede Administrativa própria do SAAE

O *Projeto de Planejamento Institucional* agrupa atividades específicas de gestão e organização das atividades a serem realizadas, tendo como foco a implantação de políticas públicas e planejamentos setoriais, assim como a implementação de fato dos comitês de gestão e ente reguladores dos serviços de saneamento que ainda não contam com o serviço.

Além disto, o estabelecimento de procedimentos e normas para que haja um bom funcionamento da administração pública, tendo padrão nos atendimentos e prazos para respostas aos interessados.

Complementando este projeto, o *Projeto Gestão do atendimento ao usuário e melhoria da qualidade dos serviços* visa à melhora no atendimento ao cidadão, tanto no que diz respeito à qualidade, quanto à agilidade no atendimento. Além disso, prevê a implementação da fiscalização de forma efetiva no município, incluindo todas as formas e áreas a serem fiscalizadas; desde o cumprimento da legislação vigente por parte da sociedade, passando pela fiscalização na aplicação correta de verbas públicas. Esta ação visa à melhoria nos serviços e aplicação do dinheiro público em programa e projetos essenciais para a sociedade.

A utilização de ferramentas de informática para disponibilizar dados, proporcionando transparência nas informações será imprescindível nas ações previstas neste projeto. A disponibilização de dados georreferenciados do sistema municipal de saneamento básico trará a realidade da prestação do serviço, assim como cobertura do atendimento, colocando todas as informações à disposição da sociedade, além de servir ainda de base para estudos acadêmicos.

Aliado a estes projetos está o *Projeto de Educação Socioambiental*. Este projeto deverá ser realizado durante todo o horizonte de planejamento do PMSB, visto que tanto a sociedade, quanto os agentes envolvidos no sistema de saneamento básico, deverão estar se



conscientizando sobre seus deveres, direitos e obrigações na cadeia do saneamento, incorporando todos os componentes do saneamento.

Ações de mobilização, treinamento, palestras e esclarecimentos serão o foco deste projeto. O maior importante é levar informação a toda sociedade, de forma clara e precisa. Treinamentos e capacitações também estão previstos.

### **Programa de Gestão Ambiental**

Este Programa visa estruturar a Administração Pública em relação às demandas concernentes ao meio ambiente como um todo, com o objetivo de proteger, defender e conservar o meio ambiente, promovendo a gestão descentralizada, democrática e eficiente; garantir o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico com a proteção do meio ambiente, observando a dignidade da população, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais e regionais, em conformidade com a Política Municipal de Meio Ambiente a ser instituída.

Este Programa contará com a instituição e estruturação de órgão ambiental capacitado, em caráter de Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com técnicos próprios devidamente habilitados e em número compatível com a demanda das ações administrativas a serem delegadas, com respectiva atuação do CODEMA. Essa Secretaria deverá exercer a proteção e gestão dos recursos ambientais no âmbito de suas atribuições, com a integração de programas e ações de órgãos e entidades da administração pública federal, estadual e municipal; além de formular, executar e fazer cumprir a Política Municipal de Meio Ambiente; observar os zoneamentos ambientais quando da atualização do Plano Diretor Urbanístico, com vistas à definição dos espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, bem como regulamentar as leis de criação das unidades de conservação já instituídas, e elaborar os respectivos Planos de Manejo, conforme regulamentação pertinente; promover e orientar a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente; estruturar órgão e equipe visando promover o licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos, bem como exercer o controle e fiscalização das atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar ambientalmente, for cometida ao Município.

A seguir, apresentam-se as ações dos Projetos contemplados no Programa de Gestão Ambiental, sendo esses: Projeto de Planejamento e Gestão Ambiental e Projeto de Proteção e Manejo dos Recursos Naturais.



<b>Projeto Estruturador</b>	<b>Estruturador de Gestão</b>	
<b>Programa</b>	<b>Gestão Ambiental</b>	
<b>Projeto</b>		
Projeto de Planejamento e Gestão Ambiental	<b>Ações</b>	Estruturar a Secretaria de Meio Ambiente, com equipe multidisciplinar capacitada e habilitada em conformidade com a Política Municipal de Meio Ambiente
		Reestruturar o Conselho Municipal de Meio Ambiente
		Estabelecer diretrizes, normas e procedimentos para exercer o licenciamento ambiental municipal e formalizar convênio, conforme Lei Complementar 140/2011
		Regulamentar a Lei Municipal nº 1.987/1.995 que cria a APA do Ribeirão Bocaina
		Instituir Zona de Proteção Ambiental do Ribeirão Bocaina, conforme Lei de Uso de Ocupação do Solo do Município
		Definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos
		Transformar a área da Biquinha em área de proteção ambiental - APA
		Elaborar estudo para verificar a viabilidade de expansão urbana à montante da captação no Ribeirão Bocaina
		Incorporar à Política Pública de Áreas de Proteção Ambiental e Meio Ambiente as restrições já previstas no Código Florestal quanto a áreas de preservação permanente – APP, assim como diretrizes para intervenções em cursos d'água.
<b>Projeto</b>		
Projeto de Proteção e Manejo dos Recursos Naturais	<b>Ações</b>	Instituir Plano de Conservação do Solo e das Águas em parceria com a ANA, IGAM e Comitê de Bacia
		Instituir Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Ribeirão Bocaina
		Instituir Programa de Gestão da Qualidade das Águas das Bacias Hidrográficas no Município de Passos
		Elaborar Estudo da Bacia Hidrográfica do Córrego São Francisco
		Instituir Projeto de Recuperação do Parque Municipal Emílio Piantino
		Estabelecer o Programa de Revitalização/Recuperação das Nascentes Urbanas e Rurais
		Elaborar Plano de Manejo da APA do Ribeirão Bocaina

### **Programa Abastecimento de Água**

O Programa do Sistema de Abastecimento de Água do município de Passos será desenvolvido com o objetivo de elaborar estudos e projetos de engenharia, melhorar o desempenho operacional, modernizar o nível de eficiência operacional e ampliar a cobertura pelos serviços visando à universalização.

O referido Programa contempla três Projetos especificamente: *Projeto de Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água*; *Projeto de Redução de Perdas e Controle do Desperdício* e o *Projeto de Controle da Qualidade da Água e Eficiência do tratamento*.

O *Projeto de Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água* propõe ações para a ampliação e universalização do sistema de abastecimento de água, tanto na área urbana,



quanto na área rural, tendo em vista que a área rural é carente da cobertura desse serviço; bem como ações para melhorias do sistema existente e para a modernização das unidades. Todas essas atividades dependem diretamente de um planejamento das ações a serem implementadas, com a elaboração de estudos e projetos referentes ao sistema de abastecimento de água. Para tanto, neste Projeto foram propostas ações, como por exemplo, a elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água, que é um fundamental instrumento de gestão para o Município, a fim de traçar as diretrizes e posterior desenvolvimento das atividades relacionadas ao sistema de abastecimento de água.

Em relação ao *Projeto Redução de Perdas e Controle do Desperdício*, o objetivo geral do respectivo Projeto é a diminuição da perda de água tratada, assim como perdas financeiras do sistema de tratamento de água, pois atualmente o percentual de perdas em Passos é muito elevado, seja por erro na medição dos hidrômetros, por perda física do sistema de distribuição ou até mesmo pelo fornecimento não medido a determinadas instituições públicas. É importante registrar que, de acordo com informações do Produto 02 – Diagnóstico, a rede de distribuição de água do município de Passos não foi procedida de um estudo hidráulico, e está carente de setorização de rede por meio de registros e redes mestras. Para tanto, este Projeto prevê ainda a setorização da rede de distribuição, com definição de novas zonas de pressão e instalação de macromedidores em pontos estratégicos, para que os vazamentos e desabastecimentos possam ser identificados com rapidez.

Em relação ao *Projeto Controle da Qualidade da Água e Eficiência do tratamento* tem por objetivo acompanhar e garantir a segurança da qualidade da água fornecida a população do município. O Projeto visa ainda, avaliar, continuamente, a qualidade da água consumida pela população, permitindo a identificação de fatores de riscos e a definição de estratégias de melhoria da situação existente, além do acompanhamento dos impactos resultantes das medidas implementadas e de medidas de modernização do sistema com o objetivo de ampliar a eficiência do tratamento de água, através da substituição dos equipamentos, por exemplo. Além disso, uma das ações do Projeto consiste em implementar o Plano de controle dos poços e cisternas de abastecimento público, que conterà medidas de controle de utilização dos poços pertencentes ao SAAE e particulares, bem como ações para a desativação gradual daqueles que não possuem boa qualidade da água de acordo com a Portaria MS nº 2.914/2011.



<b>Projeto Estruturador</b>	<b>Estruturador de Saneamento</b>	
<b>Programa</b>	<b>Programa de Abastecimento de Água</b>	
<b>Projeto</b>	<b>Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água</b>	
	<b>Ações</b>	Elaborar Plano Diretor de Abastecimento de Água
		Elaborar estudo quanto a disponibilidade hídrica em ponto a montante da captação atual e implementá-lo, caso comprovada a viabilidade
		Elaborar e Implementar projetos para abastecimento de água nas localidades não atendidas
		Estabelecer cobrança pelo tratamento da água em todos os locais de fornecimento
		Ampliar o sistema de distribuição, visando à universalização do serviço
		Buscar regularização ambiental de todos os pontos de outorga
		Modernizar os equipamentos de manutenção do sistema
		Executar obras da EEAT e ampliação da capacidade de reservação do bairro Coimbras
		Aquisição de Reservatórios: Um metálico de 200 m <sup>3</sup> (bairro Aclimação) e dois de 3000 m <sup>3</sup> (01 no pátio da ETA Rio Grande e 01 no pátio da ETA Antônio Porto).
		Realizar a injeção de poliuretano no Reservatório de 2000 m <sup>3</sup> (pátio de manutenção da ETA I)
		Finalizar as obras de ampliação da ETA II - de filtração direta por convencional completa (2ª Etapa): conjuntos moto bombas p/ 160 l/s e um reserva, Adutoras de água bruta e tratada capacidade de 240 l/s, Trafo 500 KVA. (3ª Etapa): 02 conjuntos moto bombas, 02 trafos (captação e elevatória), 01 adutora de água bruta de ferro fundido (realizar estudo p/ verificar a capacidade da tubulação de adução);
		Realizar estudo para verificar qual a melhor tecnologia para destinação dos resíduos gerados pelas ETAs I e II
		Estabelecer ações, realizar estudos e projetos para possíveis demandas futuras
		Instituir Programa de Eficiência energética nos Sistemas do SAAE
		Projetar e Executar Bacia de acumulação de água bruta do sistema Ribeirão Bocaina - Regularização de vazão
		Aquisição de conjuntos moto bombas e painéis para a captação do Sistema Bocaina
	Substituição de 4 (quatro) motores de 300 KVA <i>standard</i> por de auto rendimento no sistema de captação do ribeirão Bocaina, bem como de acionamentos de chave seccionadora por acionamentos modulares através de inversores.	
	Elaborar projeto para verificar melhor alternativa técnica para passagem da adutora	
<b>Projeto</b>	<b>Redução de Perdas e Controle do Desperdício</b>	
	<b>Ações</b>	Elaborar Plano de controle e redução de perdas
		Modernizar sistema de macromedição e telemetria
		Atualizar e modernizar cadastro de redes de distribuição
		Aprimorar rotina de controle a fraude de água
		Substituir redes e hidrômetros
		Setorizar toda a rede de distribuição, com implantação de redes mestras, válvulas e registros.
		Atualizar Cadastro de Clientes/Usuários do SAAE e levantamento das ligações clandestinas

Well



<b>Projeto Estruturador</b>	<b>Estruturador de Saneamento</b>	
<b>Programa</b>	<b>Programa de Abastecimento de Água</b>	
<b>Projeto</b>		<b>Controle da Qualidade da Água e Eficiência do tratamento</b>
	<b>Ações</b>	Elaborar Plano de controle da qualidade da água no município
		Executar correção da operação e dosagem de produtos químicos dos sistemas de tratamento
		Adquirir equipamento de limpeza mecanizada para a caixa de areia da ETA I
		Adquirir Calha Parshal de maior dimensão para ETA I (aprimorar a coagulação e homogeneização da água na entrada da ETA)
		Adquirir Desarenador que suporte a demanda da ETA
		Substituir tanque de contato da ETA I, com dimensões e características adequadas
		Substituir o sistema de cloração: Gerador de Hipoclorito de Sódio (eletrólise do NaCl)
		Elaborar Plano de controle dos poços e cisternas de abastecimento público
		Instituir Plano de Segurança da Água

### **Programa Esgotamento Sanitário**

O *Programa Esgotamento Sanitário* será desenvolvido com o intuito de elaborar estudos e projetos de engenharia, melhorar o desempenho operacional do Sistema, melhorar o nível de eficiência operacional da ETE e universalizar a cobertura pelos serviços de esgotamento sanitário no Município.

De forma geral, o sistema de esgotamento sanitário de Passos operado pelo SAAE está bem equacionado na área urbana, não necessitando de grandes investimentos, se comparado ao componente drenagem pública, por exemplo. Contudo, a carência detectada no Sistema está na necessidade em se proceder 100% da coleta dos esgotos gerados, e posterior tratamento, pois em algumas regiões da área urbana ainda são desprovidas desses serviços. O *Projeto de Gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário* contemplará a implantação das duas ETE's na bacia do São Domingos já previstas pela Autarquia, assim como a implantação das lagoas facultativas (tratamento secundário) da ETE existente, que serão ações imprescindíveis para se alcançar o cenário proposto. A implantação do sistema de tratamento dos esgotos do bairro Vila São José também estará contemplada pelo Projeto, como uma das ações a serem executadas.

O referido Projeto contará ainda com a elaboração e implementação de estudos e projetos para viabilizar a prestação dos serviços de esgotamento sanitário na área rural, com o intuito de universalizar a cobertura pelos serviços no município de Passos. .





<b>Projeto Estruturador</b>	<b>Estruturador de Saneamento</b>	
<b>Programa</b>	<b>Esgotamento Sanitário</b>	
<b>Projeto</b>	<b>Gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário</b>	
<b>Ações</b>		Elaborar Plano Diretor de Esgotamento Sanitário
		Elaborar e implementar projetos para a cobertura do serviço de esgotamento sanitário na área rural
		Criar programa para a substituição de fossas negras e demais sistemas individuais que foram construídos de forma incorreta na zona rural
		Estabelecer programa de eficiência de tratamento dos efluentes
		Substituir redes
		Implantar redes/ligações de esgoto nas regiões desprovidas desse sistema
		Elaborar estudo quanto à viabilidade de recebimento e tratamento de efluentes não domésticos
		Elaborar projetos (Estrutural e Executivo) de ETEs de pequeno porte para o tratamento de esgotos na bacia do São Domingos
		Concluir as etapas de implantação da ETE Complexo Antônio Ubirajara dos Reis: 2 (dois) módulos com 3 (três) células (Reatores UASB) e 4 (quatro) lagoas (2 aeradas e 2 facultativas), tratamentos aeróbios
		Impermeabilização de 5 (cinco) células de Reatores UASB da ETE
		Instalar Rede Coletora de Esgoto no Bairro Vila São José (7.745 metros de rede coletora com diâmetro de 150 mm/ 56 pv's de 1,50m e 4 pv's de 1,50m a 2,50m).
		Dar destinação adequada aos resíduos gerados pelo tratamento de esgoto
		Contratar Projeto e Obras da Sede Administrativa da ETE
		Contratar Estudo Energético – Utilização do Biogás gerado na ETE
	Instalar dissipador de energia no ponto de lançamento	

### **Programa Resíduos Sólidos**

Este Programa atende aos requisitos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, implementada em agosto de 2010, através da Lei Federal nº 12.305.

Um dos objetivos da citada Lei é a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Para que se cumpra este objetivo específico serão necessárias diversas ações, dentre elas a conscientização e o envolvimento da população quanto ao tema.

O respectivo Programa contará com dois Projetos: *Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública* e *Coleta Seletiva de Resíduos*.

Em relação ao *Projeto Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública*, algumas ações importantíssimas serão contempladas, principalmente quanto à necessidade de implantação do aterro sanitário, pois atualmente a forma de disposição final dos resíduos sólidos gerados pelo município está sendo realizada de forma inadequada, bem como a elaboração de



projeto de recuperação e remediação da área do atual aterro controlado. Ações voltadas para o chamamento público de geradores específicos de resíduos – saúde e grandes volumes de resíduos da construção civil – deverão se enquadrar na legislação vigente, e apresentar à administração pública seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos, visando o correto manejo e destinação dos mesmos. Outra ação importante é levar ao conhecimento da população os serviços, rotas e horários prestados pela administração pública, para que a sociedade possa usufruir dos mesmos, fazendo o correto manejo de seus resíduos.

Quanto ao *Projeto Coleta Seletiva*, prevê que os resíduos sejam segregados ainda no ponto de geração, ou seja, em sua maioria, nas residências. Portanto, a participação e compreensão da sociedade quanto à importância do Projeto será primordial para seu sucesso. Este projeto prevê ainda a capacitação e organização de catadores através de associação (ões) ou cooperativa (s), formalização de parcerias, bem como a construção de galpão de triagem e compostagem. O apoio da administração pública na construção e organização destas instituições de catadores, seja municipal ou estadual, é importante para que as mesmas criem suas regras e rotinas, assim como se estruturam em relação à local, equipamentos, entre outros.

O processo de mobilização social e conscientização da população quanto à separação dos resíduos na fonte, acondicionamento e destinação deverá ser realizado de forma incessante, pois a participação da sociedade dirá o resultado do projeto. O objetivo principal do projeto é a reutilização, reciclagem e reaproveitamento dos resíduos sólidos que até então, são encaminhados para aterramento.

<b>Projeto Estruturador</b>	<b>Estruturador de Saneamento</b>	
<b>Programa</b>	<b>Resíduos Sólidos</b>	
<b>Projeto</b>	<b>Gerenciamento do sistema de limpeza pública</b>	
	<b>Ações</b>	Elaborar estudo de concepção para melhoria e expansão da coleta e transporte para destinação final dos resíduos da área urbana e rural
		Promover a ampliação e melhoria da qualidade da gestão e gerenciamento dos serviços de varrição, capina, corte e poda, limpeza do sistema de micro e macrodrenagem
		Elaborar estudo para verificar a viabilidade da containerização como forma de armazenamento temporário de resíduos
		Promover a gestão integrada dos serviços de limpeza pública do município
		Implantar o Aterro Sanitário
		Elaborar projeto de recuperação e remediação da área do aterro controlado
		Realizar a divulgação das rotas e horários da coleta convencional
		Convocar os grandes geradores a apresentar seus PGIRS
		Convocar os geradores de resíduos de saúde a apresentar e



<b>Projeto Estruturador</b>	<b>Estruturador de Saneamento</b>	
<b>Programa</b>	<b>Resíduos Sólidos</b>	
<b>Projeto</b>	<b>Gerenciamento do sistema de limpeza pública</b>	
		implantar os PGRSS
		Elaborar projeto para coleta e recebimento de resíduos eletrônicos
		Instituir Programa de reaproveitamento dos resíduos verdes do município
		Realizar a substituição das caçambas estacionárias da área rural que se encontram em mal estado de conservação
<b>Projeto</b>	<b>Coleta Seletiva de Resíduos</b>	
	<b>Ações</b>	Elaborar estudo para a implantação da coleta seletiva, inclusive seus impactos ambientais
		Adquirir/fomentar equipamentos e veículos para implantar pontos de entrega voluntária - PEV's
		Capacitar e organizar os catadores
		Formalizar parcerias
		Construir/fomentar galpão de triagem e compostagem
		Elaborar estudo para verificar a viabilidade de realizar compostagem e usina de aproveitamento de resíduos da construção civil
		Identificar melhores áreas para implantação dos PEV's

### **Programa Drenagem Pluvial**

O Programa de Drenagem Pluvial tem como objetivo sanar os problemas relacionados ao sistema de macro e microdrenagem, seja pela falta de manutenção no sistema existente, passando pela inexistência do sistema.

Como foi apontado no Produto 02 deste PMSB como o componente com os maiores problemas a serem sanados, este Programa deverá englobar todas as demandas oriundas deste componente. Melhoria do sistema existente, realizando uma gestão integrada quando da programação de limpeza e manutenção, incorporando o sistema de drenagem nas atividades rotineiras do setor de limpeza pública, bem como ampliação do sistema nas regiões que são desprovidas do mesmo, além da elaboração e execução de projetos e intervenções visando sanar os problemas de enchentes causados no Município, principalmente na bacia do São Francisco.

A elaboração do Plano Diretor de Drenagem é um dos principais instrumentos para subsidiar a gestão deste componente ao longo do horizonte de planejamento do PMSB, visto que o mesmo trará o detalhamento das redes existentes, a situação que as mesmas se encontram, havendo ou não necessidade de redimensionar as redes, além de identificar locais não contemplados pelo sistema de drenagem. O Plano Diretor trará ainda alternativas para a solução de cada problema identificado no mesmo.



Outra situação que deverá ser sanada com a implantação do Programa são as ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem e vice-versa. Para tanto o Programa foi dividido em dois Projetos, a saber:

<b>Projeto Estruturador</b>	<b>Estruturador de Saneamento</b>	
<b>Programa</b>	<b>Drenagem Pluvial</b>	
<b>Projeto</b>	<b>Gerenciamento do sistema de drenagem pluvial</b>	
	<b>Ações</b>	Elaborar Plano Diretor de Drenagem
		Elaborar projetos básicos e executivos de dispositivos de micro e macrodrenagem, conforme item anterior
		Elaborar projetos básicos e executivos para ampliação/melhoria do sistema de microdrenagem, conforme Plano Diretor
		Implantar dispositivos de micro e macrodrenagem conforme projetos
		Realizar junto com a Defesa Civil, o levantamento e cadastramento de áreas de risco no município
		Desenvolver projetos para sanar problemas das áreas de risco, desde a realocação até a recuperação das áreas
		Desenvolver junto aos proprietários rurais a implantação de cacimbas e curvas de nível nas propriedades
		Elaborar projeto piloto para reuso da água de chuva nas áreas urbana e rural
		Elaborar projeto piloto para maior infiltração da água de chuva
		Elaborar estudo hidrológico atualizado para subsidiar projetos de drenagem
		Executar medidas necessárias para eliminar as áreas de risco
		Estabelecer Programa de Pavimentação de vias e implantação do sistema drenagem pluvial
		Elaborar Projeto s de recuperação de áreas degradadas urbanas e rurais
		Elaborar Projeto de revitalização da macrodrenagem urbana, em conformidade com as previsões do Plano Diretor Urbanístico e de Drenagem
<b>Projeto</b>	<b>Identificação e desligamento de interconexões mistas</b>	
	<b>Ações</b>	Integrar e capacitar pessoal para ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem com demais serviços
		Elaborar diagnóstico da situação das ligações de esgoto na rede de drenagem
		Regularizar ligações indevidas constantes no diagnóstico

O Projeto Gerenciamento do sistema de drenagem pluvial engloba ações voltadas a conhecimento, intervenções, melhoria e manutenção do sistema de drenagem como um todo, incluindo área urbana e rural do município. A elaboração do Plano Diretor de Drenagem será o ponto inicial para a identificação detalhada dos pontos que necessitam de intervenções e melhoria. O Plano Diretor trará o detalhamento do sistema de drenagem existente, necessidade de melhorias e novas redes. Somente a partir deste estudo serão identificados os projetos específicos a serem implementados no que diz respeito à melhoria e ampliação do sistema de drenagem existente. Este projeto visa ainda identificar áreas de risco no município e sanar com estas áreas ao longo do horizonte de planejamento do PMSB.



- ✓ Em complementação a este Projeto, foi identificado também o *Projeto de identificação e desligamento de interconexões mistas* que tem por objetivo a segregação em 100% do sistema de drenagem pluvial e do sistema de esgotamento sanitário. Para tanto, a identificação dos pontos de lançamento indevidos e ligações clandestinas deverá ser realizada.

Vale ressaltar que para todos os Programas, Projetos e Ações elencadas neste estudo, os mesmos deverão ser implementados, visando os melhores cenários estabelecidos no Produto 3 do PMSB.

### **Programas Especiais**

Até que a Administração Pública defina seu modelo de Gestão e o aplique em todas as Secretarias Municipais e setores serão apresentados Programas Federais e Estaduais que poderão ser utilizados como modelo ou apoio para a Administração Municipal, a saber:

- ✓ Programa Minha Casa, Minha Vida - Governo Federal;
- ✓ Programa Bolsa Família - Governo Federal;
- ✓ Programa Ambientação - Governo Estadual;
- ✓ Programa Gestão de Riscos e respostas a desastres - Governo Federal;
- ✓ Programa Saneamento Básico - Governo Federal;
- ✓ Programa Minas Sem Lixão - Governo Estadual;
- ✓ Programa Minas trata Esgoto - Governo Estadual;
- ✓ Programa Apoio a Gestão Pública - Governo Estadual;
- ✓ Programa Produtor de Água - Governo Federal;
- ✓ Programa Planejamento Urbano - Governo Federal.

A seguir, apresenta-se o fluxograma relativo ao modelo de gestão que será adotado pelo município de Passos, a partir dos Projetos Estruturadores, Programas Associados, Projetos e Ações, a serem implementados no período de vigência do PMSB, visando à melhoria da prestação dos serviços de saneamento básico no Município, e qualidade de vida da população

A partir da definição das Políticas, Programas, Projetos e Ações a serem estabelecidas para alcançar, no horizonte de 20 anos, os objetivos e metas estabelecidos os mesmos foram atribuídos aos problemas conforme a demanda.



Desta forma, foi aplicada a ferramenta gerencial de definição de planejamento estratégico, denominada de 5W2H, ferramenta de gestão da qualidade que tem por objetivo o gerenciamento dos processos quanto à qualidade, eficiência e desempenho. A aplicação desta ferramenta possibilitou a elaboração de um Plano de Ação, que servirá de base para gerenciar todos os Programas, Projetos e Ações identificados. A sigla 5W2H tem sua origem na língua Inglesa com a elaboração de 07 perguntas básicas:

- ✓ **What?** (o que?), **Why?** (por quê?), **Who?** (quem?), **When?** (quando?), **Where?** (onde?), **How?** (como?), **How much/many?** (quanto?).

Nas tabelas a seguir estão definidos e planejados os Programas Projetos e Ações - PPA, admitindo soluções de forma emergencial, que visam atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais. Vale ressaltar, que tais previsões por si só não asseguram a eficácia e eficiência do PMSB, necessitam também de medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações efetivas, preconizadas neste PMSB.

Considerando os valores estimados para as ações relacionadas no Produto 4, abrangendo os quatro componentes do saneamento básico e aspectos relacionados aos mesmos, incluindo medidas de fortalecimento institucional, seriam necessários um investimento estimado na ordem de R\$ 429 milhões de reais, para a universalização dos serviços em 20 anos, visando solucionar os atuais problemas.

Ressalta-se que novas intervenções e projetos a serem desenvolvidos deverão ser incluídos no Planejamento anual e atualizado o PMSB.

Desta forma, a grande importância de atualizar o PMSB sempre que necessário, sendo imprescindível sua atualização junto ao orçamento anual e ao planejamento plurianual.





**Tabela 54 - Valores estimados de custos conforme metas (R\$)**

SAAE		<u>CUSTEIO</u>	<u>INVESTIMENTO</u>	<u>Total</u>
	<b>CP</b>	R\$ 79.370.000,00	R\$ 28.865.000,00	R\$ 108.135.000,00
	<b>MP</b>	R\$ 0,00	R\$ 32.700.000,00	R\$ 32.700.000,00
	<b>LP</b>	R\$ 70.000,00	R\$ 8.000.000,00	R\$ 8.070.000,00
ADM/OBRAS		<u>CUSTEIO</u>	<u>INVESTIMENTO</u>	<u>Total</u>
	<b>CP</b>	R\$ 93.060.000,00	R\$ 76.800.000,00	R\$ 169.860.000,00
	<b>MP</b>	R\$ 2.620.000,00	R\$ 106.500.000,00	R\$ 109.120.000,00
	<b>LP</b>	R\$ 1.000.000,00	R\$ 0,00	R\$ 1.000.000,00
<b>Total</b>	<b>CP</b>	R\$ 172.430.000,00	R\$ 105.665.000,00	R\$ 278.095.000,00
	<b>MP</b>	R\$ 2.620.000,00	R\$ 139.200.000,00	R\$ 141.820.000,00
	<b>LP</b>	R\$ 1.070.000,00	R\$ 8.000.000,00	R\$ 9.070.000,00
<b>Total</b>		R\$ 176.120.000,00	R\$ 252.865.000,00	R\$ 428.985.000,00



Ponderando a distribuição deste montante num breve período de tempo, faz-se necessária a busca por recursos por parte do Município, junto às esferas Estadual e Federal, e até Internacional, no intuito de viabilizar a realização do maior número possível das ações previstas, sempre procurando um desenvolvimento gradativo em busca da melhor situação possível, dentro da condição econômico-financeira do município.



**Tabela 55 - Planejamento Estratégico - Plano de Execução dos Serviços De Gestão Administrativa**

PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
GESTÃO ADMINISTRATIVA							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
Projeto Planejamento Institucional	1 - Instituir e implementar a Política Municipal de Saneamento Básico	Secretaria de Planejamento	Todas as secretarias da administração/ órgãos vinculados/ empresas terceirizadas e concessionária	Município	CP MP LP	R\$ 2.000.000,00	Recurso Próprio
	2 - Instituir comitê gestor do PMSB	Secretaria de Planejamento	Órgãos que tenham conselheiros no comitê	Município	CP MP LP	R\$ 20.000,00	
	3 - Elaborar estudo para implantação/ definição da regulação e sua viabilidade para os quatro componentes	Secretaria de Planejamento	Comitê gestor do PMSB	Município	CP MP LP	R\$ 100.000,00	
	4 - Instituir o sistema de planejamento e informações do saneamento básico	Secretaria De Planejamento	Setor de informática/ Comitê Gestor do PMSB	Município	CP MP LP	R\$ 1.500.000,00	
	5 - Estabelecer procedimentos quanto ao cumprimento dos contratos terceirizados dos serviços de saneamento e fazer cumprir	Secretaria de Planejamento	Secretarias responsáveis pelos contratos de terceirização	Município	CP MP LP	R\$ 30.000,00	
	6 - Realizar revisão tarifária para todos os componentes do saneamento básico	Secretaria de Planejamento	Comitê Gestor do PMSB/ SAAE/ ARSAE/ SOHSU <sup>37</sup>	Município	CP MP LP	R\$ 600.000,00	
	7 - Delegar ao comitê gestor do PMSB a responsabilidade de cadastro de dados de saneamento básico junto ao SNIS	Secretaria De Planejamento	--	Município	CP MP LP	R\$ 5.000,00	
	8 - Unificar a gestão e o planejamento das atividades do saneamento básico	Gabinete do Prefeito	SAAE/ Secretaria de Planejamento/ SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 20.000,00	
	9 - Instituir Programa de Modernização institucional das Secretarias e Autarquias responsáveis pelos serviços de saneamento	Secretaria De Planejamento	SAAE e SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 480.000,00	
	10 – Instituir Programa de Segurança Operacional aos funcionários que executam os serviços de saneamento básico	SAAE e SOHSU	Secretaria De Planejamento	Município	CP MP LP	R\$ 320.000,00	
	11 - Estabelecer procedimentos para manutenção preventiva dos equipamentos e sistemas	Secretaria De Planejamento	SOHSU e SAAE	Município	CP MP LP	R\$ 1.000.000,00	
	12 - Atualizar e regulamentar o Plano Diretor Urbanístico	Secretaria De Planejamento	--	Município	CP MP LP	R\$ 600.000,00	
	13 - Instituir Programa de Planejamento e Gestão Integrada para aprovação de loteamentos urbanos (Prefeitura Municipal, CODEMA e SAAE)	SOHSU	Secretaria de Planejamento	Município	CP MP LP	R\$ 150.000,00	
Projeto Educação Socioambiental	1 - Realizar mobilização social visando à divulgação do PMSB	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Cultura, Esporte e Lazer, Secretaria de Assistência Social, SAAE, SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 2.000.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ Ministério do Meio Ambiente/ Comitê de Bacia Hidrográfica
	2 - Capacitar os membros dos comitês gestor, executivo e de coordenação do PMSB e os mobilizadores sociais.	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Cultura, Esporte e Lazer, Secretaria de Assistência Social, SAAE, SOHSU, Secretaria de Meio Ambiente	Município	CP MP LP	R\$ 1.600.000,00	
	3 - Capacitar os técnicos do ente regulador	Secretaria de Meio Ambiente	ARSAE e novo ente regulador	Município	CP MP LP	R\$ 400.000,00	

<sup>37</sup> SOHSU: Secretaria de Obras, Habitação e Serviços Urbanos



PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS									
GESTÃO ADMINISTRATIVA									
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA									
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO		
	4 - Planejar ações voltadas para educação ambiental integrada	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento SAAE e SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 2.000.000,00	Recurso Próprio		
	5 - Realizar a mobilização social do PGIRS Municipal, evidenciando as responsabilidades da sociedade.	SOHSU	-	Município	CP MP LP	R\$ 1.000.000,00			
	6 - Colocar placas informativas quanto à destinação correta de resíduos em locais estratégicos	SOHSU	Empresa Terceirizada de Resíduos	Município	CP MP LP	R\$ 1.000.000,00			
	7 - Divulgar os serviços públicos prestados pela administração e pelas empresas terceirizadas	Secretaria de Meio Ambiente	SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 700.000,00			
	8 - Realizar campanhas educativas de conscientização ambiental para os pequenos agricultores e proprietários rurais, ao longo da bacia do Ribeirão Bocaina.	Secretaria de Meio Ambiente	SEAPA e SAAE	Município	CP MP LP	R\$ 1.000.000,00			
	9 - Realizar campanhas de conscientização do uso da água com a população, para redução e eliminação de perdas/desperdício.	Secretaria de Meio Ambiente	SAAE	Município	CP MP LP	R\$ 700.000,00			
	10 - Realizar campanha de mobilização/conscientização com os moradores rurais a realizarem o cadastro de imóvel rural - CAR	Secretaria de Meio Ambiente	SEAPA	Município	CP MP LP	R\$ 400.000,00			
	11 - Orientar a população da importância de instalar e dar manutenção periódica (cada 6 meses) do equipamento de reserva domiciliar - Caixa D'água	Secretaria de Meio Ambiente	SAAE	Município	CP MP LP	R\$ 400.000,00			
	12 - Realizar campanhas de educativas/conscientização dos moradores, quanto às ligações clandestinas de águas pluviais na rede coletora e vice-versa	Secretaria de Meio Ambiente	SAAE e SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 700.000,00			
	Projeto Gestão do atendimento ao usuário e melhoria da qualidade dos serviços	1 - Elaborar planos de melhorias de atendimento aos usuários para os serviços de saneamento básico	Secretaria de Planejamento	--	Município	CP MP LP		R\$ 4.000.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ Ministério do Meio Ambiente/ FHIDRO
		2 - Elaborar cadastro georreferenciado dos sistemas de saneamento básico	Secretaria de Planejamento	SOHSU, SAAE, SEAPA, Setor de Informática	Município	CP MP LP		R\$ 15.000.000,00	
		3 - Elaborar pesquisa de satisfação junto aos usuários para cada componente em conformidade com as diretrizes estipuladas	Secretaria de Planejamento	Secretaria de Assistência Social	Município	CP MP LP		R\$ 600.000,00	
4 - Fomentar a busca por novas tecnologias operacionais de tratamento para os componentes do saneamento		Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente, SAAE e SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 800.000,00			
5 – Contratar e capacitar novo quadro de funcionários para compor a execução dos serviços de saneamento básico		Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente, SAAE e SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 560.000,00			
6 - Estruturar e capacitar equipe de fiscalização municipal, conforme Política Pública de Fiscalização a ser instituída		Secretaria de Planejamento	Todas as áreas da administração pública que demandem fiscalizar	Município	CP MP LP	R\$ 12.000.000,00			
7 - Realizar palestras com as comunidades rurais, juntamente com o Programa de Educação Socioambiental, com entrega de informativos e projetos básicos - padrões		Secretaria de Meio Ambiente	SAAE	Município	CP MP LP	R\$ 300.000,00			
8 - Dar apoio técnico aos habitantes da área rural e produtores na concepção e instalação de sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico		SAAE	Secretaria de Meio Ambiente	Município	CP MP LP	R\$ 50.000,00			
9 - Estabelecer metas para o aprimoramento do atendimento e da qualidade dos serviços prestados, demonstrando o comprometimento da Administração Pública com a satisfação dos cidadãos/clientes.		Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente, SAAE e SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 20.000,00			



PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
GESTÃO ADMINISTRATIVA							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
	10- Adquirir Sede Administrativa própria do SAAE	SAAE	Secretaria de Planejamento e SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 3.000.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ BDMG

## 7.1 GESTÃO AMBIENTAL

Tabela 56 - Planejamento Estratégico - Plano de Execução dos Serviços De Gestão Ambiental

PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
GESTÃO AMBIENTAL							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
Projeto de Planejamento e Gestão Ambiental	1 - Estruturar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com equipe multidisciplinar capacitada e habilitada em conformidade com a Política Municipal de Meio Ambiente, em separado da Secretaria Municipal de Agricultura.	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento	Município	CP MP LP	R\$ 2.880.000,00	Recurso Próprio
	2 - Reestruturar o Conselho Municipal de Meio Ambiente	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento	Município	CP MP LP	R\$ 30.000,00	
	3 – Instituir o Sistema Municipal de Meio Ambiente	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento, Gabinete do Prefeito, Procuradoria Geral do Município, Câmara Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 200.000,00	
	4 - Regulamentar a Lei Municipal nº 1.987/1.995 que cria a APA do Ribeirão Bocaina	Secretaria de Meio Ambiente	Procuradoria Geral do Município, Câmara Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 30.000,00	
	5 - Instituir Zona de Proteção Ambiental do Ribeirão Bocaina, conforme Lei de Uso de Ocupação do Solo do Município, e demais espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos.	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento, Procuradoria Geral do Município, Câmara Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 20.000,00	
	6 - Implantação de Parques Lineares em nascentes e cursos D'água.	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento, SOHSU, Câmara Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 3.240.000,00	
	7 - Elaborar estudo para verificar a viabilidade de expansão urbana à montante da captação no Ribeirão Bocaina	Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente	Município	CP MP LP	R\$ 300.000,00	
	8 - Definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento	Município	CP MP LP	R\$ 50.000,00	
Projeto de Manejo e Proteção dos Recursos Naturais	1 - Elaborar Plano de Conservação do Solo e das Águas	Secretaria de Meio Ambiente	Empresa Terceirizada	Município	CP MP LP	R\$ 500.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades - PAC/ Ministério do Meio Ambiente/ FHIDRO/BDMG/Comitê de Bacia Hidrográfica/
	2 - Elaborar Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Ribeirão Bocaina	Secretaria de Meio Ambiente	Empresa Terceirizada	Município	CP MP LP	R\$ 1.500.000,00	
	3 - Elaborar Programa de Gestão da Qualidade das Águas das Bacias Hidrográficas no Município de Passos	Secretaria de Meio Ambiente	Empresa Terceirizada	Município	CP MP LP	R\$ 300.000,00	
	4 - Elaborar Estudo da Bacia Hidrográfica do Córrego São Francisco	Secretaria de Meio Ambiente	Empresa Terceirizada	Município	CP MP LP	R\$ 400.000,00	
	5 - Estabelecer o Programa de Revitalização/Recuperação das Nascentes Urbanas e Rurais	Secretaria de Meio Ambiente	Empresa Terceirizada	Município	CP MP LP	R\$ 300.000,00	



PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
GESTÃO AMBIENTAL							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
	6 - Elaborar Plano de Manejo da APA do Ribeirão Bocaina	Secretaria de Meio Ambiente	Empresa Terceirizada	Município	CP	R\$ 500.000,00	
					MP		
	7 – Elaborar e implantar Projeto de Recuperação do Parque Municipal Emílio Piantino	Secretaria de Meio Ambiente	Empresa Terceirizada	Município	CP		
					MP		

## 7.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Tabela 57 - Planejamento Estratégico - Plano de Execução dos Serviços do Sistema de Abastecimento de Água

PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
Projeto Gerenciamento do sistema de Abastecimento de Água	1 – Elaborar o Plano Diretor de Abastecimento de Água	Secretaria de Planejamento	SAAE	No Município	CP	R\$ 3.000.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ PAC/ FHDRO/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ BDMG/
	2 – Elaborar e implementar projetos para abastecimento de água nas localidades não atendidas	Empresa terceirizada	SEAPA e SAAE	No Município	CP	R\$ 2.600.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ PAC/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ BDMG
					MP		
					LP		
	3 – Estabelecer cobrança pelo tratamento da água em todos os locais de fornecimento	SAAE	Secretaria da Fazenda	No Município	CP	R\$ 50.000,00	Recurso Próprio/ ANA/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ FHDRO
					MP		
					LP		
	4 – Ampliar o sistema de distribuição e reservação, para atendimento a novas localidades, visando à universalização do serviço	SAAE	-	No Município	CP	R\$ 3.200.000,00	Recurso Próprio
					MP		
	5 - Elaborar estudo de demanda da capacidade de reservação	Empresa Terceirizada	SAAE	No Município	CP	R\$ 300.000,00	Recuso Próprio
					MP		
6 – Buscar regularização ambiental de todos os pontos de outorga	SAAE	SEAPA	No Município	CP	R\$ 70.000,00	Recuso Próprio	
				MP			
7 – Modernizar os equipamentos de manutenção do sistema	SAAE	-	No Município	CP	R\$ 5.000.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ PAC/ BDMG	
				MP			
8 – Executar obras da EEAT e ampliação da capacidade de reservação do bairro Coimbras	SAAE	SOHSU <sup>38</sup>	No Município	CP	R\$ 1.500.000,00		
				MP			
9 – Aquisição de Reservatórios: um metálico de 200 m <sup>3</sup> (bairro Aclimação) e dois de 3000 m <sup>3</sup> (01 no pátio da ETA Rio Grande e 01 no pátio da ETA Antônio Porto).	SAAE	-	No Município	CP	R\$ 5.000.000,00	Recurso Próprio, Ministério das Cidades/ PAC/BDMG	
				MP			
10 – Realizar a injeção de poliuretano no Reservatório de 2000 m <sup>3</sup> (pátio de manutenção da ETA I)	SAAE	-	No Município	CP	R\$ 500.000,00		
				MP			
11 - Aquisição de conjuntos moto bombas e painéis para a captação do Sistema Bocaina	SAAE	-	No Município	CP	R\$ 700.000,00		
				MP			

<sup>38</sup> SOHSU: Secretaria de Obras, Habitação e Serviços Urbanos





PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
	12 - Finalizar as obras de ampliação da ETA II - de filtração direta por convencional completa (2ª Etapa): conjuntos moto bombas p/ 160 l/s e um reserva, Adutoras de água bruta e tratada capacidade de 240 l/s, Trafo 500 KVA. (3ª Etapa): 02 conjuntos moto bombas, 02 trafos (captação e elevatória), 01 adutora de água bruta de ferro fundido (realizar estudo p/ verificar a capacidade da tubulação de adução);	SAAE	SOHSU	No Município	CP MP LP	R\$ 14.000.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ PAC/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ BDMG/ ANA/ FHIDRO/
	13 - Realizar estudo para verificar qual a melhor tecnologia para destinação dos resíduos gerados pelas ETA's I e II	Empresa Terceirizada	SAAE	No Município	CP MP LP	R\$ 500.000,00	
	14 - Estabelecer ações, realizar estudos e projetos para possíveis demandas futuras	SAAE	Comissão de Licitação	No Município	CP MP LP	R\$ 800.000,00	
	15 - Instituir Programa de Eficiência energética nos Sistemas do SAAE	SAAE	Empresa Terceirizada	No Município	CP MP LP	R\$ 700.000,00	
	16 - Projetar e Executar Bacia de acumulação de água bruta do sistema Ribeirão Bocaina - Regularização de vazão	Empresa Terceirizada	SAAE	No Município	CP MP LP	R\$ 4.000.000,00	
	17 - Substituição de 4 (quatro) motores de 300 KVA standard por de auto rendimento no sistema de captação do ribeirão Bocaina, bem como de acionamentos de chave seccionadora por acionamentos modulares através de inversores.	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 600.000,00	
	18 - Elaborar projeto para verificar melhor alternativa técnica para passagem da adutora	SAAE	SOHSU	No Município	CP MP LP	R\$ 200.000,00	
	19 - Elaborar estudo de viabilidade hídrica e operacional para ponto a montante da captação existente, com qualidade e quantidade de água suficiente para atender à demanda	SAAE	--	No Município	CP MP LP	R\$ 175.000,00	
	20 - Executar obras previstas no estudo anterior, com novo ponto de captação e redes de adução de água	SAAE	--	No Município	CP MP LP	R\$ 7.000.000,00	
	21 - Elaborar e executar o Plano de Manejo do Ribeirão Bocaina	SAAE	SOHSU	No Município	CP MP LP	R\$ 200.000,00	
Projeto Redução de Perdas e Controle do Desperdício	1 - Elaborar Plano de Controle e Redução de Perdas	Empresa Terceirizada	SAAE	No Município	CP MP LP	R\$ 1.000.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ PAC/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ BDMG/ ANA/ FHIDRO/
	2 - Modernizar sistema de macromedição e telemetria	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 2.400.000,00	
	3 - Atualizar e modernizar cadastro de redes de distribuição	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 120.000,00	
	4 - Aprimorar rotina de controle a fraude de água	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 6.400.000,00	
	5 - Substituir redes e hidrômetros	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 12.000.000,00	
	6 - Setorizar toda a rede de distribuição, com implantação de redes mestras, válvulas e registros.	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 9.500.000,00	
	7 - Atualizar Cadastro de Clientes/Usuários do SAAE e	SAAE	-	No Município	CP	R\$ 150.000,00	



PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
	levantamento das ligações clandestinas				MP LP		
Projeto de Controle da Qualidade da Água e Eficiência do tratamento	1 - Elaborar Plano de controle da qualidade da água no município	Empresa Terceirizada	SAAE	No Município	CP MP LP	R\$ 1500.000,00	Recurso Próprio
	2 - Executar correção da operação e dosagem de produtos químicos dos sistemas de tratamento	SAAE	FUNASA	No Sistema de Abastecimento de Água	CP MP LP	R\$ 20.000,00	
	3 - Adquirir equipamento de limpeza mecanizada para a caixa de areia da ETA I	SAAE	Comissão de Licitação e Compras	No Sistema de Abastecimento de Água	CP MP LP	R\$ 300.000,00	Recurso Próprio, Ministério das Cidades (PAC), FHIDRO, BIRD, CEF, BDMG, BNDES, SEDRU
	4 - Adquirir Calha Parshal de maior dimensão para ETA I (aprimorar a coagulação e homogeneização da água na entrada da ETA)	SAAE	Comissão de Licitação e Compras	No Sistema de Abastecimento de Água	CP MP LP	R\$ 120.000,00	
	5 - Adquirir Desarenador que suporte a demanda da ETA	SAAE	Comissão de Licitação e Compras	No Sistema de Abastecimento de Água	CP MP LP	R\$ 250.000,00	
	6 - Substituir tanque de contato da ETA I, com dimensões e características adequadas	SAAE	Comissão de Licitação e Compras	No Sistema de Abastecimento de Água	CP MP LP	R\$ 500.000,00	
	7 - Substituir o sistema de cloração: Gerador de Hipoclorito de Sódio (eletrolise do NaCl)	SAAE	Comissão de Licitação e Compras	No Sistema de Abastecimento de Água	CP MP LP	R\$ 400.000,00	
	8 - Elaborar Plano de controle dos poços e cisternas de abastecimento público	Empresa Terceirizada	SAAE e SEAPA	No Município	CP MP LP	R\$ 500.000,00	Recurso Próprio
	9 – Elaborar Plano de Segurança da Água	Empresa Terceirizada	SAAE	No Município	CP MP LP	R\$ 650.000,00	Recurso Próprio
	10 - Executar correção da operação e dosagem de produtos químicos dos sistemas de tratamento	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 300.000,00	

### 7.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Tabela 58 - Planejamento Estratégico – Plano de Execução dos Serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário

PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 2 - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA ESGOTAMENTO SANITÁRIO							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
Projeto Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário	1 - Elaborar Plano Diretor de Esgotamento Sanitário	Secretaria de Planejamento	SAAE	No Município	CP MP LP	R\$ 1.500.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ PAC/ FHIDRO/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ EDMG
	2 - Elaborar e implementar projetos para a cobertura do serviço de esgotamento sanitário na área rural	SAAE	Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento	No Município	CP MP LP	R\$ 2.000.000,00	
	3 - Criar programa para a substituição de fossas negras e demais sistemas individuais que foram construídos de forma incorreta na zona rural	SAAE	Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento	No Município	CP MP LP	R\$ 2.000.000,00	
	4 - Estabelecer programa de eficiência de tratamento dos efluentes	SAAE	-	No Município	CP MP	R\$ 1.900.000,00	Recurso Próprio/ ANA/ Comitê de Bacia



PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 2 - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA ESGOTAMENTO SANITÁRIO							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
					LP		Hidrográfica/ FHIDRO/ Compensação Ambiental
	5 - Substituir redes	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 16.000.000,00	Recurso Próprio
	6 - Implantar redes/ligações de esgoto nas regiões desprovidas desse sistema	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 24.000.000,00	Recurso Próprio
	7 - Elaborar estudo quanto à viabilidade de recebimento e tratamento de efluentes não domésticos	Empresa terceirizada	SAAE	No Município	CP MP LP	R\$ 350.000,00	Recurso Próprio
	8 - Elaborar projetos (Estrutural e Executivo) de ETE's de pequeno porte para o tratamento de esgotos na bacia do São Domingos	Empresa terceirizada	SAAE	No Município	CP MP LP	R\$ 50.000,00	Recurso Próprio
	9 - Concluir as etapas de implantação da ETE Complexo Antônio Ubirajara dos Reis: 2 (dois) módulos com 3 (três) células (Reatores UASB) e 4(quatro) lagoas (2 aeradas e 2 facultativas), tratamentos aeróbios	SAAE	Empresa Terceirizada	No Município	CP MP LP	R\$ 5.000.000,00	Recurso Próprio/ ANA/ Ministério das Cidades – PAC/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ FHIDRO/ BNDES/ BDMG
	10 – Recuperação da estrutura dos Reatores UASB da ETE	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 500.000,00	Recurso Próprio
	11 - Instalar Rede Coletora de Esgoto no Bairro Vila São José (7.745 metros de rede coletora com diâmetro de 150 mm/ 56 PV's de 1,50m e 4 PV's de 1,50m a 2,50m).	SAAE	-	No Município	CP MP LP	R\$ 1.100.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades – PAC/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ FHIDRO/ BDMG
	12 - Dar destinação adequada aos resíduos gerados pelo tratamento de esgoto	SAAE	SOHSU	No Município	CP MP LP	R\$ 2.000.000,00	
	13 – Elaborar Projeto e implantar a Sede Administrativa da ETE	Empresa terceirizada	SAAE e SOHSU	No Município	CP MP LP	R\$ 1.070.000,00	
	14 - Contratar Estudo Energético – Utilização do Biogás gerado na ETE	Empresa terceirizada	SAAE	No Município	CP MP LP	R\$ 550.000,00	
	15 - Instalar dissipador de energia no ponto de lançamento	SAAE	SOHSU	No Município	CP MP LP	R\$ 20.000,00	

#### 7.4 LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 59 - Planejamento Estratégico e Plano de Execução dos Serviços de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos

PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 3 - SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA RESÍDUOS SÓLIDOS							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
Projeto Gerenciamento do sistema de limpeza pública	1 - Elaborar estudo de concepção para melhoria e expansão da coleta e transporte para disposição final	SOHSU	Empresa terceirizada	Município	CP MP LP	R\$ 600.000,00	Recurso Próprio
		SOHSU	SEAPA	Município	CP	R\$ 3.000.000,00	Recurso Próprio



PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 3 - SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA RESÍDUOS SÓLIDOS							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
	2 - Promover a ampliação e melhoria da qualidade da gestão e gerenciamento dos serviços de varrição, capina, corte e poda, limpeza do sistema de micro e macrodrenagem				MP		
	3 – Elaborar estudo para verificar a viabilidade da containerização como forma de armazenamento temporário de resíduos	SOHSU	Empresa Terceirizada	Município	LP	R\$ 300.000,00	Recurso Próprio/ Ministério do Meio Ambiente/ FHDRO
	4 – Promover a gestão e o planejamento integrado dos serviços de limpeza pública no município	SOHSU	Secretaria de Planejamento	Município	CP	R\$ 1.000.000,00	Recurso Próprio
	5 – Realizar Projeto referente à forma de tratamento e disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos	Empresa Terceirizada	SOHSU	Município	MP	R\$ 600.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ PAC/ FHDRO/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ EDMG
	6 – Implantar o aterro sanitário	SOHSU	Secretaria de Planejamento	Município	LP	R\$ 5.000.000,00	
	7 – Elaborar projeto de recuperação e remediação da área do aterro controlado	Empresa Terceirizada	SOHSU	Município	CP	R\$ 3.000.000,00	
	8 – Realizar a divulgação das rotas e horários da coleta convencional	SOHSU	Secretaria de Planejamento	Município	MP	R\$ 800.000,00	Recurso próprio
	9 – Convocar os grandes geradores a apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	SOHSU	Secretaria de Planejamento	Município	LP	R\$ 35.000,00	Recurso próprio
	10 – Convocar os geradores de resíduos de saúde a apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde	SOHSU	Secretaria de Planejamento	Município	CP	R\$ 35.000,00	Recurso próprio
	11 - Instituir Programa de reaproveitamento dos resíduos verdes do município	SEAPA	SOHSU	Município	MP	R\$ 300.000,00	Recurso Próprio/ Ministério do Meio Ambiente/ FHDRO
Projeto Coleta Seletiva dos Resíduos	1 – Elaborar estudo para a implantação da coleta seletiva, inclusive seus impactos ambientais.	SOHSU	SEAPA e empresas terceirizadas	Município	LP	R\$ 500.000,00	Recurso Próprio/ Ministério do Meio Ambiente/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ PPP's
	2 - Identificar melhores áreas para implantação dos PEV's	SOHSU	Empresas terceirizadas	Município	CP	R\$ 400.000,00	Recurso Próprio
	3 – Adquirir/fomentar equipamentos e veículos para implantar pontos de entrega voluntária - PEV's	SOHSU	Empresas terceirizadas	Município	MP	R\$ 3.000.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ PAC/BDMG
	4 - Capacitar e organizar os catadores	SOHSU	Empresas terceirizadas		LP	R\$ 2.000.000,00	Recurso Próprio
	5 - Formalizar parcerias	SOHSU	Secretaria de Planejamento e empresas terceirizadas	Município	CP	R\$ 400.000,00	Recurso Próprio
	6 – Construir/fomentar galpão de triagem e compostagem	SOHSU	SEAPA e empresas terceirizadas	Município	MP	R\$ 2.500.000,00	Recurso Próprio/ Ministério das Cidades/ PAC/ FHDRO/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ BDMG
	7 – Elaborar estudo para verificar a viabilidade de realizar	SOHSU	Secretaria de Planejamento	Município	LP	R\$ 500.000,00	Recurso Próprio

*Handwritten signature*



PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 3 - SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA RESÍDUOS SÓLIDOS							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
	compostagem e usina de aproveitamento de resíduos da construção civil				MP LP		

## 7.5 DRENAGEM PÚBLICA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Tabela 60 - Planejamento Estratégico e Plano de Execução dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 4 - SISTEMA DE DRENAGEM PÚBLICA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA DE DRENAGEM PLUVIAL							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
Projeto de Gerenciamento do sistema de Drenagem Pluvial	1 – Elaborar Plano Diretor de Drenagem Pluvial	Secretaria de Planejamento	SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 3.000.000,00	Recurso Próprio/ ANA/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ FHIDRO/ Compensação Ambiental/ Ministério das Cidades/ Ministério do Meio Ambiente
	2 – Elaborar projetos básicos e executivos de dispositivos de micro e macrodrenagem	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 3.000.000,00	
	3 – Elaborar projetos básicos e executivos para ampliação/melhoria do sistema de microdrenagem	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 500.000,00	
	4 - Elaborar projetos básicos e executivos para ampliação/melhoria do sistema de micro já existente.	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 5.000.000,00	
	5 - Implantar dispositivos de micro e macrodrenagem conforme projetos	SOHSU	--	Município	CP MP LP	R\$ 30.000.000,00	Recurso Próprio/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ FHIDRO/ Compensação Ambiental/ Ministério das Cidades/ Ministério do Meio Ambiente
	6 - Realizar junto com a Defesa Civil, o levantamento e cadastramento de áreas de risco no município	SOHSU	Defesa Civil	Município	CP MP LP	R\$ 150.000,00	Recurso Próprio
	7 - Desenvolver projetos para sanar problemas das áreas de risco, desde a realocação até a recuperação das áreas	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 1.000.000,00	Recurso Próprio/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ FHIDRO/ Compensação Ambiental/ Ministério das Cidades/ Ministério do Meio Ambiente
	8 - Executar as medidas necessárias para acabar com as áreas de risco				MP LP CP	R\$ 70.000.000,00	
	9 - Desenvolver junto aos proprietários rurais a implantação de cacimbas e curvas de nível nas propriedades	SOHSU	SEAPA	Município	MP LP CP	R\$ 6.000.000,00	
	10 – Elaborar projeto piloto para reuso da água de chuva	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	MP LP CP	R\$ 500.000,00	
	11 - Elaborar projeto piloto para maior infiltração da água de chuva	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	MP LP CP	R\$ 500.000,00	
	12 - Elaborar estudo hidrológico atualizado para subsidiar	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	CP	R\$ 1.500.000,00	Recurso Próprio/ Comitê





PLANO DE EXECUÇÃO – PMSB PASSOS							
COMPONENTE 4 - SISTEMA DE DRENAGEM PÚBLICA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS							
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – PROGRAMA DE DRENAGEM PLUVIAL							
O QUE? (Projeto)	COMO (Ações)	QUEM	OUTROS ATORES	ONDE	META – Quando?	QUANTO (R\$)	POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO
	projetos de drenagem				MP		de Bacia Hidrográfica/ FHIDRO/ Compensação Ambiental/ Ministério das Cidades/ Ministério do Meio Ambiente
					LP		
	13 - Estabelecer Programa de Pavimentação de vias e implantação do sistema drenagem pluvial	SOHSU	-	Município	CP MP LP MP LP	R\$ 300.000,00	Recurso Próprio
	14 - Elaborar Projetos de recuperação de áreas degradadas urbanas e rurais	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	CP MP LP	R\$ 2.000.000,00	
	15 - Elaborar projetos básicos e executivos para o Canal São Domingos, e executá-los	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	CP MP	R\$ 20.500.000,00	Recurso Próprio/ Comitê de Bacia Hidrográfica/ FHIDRO/ Compensação Ambiental/ Ministério das Cidades/ Ministério do Meio Ambiente
	16 - Elaborar projetos básicos e executivos para a recuperação do canal do Córrego São Francisco no trecho entre as Ruas José Merchioratto e Goiás	Empresa terceirizada	SOHSU	Município	CP MP	R\$ 10.500,000	
Projeto de Identificação e desligamento de interconexões mistas	1 – Integrar e capacitar pessoal para ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem com os demais serviços de saneamento	SOHSU	SAAE e Secretaria de Planejamento	Município	CP MP LP	R\$ 3.000.000,00	Comitê de Bacia Hidrográfica/ FHIDRO/ Compensação Ambiental/ Ministério das Cidades/ Ministério do Meio Ambiente/ Recurso Próprio
	2 – Elaborar diagnóstico da situação das ligações de esgoto na rede de drenagem pluvial e fluvial	SOHSU	SAAE	Município	CP MP LP	R\$ 6.000.000,00	
	3 – Regularizar ligações constantes no diagnóstico	SOHSU	SAAE	Município	CP MP LP	R\$ 20.000.000,00	

*Handwritten signature*





Portanto, este será o instrumento a ser utilizado como base para o planejamento e gestão do PMSB ao longo dos 20 anos de seu desenvolvimento. Destaca-se que, a atualização do plano, seja anualmente ou a cada 4 anos, deverá revisar este Plano de execução, juntamente com as Políticas e as previsões orçamentárias municipais.

## **8 PRODUTO 5 – MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DOS INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES**

Para a elaboração do **Produto 5 - Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações Programadas no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB**, o processo se manteve conforme os princípios e diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, seguindo como base as informações e orientações do Termo de Referência. Trata-se da utilização de indicadores de desempenho, que abrangem os serviços de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos, e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, além de um indicador específico para gerir o Plano Municipal de Saneamento Básico, através de um Sistema de Informação, de fácil compreensão e aplicação, que permitirá ao município analisar e monitorar os Programas, Projetos e Ações definidos no PMSB.

A construção de indicadores é a metodologia utilizada para traduzir a evolução das ações do PMSB e melhoria da qualidade de vida da população. Além disso, os indicadores contidos no Caderno Técnico Núcleo Setorial Saneamento - GESPÚBLICA (2008), foram inseridos em um programa que funciona através do sistema ACCESS, do pacote Office, desenvolvido pela DIEFRA - Engenharia e Consultoria Ltda.

Nos próximos tópicos será apresentada, na forma de Quadro Resumo, a utilização do Sistema de Informação, bem como a descrição dos indicadores utilizados para monitoramento e avaliação dos Planos, Projetos e Ações, referentes ao Plano Municipal de Saneamento – PMSB e os quatro componentes do Saneamento Básico: Abastecimento de água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Pluvial.



## **8.1 PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E A AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.**

Para a avaliação e monitoramento dos serviços de saneamento básico no município de Passos serão utilizados Indicadores de Desempenho, que são definidos como valores para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada, ou como uma “medida quantitativa da eficiência e eficácia de uma entidade gestora relativamente a aspectos específicos da atividade desenvolvida”. (ALEGRE et al, 2008).

Tais indicadores irão efetuar a medição e/ou monitoramento e avaliação dos Planos, Projetos e Ações, ou, do Plano de Execução. A medição é associada a melhoramento e serve para obter o controle para a tomada de decisão; assim, torna-se necessária para confirmar que os esforços dispendidos na melhoria pretendida tiveram efeito e permitirá quantificar todo este o processo, pois indicará a diferença entre a situação desejada (meta estipulada) e a situação atual.

Portanto, os Indicadores de Desempenho, bem como os que serão utilizados neste trabalho, para a avaliação dos serviços de saneamento, devem ser:

- ✓ Representativos, devem ser adequados para representar apenas os aspectos relevantes do desempenho da Prestadora de serviço;
- ✓ De fácil compreensão, pois a facilidade com que os envolvidos tirem suas conclusões a partir de sua análise é fundamental para a sua utilidade;
- ✓ Simples de serem calculados e serem determinados de maneira fácil e rápida, permitindo que o seu valor seja facilmente atualizado;
- ✓ Disponíveis em tempo hábil, pois dados atrasados não representam a situação atual;
- ✓ Devem permitir a identificação antecipada de problemas e situações de emergência,
- ✓ Serem compatíveis com os métodos de coleta disponíveis;
- ✓ Devem subsidiar o acompanhamento e a verificação do cumprimento dos contratos de concessão ou contratos de programa, e
- ✓ Devem direcionar planos e estratégias que estimulem a expansão e a modernização da infraestrutura dos serviços, de modo a buscar a sua universalização do Saneamento Básico em Passos.

Todos os itens listados acima indicam a busca pela Eficácia e a Eficiência na utilização destes Indicadores como Medidores de Desempenho, tanto do Plano Municipal de



Saneamento Básico, quanto dos Programas, Projetos e Ações que o envolvem. Com a Eficiência, melhora-se o resultado, otimizando continuamente as operações e procurando-se obter o máximo rendimento com o mínimo de recursos (humanos, financeiros, materiais, tempo); a partir da Eficácia, é possível medir o grau de atingimento de resultados: quanto mais eficaz for uma tarefa, melhores os resultados. Após a definição dos Indicadores de Desempenho (item seguinte), como próximo passo para a sua implantação, deve-se:

- ✓ definir a frequência para coleta dos dados, para a elaboração dos relatórios e qual o seu formato;
- ✓ estabelecer para cada um deles uma situação aceitável, desejada e ideal (as metas);
- ✓ comparar essa situação com a situação real, a de fato encontrada; e,
- ✓ após a coleta dos dados e cálculo dos Indicadores, efetuar a divulgação dos mesmos.

A partir dos resultados encontrados e após as devidas análises, os responsáveis por gerir o PMSB devem investigar as causas das diferenças negativas entre a meta proposta e o resultado alcançado, e propor soluções que eliminem essas causas.

## **8.2 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO A SEREM SEGUIDOS PELOS PRESTADORES DE SERVIÇOS**

As principais informações acerca do saneamento básico no Brasil são apresentadas sob a forma de indicadores pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, onde são recolhidos e publicados anualmente dados a respeito da situação do Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e da prestação de serviços relacionados a Resíduos Sólidos; o SNIS utiliza uma grande variedade de indicadores a fim de gerir as áreas operacional, gerencial, financeira e de qualidade da prestação destes serviços. Para o alcance dos objetivos do PMSB de Passos, não se fará necessária a utilização de todos os indicadores existentes no SNIS; levar em consideração todos os itens de verificação existentes iria tornar difícil a gestão do PMSB e o acompanhamento da efetividade de suas ações.

Dessa forma, os Indicadores de Desempenho utilizados no PMSB de Passos foram escolhidos de acordo com os cenários, os objetivos e as metas estipuladas nos produtos anteriores. Serão utilizados alguns indicadores do SNIS e também dados locais considerados de extrema importância para gerir e alcançar as metas estipuladas (de acordo



com os cenários observados no Produto 3 – Prognóstico), e que refletem a realidade do município.

#### **8.2.1 Indicadores Calculados - Abastecimento de Água**

Com relação ao serviço de Abastecimento de Água, o SNIS disponibiliza dados para que seja realizada a gestão das Ações relacionadas a este componente. Através dos indicadores abaixo, qualitativos e quantitativos, será possível gerir a busca pelo alcance das metas definidas no Prognóstico, que visam promoção da universalização deste serviço em Passos.

#### **8.2.2 Indicadores Calculados - Esgotamento Sanitário**

Assim como nos Indicadores relacionados ao Abastecimento de Água, com relação ao serviço de Esgotamento Sanitário, o SNIS disponibiliza dados que, juntamente com outras informações pertinentes à atual situação do município, permitirá que seja realizada a gestão dos Programas, Projetos e Ações relacionadas a este componente.

#### **8.2.3 Indicadores Calculados - Resíduos Sólidos**

Em relação ao serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, somente a partir de 2002, tal componente foi introduzido no SNIS, mesmo assim, com baixa adesão dos municípios. No caso de Passos, uma boa parte das informações necessárias para a construção dos Indicadores são relativos à dados já coletados e encaminhados ao banco de dados do SNIS; o que facilitará a gestão do componente para o município.

#### **8.2.4 Indicadores Calculados - Drenagem Pluvial**

Com relação ao serviço de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais, ressalta-se que há dificuldade em se obter informações acerca do tema. Não existe no SNIS informações disponíveis para tal informado pelo município. Dessa forma, foram utilizadas aqui informações que auxiliarão a Gestão das Ações que envolvem a Drenagem em Passos, de acordo com a realidade apresentada hoje pelo município.

#### **8.2.5 Indicadores Calculados - Gestão do PMSB**


Os Indicadores abaixo deverão ser utilizados para medir o desempenho do PMSB de um modo geral. Eles serão utilizados para comprovar a eficiência e eficácia das Ações do PMSB, e direcionarão suas futuras ações e revisões, previstas para serem realizadas periodicamente.

A seguir quadro resumo dos indicadores de prestação dos serviços de saneamento.



DEFINIÇÃO DO INDICADOR	PROPÓSITO	IMPACTOS	FÓRMULA	UNIDADE	SENTIDO <sup>1</sup>	PERFIL <sup>2</sup>				
Tempo médio de execução de ligação de água.	Medir a eficiência do serviço de ligação de água.	FINANCEIRO E QUALIDADE DE VIDA	$\text{Cálculo: } \frac{SP47}{SP46}$	h/ligação		A				
Índice de Atendimento urbano por rede de distribuição.	Medir o nível do atendimento urbano do serviço de fornecimento de água.	RECURSOS NATURAIS, SALUBRIDADE AMBIENTAL, QUALIDADE DE VIDA E EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo: } \frac{CM01}{CM03} * 100$	%		A				
Índice de Atendimento rural por rede de distribuição.	Medir o nível do atendimento rural do serviço de fornecimento de água.	RECURSOS NATURAIS, SALUBRIDADE AMBIENTAL, QUALIDADE DE VIDA E EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo: } \frac{CM02}{CM04} * 100$	%		A				
Índice de Aferição da Qualidade da Água Distribuída Fora do Padrão.	Qualificar a água distribuída no município de Passos.	RECURSOS NATURAIS, SALUBRIDADE AMBIENTAL E SAÚDE	$\text{Cálculo: } \frac{SP27}{SP25} * 100$	%		A				



DEFINIÇÃO DO INDICADOR	PROPÓSITO	IMPACTOS	FÓRMULA	UNIDADE	SENTIDO <sup>1</sup>	PERFIL <sup>2</sup>				
Índice de Perdas na Distribuição	Medir as perdas de água ocorridas na distribuição.	RECURSOS NATURAIS E SALUBRIDADE AMBIENTAL	$\text{Cálculo} = \frac{SP07 - SP15}{AP07} \times 100$	%		A				
Consumo per capita	Identificar o volume de água consumido por habitante em um dia	RECURSOS NATURAIS	$\text{Cálculo} = \frac{SP15}{CM01 + CM02}$	m <sup>3</sup> /hab		A				
Índice de atendimento (cobertura) por rede coletora de esgotos	Medir o mercado de atendimento do serviço de coleta de esgoto no município.	RECURSOS NATURAIS, SALUBRIDADE AMBIENTAL, QUALIDADE DE VIDA E EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo} : \frac{CM06}{CM19} \times 100$	%		E				
Índice de tratamento de Esgoto	Medir quanto do esgoto coletado é tratado no município.	RECURSOS NATURAIS, SALUBRIDADE AMBIENTAL, QUALIDADE DE VIDA E EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo} : \frac{QEC}{QET} \times 100$	%		E				
Índice de qualidade de Esgotos	Avaliar a qualidade do efluente tratado no município.	SALUBRIDADE AMBIENTAL E EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo} : \frac{DBOF}{DBO} \times 100$	%		E				





DEFINIÇÃO DO INDICADOR	PROPÓSITO	IMPACTOS	FÓRMULA	UNIDADE	SENTIDO <sup>1</sup>	PERFIL <sup>2</sup>			
						A	E	R	
Índice de Produtividade da Força de Trabalho para os Sistemas de Água e Esgotos Sanitários.	Medir a produtividade do sistema de trabalho, o seu desempenho operacional.	EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo: } \frac{SP01 + SP71}{PE01}$	Empregados/ 1000 habitantes		A	E		
Índice de Cobertura por coleta normal de Resíduos	Identificar qual o volume de resíduos é encaminhado à destinação final	SALUBRIDADE AMBIENTAL, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	$\text{Cálculo: } \frac{CM18}{CM19} * 100$	%				R	
Índice de Resíduos Sólidos Totais com Destinação Adequada	Medir o nível da destinação adequada de resíduos sólidos	SALUBRIDADE AMBIENTAL, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	$\text{Cálculo: } \frac{SP93}{SP94} * 100$	%				R	
Índice de Produtividade da Força de Trabalho para o Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos	Medir a produtividade do sistema de trabalho, ou seja, seu desempenho operacional.	EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo: } \frac{PE01}{CM03} * 100$	%				R	
Índice de cobertura da coleta seletiva	Este índice apresentará o percentual da população que é atendida pela coleta seletiva.	EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo: } \frac{CS01}{CM19} * 100$	%				R	




DEFINIÇÃO DO INDICADOR	PROPÓSITO	IMPACTOS	FÓRMULA	UNIDADE	SENTIDO <sup>1</sup>	PERFIL <sup>2</sup>			
Índice de Recuperação de Materiais Recicláveis	Medir a recuperação de resíduos sólidos recicláveis	EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo} : \frac{SP91}{SP92} * 100$	%	↑			R	
Índice de adesão à coleta seletiva	Verificar qual percentual da população aderiu de fato à Coleta Seletiva.	EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo} : \frac{PCS01}{PCS02} * 100$	%	↑			R	
Geração per capta	Medir o volume de resíduos gerados por habitante em um dia	SALUBRIDADE AMBIENTAL, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	$\text{Cálculo} : \frac{KG \text{ dia}}{CM03}$	kg/dia	↓			R	
Índice de resíduos destinados de forma ambientalmente correta	Identificar os resíduos que estão sendo destinados de forma ambientalmente corretas no município	SALUBRIDADE AMBIENTAL, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	Variação de 1 a 5		↑			R	
Índice de Produtividade da Força de Trabalho para a Coleta de Águas Pluviais	Medir a produtividade do sistema de trabalho e o seu desempenho operacional	EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo} : \frac{PE01}{CM03} * 100$	%	↑				D
Índice de cobertura das vias públicas por microdrenagem	Permitir a avaliação do desenvolvimento do sistema de microdrenagem ao longo dos anos, devido a implantação do sistema	EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo} = \frac{VM * 100}{TV}$	%	↑				D



DEFINIÇÃO DO INDICADOR	PROPÓSITO	IMPACTOS	FÓRMULA	UNIDADE	SENTIDO <sup>1</sup>	PERFIL <sup>2</sup>			
Índice de cobertura por macrodrenagem	Determinar qual o índice de cobertura por macrodrenagem no município	EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo} = \frac{VMA \times 100}{TV}$	%	↑				D
Índice de impermeabilização de vias	Determinar qual o índice de impermeabilização das vias no município.	SALUBRIDADE AMBIENTAL, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	$\text{Cálculo} = \frac{VI \times 100}{TV}$	%	↑				D
Índice mínimo de permeabilidade de lotes	Determinar qual o índice Mínimo de Permeabilidade dos lotes.	SALUBRIDADE AMBIENTAL, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	DETERMINADO PELA LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	%	↑				D
Efetividade do Planejamento Estratégico	Tem como propósito mensurar a aplicação do Planejamento Estratégico do PMSB	EFICIÊNCIA	$\text{Cálculo} : \frac{PA13}{PA14} * 100$	%	↑	A	E	R	D
Índice de Reclamações e de Comunicação de Problemas	Quantificar a quantidade de reclamações recebidas, fazendo com que haja como qualificar a prestação dos serviços ligados ao Saneamento Básico	SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	$\text{Cálculo} : \frac{CM11}{SP01 + SP71}$	Reclamação/Ligação	↓	A	E	R	D
Tempo Médio de Resposta à Reclamação dos Cidadãos/Usuários	Medir o tempo gasto pelos prestadores de serviço para dar resposta às reclamações dos cidadãos/usuários	EFICIÊNCIA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	$\text{Cálculo} : \frac{CM22}{CM23}$	Horas/ Reclamação	↓	A	E	R	D



DEFINIÇÃO DO INDICADOR	PROPÓSITO	IMPACTOS	FÓRMULA	UNIDADE	SENTIDO <sup>1</sup>	PERFIL <sup>2</sup>			
Índice de Satisfação dos Clientes	Medir a satisfação dos clientes.	EFICIÊNCIA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	PESQUISA DE OPINIÃO	%		A	E	R	D
Notas:									
<b>1</b> - A coluna SENTIDO indica como o indicador em questão deve ser tratado. Se a seta está apontada para cima, significa que o Município deve ter como meta um indicador cada vez maior (quanto maior melhor para o município) ; se a seta está apontada para baixo, significa que a meta do município deve ser diminuir cada vez mais o indicador (quanto menor, melhor para o município).									
<b>2</b> - A coluna PERFIL indica os componentes de serviços de saneamento básico aplicáveis para o indicador referenciado, sendo A para Abastecimento de Água, E para Esgotamento Sanitário, R para Resíduos Sólidos e D para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.									

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



### **8.3 DETERMINAÇÃO DOS VALORES DOS INDICADORES E DEFINIÇÃO DOS PADRÕES E NÍVEIS DE QUALIDADE E EFICIÊNCIA A SEREM SEGUIDOS PELOS PRESTADORES DE SERVIÇOS – METAS**

A necessidade em se prestar serviços voltados para o alcance da qualidade e eficiência torna-se importante tanto pelo aumento da exigência por serviços melhores por parte dos usuários, que vêm mostrando uma sensibilidade cada vez maior quanto à transparência na gestão pública, quanto pelos próprios prestadores de serviços, que tem como dever atender aos desejos dos usuários e buscar uma maneira clara de constituir políticas públicas que de fato atendam aos interesses da população e apliquem de maneira eficiente os recursos públicos.

Os indicadores definidos para a avaliação dos serviços de saneamento de Passos deverão ser capazes de permitir o acompanhamento das melhorias que forem sendo feitas ao longo da aplicação dos Planos, Projetos e Ações do PMSB.

É necessário então, que se estabeleçam padrões para a avaliação destes indicadores, a partir da comparação de dados históricos dos últimos anos, inclusive da situação atual observada no decorrer do Produto 2 – Diagnóstico, e as metas estabelecidas diante dos cenários, atuais e futuros, expostos no Produto 3 – Prognósticos. Caso as mesmas não sejam atingidas, é necessário que ações corretivas sejam tomadas, a fim de que novos padrões sejam atingidos, e o uso dos indicadores escolhidos seja otimizado.

Para que haja a gestão efetiva dos Indicadores de Desempenho do PMSB, foi criado o Sistema Municipal de Informações do Saneamento Básico - SMISB. Tal sistema utiliza-se das metas, que definirão os padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços, tendo em vista a expectativa de melhoria de cada um dos indicadores calculados pelo SIMSB.

### **8.4 DEFINIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS E ADMINISTRATIVOS NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO, AVALIAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMSB.**

Para a realização dos procedimentos de acompanhamento, monitoramento e fiscalização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Passos, foram necessários que se definissem quais seriam as políticas, os recursos humanos, tecnológicos e administrativos necessários à sua execução, avaliação, fiscalização e monitoramento.



#### 8.4.1 Recursos Humanos e de Fiscalização

Caso o município opte pela criação do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB como agente fiscalizador e regulador do saneamento básico no município, sua criação valerá como “recursos humanos e administrativos a serem utilizados; caso contrário, e se optar pela manutenção a ARSAE, a Agência deverá ter como funções a Fiscalização e Regulação da prestação dos serviços dos quatro componentes do Saneamento Básico: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

As funções do CRESB serão exercidas através de comissões técnicas e de acompanhamento e avaliação, conforme descrição em seus Art.10 a 12, abaixo extraídos da lei da Política Municipal de Saneamento Básico de Passos/MG:

### **TÍTULO II**

#### *Da Regulação e Fiscalização*

*Art. 10. A Regulação e Fiscalização da prestação dos serviços dos quatro componentes do Saneamento Básico - Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – deverão ser exercidas por um único órgão fiscalizador.*

*I – Caso se opte pela manutenção da ARSAE - Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais, como agente regulador no município, a mesma deverá adicionar à regulação e fiscalização do Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, os componentes Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.*

*II – Caso contrário, a Regulação e Fiscalização da prestação dos serviços dos quatro componentes do Saneamento Básico - Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - serão exercidas pelo Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB de Passos.*

### **CAPÍTULO I**

#### *Do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB*

*Art. 11. Fica estabelecida a estruturação e competências do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB, como órgão colegiado deliberativo, regulador e fiscalizador da prestação dos serviços dos quatro componentes do Saneamento Básico de Passos - Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.*





*Parágrafo Único - Cabe ao Município de Passos proporcionar as condições físicas e funcionais para o bom desempenho do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB.*

*Art. 12. Competirá ao Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB:*

*I - Auxiliar na formulação das Políticas Públicas de Saneamento Básico e exercer o Controle Social, auxiliar na planificação da execução das Políticas 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, acordos, contratos e outros instrumentos;*

*III - Opinar sobre propostas de alteração da Política Municipal de Saneamento Básico;*

*IV - Acompanhar a execução dos Programas, Projetos, Ações e Metas do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, relativos à cobertura e qualidade dos serviços de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos e Manejo e Drenagem Pluvial, de forma a garantir a universalização do acesso aos serviços relacionados aos quatro componentes;*

*V - Acompanhar a execução das metas e ações relativas à cobertura e otimização dos serviços contidos no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;*

*VI - Propor a convocação e estruturar a comissão organizadora para a realização das Conferências Municipais de Saneamento Básico;*

*VII - Acompanhar as atividades desenvolvidas pelo município e pelo SAAE, emitindo opiniões e sugestões;*

*VIII - Propor mudanças e referendar os Regulamentos dos Serviços de Saneamento Básico prestados pelo município e pelo SAAE;*

*IX - Avaliar e opinar sobre os orçamentos anuais propostos pelo município e pelo SAAE, destinados a prestação dos serviços de Saneamento Básico;*

*X - Avaliar e acompanhar os indicadores de desempenho constantes no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;*

*XI - Aprovar as tarifas, taxas e preços públicos dos serviços de Saneamento Básico;*

*XII - Deliberar sobre a aplicação de Fundo Municipal de Saneamento Básico;*

*XIII - Examinar as propostas e denúncias e responder às consultas sobre assuntos pertinentes às ações e serviços de Saneamento Básico;*

*XIV - Revisar o seu Regimento Interno;*

*XV - Estabelecer diretrizes para a formulação de programas, projetos e ações de aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico;*

*XVI - Estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle do Fundo Municipal de Saneamento Básico;*



*XVII - Articular-se com outros conselhos/comitês existentes no País, nos Municípios e no Estado, com vistas à implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico;*

*XVIII - Apoiar o Executivo Municipal e os prestadores de serviços para captar recursos financeiros extra orçamentários, para aplicação em saneamento básico;*

*IXX - Realizar em conjunto com o Executivo Municipal e o SAAE a atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;*

*XX - Monitorar e apresentar resultados juntamente com o Executivo Municipal e o SAAE de Passos - sobre o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico - SMISB e,*

*XXI - Orientar o Executivo Municipal para a Realização das Conferências Municipais de Saneamento Básico.*

Além disso, a composição dos Comitês deve ser feita de modo que seus componentes sejam formados por representantes da sociedade, autoridades e/ou técnicos das instituições do Poder Público Municipal, Estadual e Federal relacionadas com o saneamento básico, além de membros da Defesa Civil e de outros Conselhos, conforme Projeto de Lei da Política Municipal de Saneamento Básico de Passos, em seus Art. 13 e 14, abaixo apresentados e, conforme Resolução Recomendada nº 75 de 2009 do Conselho das Cidades do Ministério das Cidades, que trata da Política e do conteúdo mínimo dos Planos Municipais de Saneamento Básico:

*Art. 13. O Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico de Passos – CRESB , deverá ser instituído por Decreto Municipal, o qual terá por função dar auxílio Executivo Municipal de Passos nas funções de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico, deverá atender ao Decreto Federal nº 8.211/2014, que garante o controle social e cria mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionadas aos serviços públicos de saneamento básico, conforme art.3º, inciso 4º.*

*§ 1º O Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB deverá ser órgão colegiado, deliberativo e paritário entre representantes do Poder Público (50%) e dos usuários, sindicatos, clube de serviços, Organização Não Governamental e entidades de classe (50%), e apresentará a seguinte constituição do Colegiado:*

*I - x representante do Poder Legislativo Municipal;*

*II - x representantes do SAAE;*

*III - x representante da Secretaria Municipal de Planejamento de Passos;*

*IV - x representante da Secretaria Municipal de Assistência Social;*

*V - x representante da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos;*



- VI - x representantes da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- VII - x representante indicado pela Associação dos Engenheiros e Arquitetos (CREA);
- VIII - x representante indicado pela Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Passos;
- IX - x representantes das entidades assistenciais, educacionais, Organizações Não Governamentais e clubes de serviços;
- X - x representantes dos usuários residenciais eleitos diretamente, durante a realização da Conferência Municipal de Saneamento Básico;
- XI - x representante indicado pela Ordem de Advogados do Brasil (OAB).

§ 2º. Os representantes dos usuários residenciais poderão ser eleitos todas as vezes que coincidir o ano de formação do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB.

§ 3º. A composição deverá ser respeitada em sua paridade, porém, os representantes poderão ser identificados por interesse pela participação e nomeados por Decreto, assim como, a criação das Câmaras Técnicas, com a participação de representantes de órgãos governamentais, como: Instituto Estadual de Floresta – IEF, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais – EMATER, Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM ou do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA, do município de Passos.

Art. 14. A estrutura do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico– CRESB, a ser instituída por Decreto Municipal, compreenderá o Órgão Colegiado, a Secretaria Executiva e Câmaras Técnicas, cujas atividades e funcionamento serão definidos no seu Regimento Interno.

Parágrafo único - A Secretária Executiva do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico– CRESB será exercida pelo Coordenador do Comitê Executivo, que irá compor a diretoria provisória do Comitê, até que se consolide e se aprove o Regimento Interno. A Diretoria Provisória será constituída pelos membros dos Comitês de Coordenação e Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico, instituídos pelo Decreto Municipal nº xx, de xx de xxxxxx de 2016, até a aprovação do Regimento Interno e Consolidação da reestruturação do CRESB, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias a partir da publicação desta lei.

#### 8.4.2 Recursos Tecnológicos

Como recurso tecnológico, foi elaborado um programa para monitoramento e avaliação dos resultados do PMSB - Sistema Municipal de Informações do Saneamento Básico - SMISB.

Trata-se de um sistema de banco de dados para armazenamento de informações



relacionadas aos quatro componentes do Saneamento Básico do município de Passos e acompanhamento dos indicadores de desempenho relacionados ao PMSB.

O SIMSB deverá ser utilizado no sentido de reforçar o papel do município na gestão dos serviços de saneamento prestados, conforme dita a Lei nº11.445/2007:

*“Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:(...)”*

*VI – estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento”.*

A implantação do SIMSB é elemento primordial para o monitoramento e a avaliação sistemática da implementação do PMSB. Além de permitir a análise não somente da evolução do PMSB de Passos, como também da qualidade dos serviços prestados no município, o sistema tem por objetivos:

- ✓ O planejamento e a execução das Políticas Públicas e dos Planos, Projetos e Ações do PMSB;
- ✓ A orientação da aplicação de recursos;
- ✓ A avaliação do desempenho dos serviços;
- ✓ O aperfeiçoamento da gestão, elevando seus níveis de eficiência e eficácia;
- ✓ A orientação da atividade regulatória e de fiscalização;
- ✓ A aplicação do controle social, conforme indica a Lei nº11.445/2007;
- ✓ A integração das bases de dados dos prestadores e do órgão de regulação e fiscalização presente no município;
- ✓ A constituição de políticas públicas voltadas para o Saneamento.

Os dados deverão ser recolhidos e publicados periodicamente, de acordo com o prazo determinado pelo município, de modo a garantir que exista um estudo comparativo da situação de cada um dos setores do Saneamento Básico. É necessário que haja prazo suficiente para que seja possível o atingimento das metas estipuladas; isso poderá implicar em prazos diferentes de coleta das informações de cada um dos indicadores a serem utilizados no SIMSB de Passos.

Os passos para a utilização do Sistema de Informação encontram-se descritos no anexo deste documento.



## **8.5 MECANISMOS PARA A DIVULGAÇÃO DO PLANO NO MUNICÍPIO, ASSEGURANDO O PLENO CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO.**

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Passos foi amplamente divulgado e socializado, através da consolidação dos Programas, Projetos e Ações e das ações definidas na política municipal de saneamento básico.

Os Programas, Projetos e Ações dos quatro componentes do saneamento básico do Plano Municipal de Saneamento Básico de Passos, serão aprovados durante a realização da 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico – PMSB. O PMSB será encaminhado ao Coordenador Geral do PMSB de Passos, e remetido ao agente regulador de saneamento (CRESB ou ARSAE), representados pelos membros dos Comitês que elaboraram e aprovaram o PMSB, até que a criação do mesmo se consolidem.

É importante destacar que os mecanismos e ações realizadas e a realizar para a divulgação e consolidação do PMSB, visando a participação social durante toda sua elaboração, foram resultados de sugestões construídas, preliminarmente no Produto 1 - Plano de Trabalho e Mobilização Social, e alinhadas com os princípios e diretrizes do PMSB. A riqueza deste processo iniciou-se na criação de estratégias idealizadas para cada contexto, assumindo a peculiaridade local e abrindo espaço para a criatividade, não ficando restrita às referências oferecidas.

Até o momento, os mecanismos já utilizados demonstraram resultados positivos, pois houve participação da sociedade durante as Audiências, Pré-Conferência e Oficinas; o que fatalmente irá refletir num excelente resultado de participação social, durante a 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico. Recomenda-se que o Produto 6 - Documento Final do PMSB esteja disponibilizado para a sociedade pela Prefeitura Municipal de Passos no portal, via site oficial do governo municipal, e também no site oficial do SAAE.

Conclui-se assim, que é necessário que as ações a serem tomadas pela Prefeitura e pelo SAAE estejam às claras, para toda a população, através do uso dos mecanismos de divulgação do PMSB, para que sejam estabelecidas maneiras da sociedade assegurar seus direitos.

## **8.6 PROCESSO DE REVISÃO DO PLANO - PERIODICIDADE**

O Município de Passos deverá revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de quatro em quatro anos conforme estabelecido pela Lei Federal nº 11.445/07 e seu Decreto nº 7.217/10 que regulamenta a citada Lei, de maneira antecipada à política municipal de





saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, e outros, dispostas no Plano Plurianual<sup>39</sup> do município de Passos.

Antes da aprovação do Plano Plurianual, que ocorre de quatro em quatro anos, o Plano de Execução deve ser revisto, de modo a incluir os Planos, Projetos e Ações pertinentes ao momento atual do município, bem como alterar os já existentes, para que o PMSB continue alcançando os resultados desejados. Todas as alterações ou inclusões devem se aprovadas pelo agente regulador (CRESB ou ARSAE) e por Decreto, respeitando o que ditam a Lei da Política Municipal de Saneamento Básico e o Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico de Passos /MG, conforme seu Art. 6º, sobscrito abaixo:

*Art. 6º. O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, instituído por esta Lei, será revisto periodicamente, no máximo a cada 4 (quatro) anos, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual do município de Passos, e conterá, 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 e suas metas, através de planejamento integrado, considerando o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB e outros planos setoriais e ou regionais;*

*III - Estabelecimento de metas e ações de curto prazo: de 1 (um) a 4 (quatro) anos, médio prazo: entre 4 (quatro) e 8 (oito) anos e longo prazo: entre 8 (oito) e 20 (vinte) anos;*

*IV - Definição dos recursos financeiros necessários, das fontes de financiamento e cronograma de aplicação, quando possível;*

*V - Programas de investimentos em obras, ações e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos sistemas de saneamento, em consonância com o Plano Plurianual da Administração Pública e Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.*

*§ 1º. A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Passos deverá ser elaborada em articulação com o Poder Público Municipal, com o agente regulador (CRESB ou ARSAE) e com os prestadores dos serviços correlatos e, estar em compatibilidade com as diretrizes, metas e objetivos;*

*I. Das políticas da União, Estado e Município de Saneamento Básico, de Saúde Pública e de Meio Ambiente;*

---

<sup>39</sup> É um instrumento de planejamento governamental, previsto no artigo 165 da Constituição Federal, regulamentado pelo Decreto 2.829, de 29 de outubro de 1998 e estabelece diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública para um período de 4 anos.





*II. Do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano da Bacia Hidrográfica (Recursos Hídricos), o qual o município pertence.*

*§ 2º. O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação dos planos anteriormente vigentes.*

## **9 REALIZAÇÃO DA 1ª CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PASSOS**

Registre-se que em 30 de novembro de 2017, às 18h30, no Auditório da Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Rio Grande - AMEG, foi realizada a 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico de Passos - MG, a qual teve por finalidade reunir os representantes de diversos segmentos para votar as propostas obtidas durante as Audiências, Pré-Conferências, Diagnósticos e Prognósticos do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, bem como a consolidação e aprovação do PMSB.

Além disso, a Conferência Municipal teve como objetivo principal apresentar a Política Municipal de Saneamento Básico à comunidade, através das Políticas Setoriais, Programas e Projetos propostos, propiciando a participação popular dos diversos segmentos da sociedade presentes, para a formulação de proposições do PMSB, envolvendo os 04 (quatro) componentes do Saneamento Básico:

- ✓ Abastecimento de Água;
- ✓ Esgotamento Sanitário (Esgoto);
- ✓ Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos (Lixo);
- ✓ Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (Água de Chuva).

Em relação aos participantes, estiveram presentes delegados que foram eleitos nas Audiências e Pré-Conferências, além dos delegados natos, sendo esses, vereadores, secretários municipais e representantes do judiciário, bem como os convidados e observadores representando a sociedade.

Durante a realização da Conferência, 22 (vinte e dois) delegados, dentre os natos e eleitos, tiveram o direito à voz e voto, e assim foram aprovadas as Políticas Públicas, Programas e Projetos contidos no PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico de Passos – MG, conforme detalhamento a seguir:



## 9.1 VOTAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

O resultado da votação está apresentado na tabela abaixo:

**Tabela 61 – Aprovação das Políticas Públicas**

<b>Políticas Públicas</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>	<b>Abstenção</b>
Política de Fiscalização	<b>22</b>		
Política de Saneamento Básico			
Política de Gestão Institucional	<b>22</b>		
Política de Proteção Ambiental	<b>22</b>		
Política de Regularização Fundiária	<b>22</b>		
Política de Proteção e Defesa Civil	<b>21</b>		<b>1</b>
Política de Habitação, urbanismo e uso e ocupação do solo	<b>22</b>		

## 9.2 VOTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

O resultado da votação está apresentado na tabela abaixo:

**Tabela 62 – Votação dos Programas de Gestão Administrativa**

<b>Programas/Projetos/Ações</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>	<b>Abstenção</b>
<b>1) Programa Gestão Administrativa</b>			
Instituir e implementar as Políticas Públicas Setoriais	<b>20</b>		
Instituir Planos Setoriais Conforme Políticas Públicas Federais e Estaduais existentes	<b>20</b>		
Criar normas e procedimentos para os setores públicos municipais	<b>20</b>		
Instituir sistema de informações públicas para acesso à população	<b>20</b>		
Projeto de Planejamento Institucional	<b>20</b>		
Projeto de Educação socioambiental	<b>20</b>		
Projeto de Gestão de Atendimento ao usuário e melhoria da qualidade dos serviços	<b>20</b>		



### 9.3 VOTAÇÃO PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

O resultado da votação está apresentado na tabela abaixo:

**Tabela 63 – Votação dos Programas de Gestão Ambiental**

<b>Programas/Projetos/Ações</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>	<b>Abstenção</b>
<b>2) Programa Gestão Ambiental</b>			
<b>Estruturar Secretaria Municipal de Meio Ambiente, separada da Secretaria Municipal de Agricultura</b>	<b>20</b>		
Reestruturar o CODEMA	<b>20</b>		
<b>Instituir o Sistema Municipal de Meio Ambiente</b>	<b>20</b>		
Regulamentação e instituir a Lei que cria a APA Ribeirão Bocaina	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos	<b>20</b>		
Implantação de Parques Lineares em nascentes e cursos D'água.	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Programas/Projetos/Ações</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>	<b>Abstenção</b>
<b>2) Programa Gestão Ambiental</b>			
Elaborar estudo para verificar a viabilidade de expansão urbana à montante do Ribeirão Bocaina	<b>17</b>		
Melhorar a Política Pública de Áreas de Proteção Ambiental e Meio Ambiente, no que diz respeito às restrições previstas no Código Florestal quanto a APP	<b>18</b>		
Desenvolver Projeto de Proteção e Manejo dos Recursos Naturais	<b>18</b>		

### 9.4 VOTAÇÃO PROGRAMAS ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O resultado da votação está apresentado na tabela abaixo:



**Tabela 64 – Votação Programas de Abastecimento de Água**

<b>Programas/Projetos/Ações</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>	<b>Abstenção</b>
<b>3) Programa de Abastecimento de Água</b>			
Projeto de Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água	<b>18</b>		
Projeto de redução de perdas e controle do desperdício	<b>18</b>		
Projeto de Controle da Qualidade da água e eficiência do tratamento	<b>18</b>		

### 9.5 VOTAÇÃO PROGRAMAS ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O resultado da votação está apresentado na tabela abaixo:

**Tabela 65 – Votação Programas Esgotamento Sanitário e Drenagem Pluvial**

<b>4) Programa de Esgotamento Sanitário</b>			
Projeto de Gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário	<b>18</b>		

### 9.6 VOTAÇÃO PROGRAMAS RESÍDUOS SÓLIDOS

O resultado da votação está apresentado na tabela abaixo:

**Tabela 66 – Votação Programas Resíduos Sólidos**

<b>Programas/Projetos/Ações</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>	<b>Abstenção</b>
<b>5) Programa de Resíduos Sólidos</b>			
Projeto de Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública	<b>18</b>		
Projeto de Coleta Seletiva dos Resíduos	<b>18</b>		

### 9.7 VOTAÇÃO PROGRAMAS DE DRENAGEM PLUVIAL

O resultado da votação está apresentado na tabela abaixo:



**Tabela 67 – Votação Programas de Drenagem Pluvial**

6) Programa de Drenagem Pluvial			
Projeto de Gerenciamento do Sistema de Drenagem Pluvial	<b>18</b>		
Projeto de identificação e desligamento de interconexões mistas	<b>18</b>		

Durante a votação alguns representantes de entidades que estavam presentes, tiveram direito de voz. Neste momentos algumas dúvidas relacionadas ao processo participativo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico foram colocadas em discussão. Após discussões e esclarecimentos foi acordado entre as partes – Prefeitura Municipal, delegados presentes e DIEFRA Engenharia e Consultoria LTDA, que, a Prefeitura Municipal de Passos, através de seu website oficial, iria disponibilizar todos os produtos já aprovados do PMSB. Este material ficaria a disposição para consulta e sugestões à população.

Ficou acordado ainda que, somente após o prazo de 20 dias para consulta, os programas, projetos e ações votados e aprovados durante a Conferência teriam real validade.

Desta forma, atendendo ao acordado, a Prefeitura Municipal disponibilizou em seu website, todos os produtos do PMSB, a saber:



**Figura 57 – Site da Prefeitura com PMSB para consulta Pública**

Conforme consta no site da Prefeitura - <http://www.passos.mg.gov.br/pages/noticias.php> - houve uma consulta pública através desta ferramenta, com prazo de 30 dias para que demais interessados enviassem sugestões, críticas e demais contribuições para a



aprovação dos Programas, Projetos e Ações apresentadas na Conferência de Saneamento Básico.

Além deste chamamento através do site oficial da Prefeitura, foi encaminhado para todos os delegados presentes na Conferência de Saneamento, e-mail informando da disponibilização dos Produtos, abrindo-se assim, prazo para contribuições.

Abaixo segue cópia do e-mail:





## Marina Machado | Ministério da Integração

**De:** Fabiana Motta | Saneamento <saneamento.economia@diefra.com.br>  
**Enviado em:** segunda-feira, 22 de janeiro de 2018 17:28  
**Para:** Fabiana Motta | Saneamento  
**Assunto:** Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Passos

Prezados, boa tarde!

Mais uma vez agradecendo a participação de vocês na 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico, ocorrida em Passos, venho através deste e-mail convidá-los a fazer parte do nosso próximo passo, a fim de concluirmos o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Passos.

O Plano servirá como instrumento para superar as deficiências dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos (lixo) e das águas pluviais urbanas (água de chuva), através de Políticas, Projetos e Ações a serem aplicados nos próximos 20 anos.

A prefeitura Municipal de Passos disponibilizou em seu site todos os Produtos que fazem parte do PMSB, através do link abaixo:

<http://www.passos.mg.gov.br/pages/noticia.php?cod=1157>

Peço à vocês, a gentileza de acessar os Produtos contidos no link e verificar, de acordo com o que mostra o Produto 4, quais as Políticas Públicas, Projetos e Ações são propostos para que o objetivo do PMSB seja alcançado.

Qualquer sugestão deverá ser encaminhada para os e-mails [saneamento.economia@diefra.com.br](mailto:saneamento.economia@diefra.com.br) e [saneamento.engenharia2@diefra.com.br](mailto:saneamento.engenharia2@diefra.com.br). Todos os e-mails recebidos serão analisados pela equipe técnica da Diefra Engenharia e também pela prefeitura de Passos.

Dúvidas, estamos à disposição.

Atenciosamente,

Fabiana Motta  
Economista - Setor Saneamento



Diefra Engenharia e Consultoria Ltda

**Figura 58 – E-mail informando aos Delegados da disponibilidade do material no Site Oficial da Prefeitura**

Passados o prazo para consulta e sugestões ficaram aprovados os programas, projetos e ações de acordo com a 1ª Conferência Municipal de Saneamento Básico de Passos.

## 9.8 REGISTRO FOTOGRÁFICO DA CONFERÊNCIA DE SANEAMENTO BÁSICO



## 10 MINUTA DA LEI DE SANEAMENTO

### MINUTA DE PROJETO DE LEI DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria, estrutura e define as competências do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB, e cria o Fundo Municipal de Saneamento Básico e o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico de Passos/MG.

O Povo do Município de Passos, por seus representantes na Câmara Municipal, aprovou, e eu em seu nome, sanciono a seguinte Lei:

#### TÍTULO I

#### Da Política Municipal de Saneamento Básico

#### CAPÍTULO I

#### Das Disposições Preliminares

Art. 1º. A Política Municipal de Saneamento Básico tem por finalidade garantir a salubridade do território urbano e rural do Município de Passos, e o bem estar ambiental de seus habitantes.

Art. 2º. A Política Municipal de Saneamento Básico será executada, através de programas, projetos e ações, de forma integrada, planejada, em processo contínuo, e obedecendo às disposições contidas na presente lei e nos procedimentos administrativos dela decorrentes, contidos no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Passos.



Art. 3º. Para os efeitos desta lei, considera-se:

I - Salubridade Ambiental, 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 da saúde e do bem-estar da população urbana e rural;

II - Saneamento Básico, conjunto de ações entendidas fundamentalmente como de saúde pública, compreendendo o abastecimento de água em quantidade suficiente para assegurar a higiene adequada e o conforto, e com qualidade compatível com os padrões de potabilidade; Coleta, Tratamento e Disposição adequada dos Esgotos e da Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo das Águas Pluviais e,

III - Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, resultado de um conjunto de estudos que objetiva conhecer a situação atual do município e planejar as ações e alternativas para a universalização dos serviços públicos de saneamento, resultando na promoção do saneamento, da saúde pública e do meio ambiente. Trata-se de um instrumento estratégico de planejamento e gestão participativa, o qual visa atender ao que determina os preceitos da Lei Federal nº 11.445/2007.

Art. 4º. Fica vedado o regime de concessão ou permissão dos serviços de saneamento básico, cabendo ao município organizar e prestar diretamente os serviços ou por entidades da administração indireta.

§1º. A gestão, entendendo como a planificação, organização e execução da Política Municipal de Saneamento Básico são de responsabilidade da Administração Direta e/ou Indireta do Município; sendo que, Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, de responsabilidade do SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto; Drenagem e Manejo de Águas Pluviais e Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos, sob gestão da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos.

§2º. As prestações dos Serviços Públicos de Saneamento são de responsabilidade do Executivo Municipal, independente da contratação de terceiros, de direito público ou privado, ou da administração indireta por Autarquia, para execução de uma ou mais dessas atividades.

Art. 5º. O Município de Passos poderá realizar programas, projetos e ações em conjunto com a União, Estado, outros Municípios e com Instituições Públicas e/ou Privadas ou Consórcios Públicos, mediante convênios de mútua cooperação, assistência técnica e/ou apoio institucional ou contrato de programa, com vistas a assegurar a operação e a administração eficiente dos serviços de Saneamento Básico.

Art. 6º. Para a adequada execução dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, deles se ocuparão profissionais qualificados e legalmente habilitados.

Parágrafo Único - A Execução dos Programas, Projetos e Ações contidas no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB relativos ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário ficarão a cargo do SAAE, cabendo a Prefeitura Municipal fiscalizar, amparar e apoiar a execução dos mesmos.

Art. 7º. A salubridade ambiental, indispensável à segurança sanitária e à melhoria da qualidade de vida, é um direito e 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 Básico.

## **CAPÍTULO II** **Dos Princípios**

Art. 8º. A Política Municipal de Saneamento Básico 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 contínua da prestação dos serviços de Saneamento Básico;
- IV - A participação social nos processos de planificação, gestão e controle dos serviços de Saneamento Básico;
- V - A universalização, a equidade e a integralidade dos serviços de Saneamento Básico e;
- VI - A sustentabilidade financeira e ambiental dos componentes do Saneamento Básico.

### **CAPÍTULO III** Das Diretrizes Gerais

Art. 9º. A formulação, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

- I - Administrar os recursos financeiros destinados ao Saneamento Básico, com eficácia e eficiência, visando à melhoria da qualidade de vida e da saúde coletiva, de modo menos oneroso à população;
- II - Desenvolver a capacidade técnica em planejar, gerenciar e realizar ações que levem à otimização nas questões das instituições responsáveis;
- III - Valorizar o processo de planejamento e decisão, coordenando e integrando as políticas, planos, programas, projetos e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo, tanto no âmbito municipal, como entre os diferentes níveis governamentais;
- IV - Considerar as exigências e características locais, a organização social e as demandas socioeconômicas da população;
- V - Buscar a máxima produtividade e excelência na gestão dos Serviços de Saneamento Básico;
- VI - Respeitar a legislação, normas, planos, programas e procedimentos relativos ao Saneamento Básico, saúde pública e meio ambiente existentes, quando da execução das ações;
- VII - Incentivar o desenvolvimento científico na área de Saneamento Básico, a capacitação tecnológica, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;
- VIII - Adotar e aplicar os indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos, e o índice de desenvolvimento do município como norteadores das ações de Saneamento Básico;
- IX - Promover programas de educação ambiental e sanitária, com ênfase em Saneamento Básico e áreas afins;
- X - Realizar investigação e divulgação sistemáticas de informações sobre os problemas de Saneamento Básico e Educação Sanitária;
- XI - Dar publicidade a todos os atos dos gestores dos serviços de Saneamento Básico, em especial às planilhas de composição de custos e às de tarifas e preços;
- XII - Garantir condições de acesso a toda a população à água em quantidade e qualidade que assegure a proteção à saúde, observadas as normas relativas à qualidade da água para o consumo humano, bem como a legislação ambiental e a de recursos hídricos;
- XIII - Fixar os direitos e deveres dos usuários através de normatização própria de Saneamento Básico, observadas a legislação Municipal, Estadual e Nacional.

### **TÍTULO II** Da Regulação e Fiscalização

Art. 10. A Regulação e Fiscalização da prestação dos serviços dos quatro componentes do Saneamento Básico - Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – deverão ser exercidas por um único órgão fiscalizador.

I – Caso se opte pela manutenção da ARSAE - Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais, como





agente regulador no município, a mesma deverá adicionar à regulação e fiscalização do Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, os componentes Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

II – Caso contrário, a Regulação e Fiscalização da prestação dos serviços dos quatro componentes do Saneamento Básico - Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - serão exercidas pelo Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB de Passos.

## CAPÍTULO I

### Do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB

Art. 11. Fica estabelecida a estruturação e competências do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB, como órgão colegiado deliberativo, regulador e fiscalizador da prestação dos serviços dos quatro componentes do Saneamento Básico de Passos - Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

Parágrafo Único - Cabe ao Município de Passos proporcionar as condições físicas e funcionais para o bom desempenho do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB.

Art. 12. Competirá ao Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB:

I - Auxiliar na formulação das Políticas Públicas de Saneamento Básico e exercer o Controle Social, auxiliar na planificação da execução das Políticas 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, acordos, contratos e outros instrumentos;

III - Opinar sobre propostas de alteração da Política Municipal de Saneamento Básico;

IV - Acompanhar a execução dos Programas, Projetos, Ações e Metas do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, relativos à cobertura e qualidade dos serviços de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos e Manejo e Drenagem Pluvial, de forma a garantir a universalização do acesso aos serviços relacionados aos quatro componentes;

V - Acompanhar a execução das metas e ações relativas à cobertura e otimização dos serviços contidos no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;

VI - Propor a convocação e estruturar a comissão organizadora para a realização das Conferências Municipais de Saneamento Básico;

VII - Acompanhar as atividades desenvolvidas pelo município e pelo SAAE, emitindo opiniões e sugestões;

VIII - Propor mudanças e referendar os Regulamentos dos Serviços de Saneamento Básico prestados pelo município e pelo SAAE;

IX - Avaliar e opinar sobre os orçamentos anuais propostos pelo município e pelo SAAE, destinados a prestação dos serviços de Saneamento Básico;

X - Avaliar e acompanhar os indicadores de desempenho constantes no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;

XI - Aprovar as tarifas, taxas e preços públicos dos serviços de Saneamento Básico;

XII - Deliberar sobre a aplicação de Fundo Municipal de Saneamento Básico;

XIII - Examinar as propostas e denúncias e responder às consultas sobre assuntos pertinentes às ações e serviços de Saneamento Básico;

XIV - Revisar o seu Regimento Interno;

XV - Estabelecer diretrizes para a formulação de programas, projetos e ações de aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico;

XVI - Estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle do Fundo Municipal de Saneamento Básico;

XVII - Articular-se com outros conselhos/comitês existentes no País, nos Municípios e no Estado, com vistas à implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico;



- XVIII - Apoiar o Executivo Municipal e os prestadores de serviços para captar recursos financeiros extra orçamentários, para aplicação em saneamento básico;
- IXX - Realizar em conjunto com o Executivo Municipal e o SAAE a atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;
- XX - Monitorar e apresentar resultados juntamente com o Executivo Municipal e o SAAE de Passos - sobre o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico - SMISB e,
- XXI - Orientar o Executivo Municipal para a Realização das Conferências Municipais de Saneamento Básico.

Art. 13. O Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico de Passos – CRESB , deverá ser instituído por Decreto Municipal, o qual terá por função dar auxílio Executivo Municipal de Passos nas funções de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico, deverá atender ao Decreto Federal nº 8.211/2014, que garante o controle social e cria mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionadas aos serviços públicos de saneamento básico, conforme art.3º, inciso 4º.

§ 1º O Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB deverá ser órgão colegiado, deliberativo e paritário entre representantes do Poder Público (50%) e dos usuários, sindicatos, clube de serviços, Organização Não Governamental e entidades de classe (50%), e apresentará a seguinte constituição do Colegiado:

- I - x representante do Poder Legislativo Municipal;
- II - x representantes do SAAE;
- III - x representante da Secretaria Municipal de Planejamento de Passos;
- IV - x representante da Secretaria Municipal de Assistência Social;
- V - x representante da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos;
- VI - x representantes da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- VII - x representante indicado pela Associação dos Engenheiros e Arquitetos (CREA);
- VIII - x representante indicado pela Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Passos;
- IX - x representantes das entidades assistenciais, educacionais, Organizações Não Governamentais e clubes de serviços;
- X - x representantes dos usuários residenciais eleitos diretamente, durante a realização da Conferência Municipal de Saneamento Básico;
- XI – x representante indicado pela Ordem de Advogados do Brasil (OAB).

§ 2º. Os representantes dos usuários residenciais poderão ser eleitos todas as vezes que coincidir o ano de formação do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB.

§ 3º. A composição deverá ser respeitada em sua paridade, porém, os representantes poderão ser identificados por interesse pela participação e nomeados por Decreto, assim como, a criação das Câmaras Técnicas, com a participação de representantes de órgãos governamentais, como: Instituto Estadual de Floresta – IEF, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais – EMATER, Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM ou do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA, do município de Passos.

Art. 14. A estrutura do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico– CRESB, a ser instituída por Decreto Municipal, compreenderá o Órgão Colegiado, a Secretaria Executiva e Câmaras Técnicas, cujas atividades e funcionamento serão definidos no seu Regimento Interno.





Parágrafo único - A Secretária Executiva do Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico- CRESB será exercida pelo Coordenador do Comitê Executivo, que irá compor a diretoria provisória do Comitê, até que se consolide e se aprove o Regimento Interno. A Diretoria Provisória será constituída pelos membros dos Comitês de Coordenação e Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico, instituídos pelo Decreto Municipal nº xx, de xx de xxxxxx de 2016, até a aprovação do Regimento Interno e Consolidação da reestruturação do CRESB, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias a partir da publicação desta lei.

### TÍTULO III

#### Da Conferência Municipal de Saneamento Básico

Art. 15. A Conferência Municipal de Saneamento Básico reunir-se-á no máximo a cada quatro anos, com representação dos vários segmentos sociais, para avaliar a situação do Saneamento Básico, bem como, eleger os representantes da Sociedade Civil, para compor o agente regulador (*CRESB ou ARSAE*);

Art. 16. A Conferência Municipal de Saneamento Básico será convocada pelo Executivo Municipal, Legislativo ou, extraordinariamente, pelo agente regulador (*CRESB ou ARSAE*);

§ 1º A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em Regime Próprio, aprovadas pelo agente regulador (*CRESB ou ARSAE*); ou por sua Diretoria Provisória.

§2º. A representação da sociedade civil será garantida através dos seus delegados eleitos durante as Pré-Conferências e a representação do Poder Público será garantida através de seus delegados natos do Poder Executivo, Legislativo e Judiciário.

### TÍTULO VI

#### Do Fundo Municipal de Saneamento Básico

Art. 17. Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, tendo por finalidade concentrar os recursos para a realização de investimentos em ampliação, expansão, substituição, melhoria e modernização das infraestruturas operacionais e em recursos gerenciais necessários para a prestação dos serviços de saneamento básico do Município de Passos, visando a sua disposição universal, integral, igualitária e com modicidade dos custos.

Parágrafo Único - O Fundo Municipal de Saneamento Básico, também está destinado a financiar, isolada ou complementarmente, os instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico, previstos nesta lei, cujos Programas, Projetos ou Ações estejam contidos no Plano Municipal de Saneamento Básico, ou acrescidos neste, por meio de um Decreto e tenham sido submetidos à apreciação do agente regulador (*CRESB ou ARSAE*).

Art. 18. O Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB será gerido por um Conselho Gestor composto pelos seguintes membros:

- I - O Secretário Municipal da Fazenda;
- II - Um representante do agente regulador (*CRESB ou ARSAE*);
- III – Um representante da Secretaria Municipal de Planejamento.

Art. 19. Ao Conselho Gestor do Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB compete:

- I - Estabelecer e fiscalizar a política de aplicação dos recursos do FMSB, observadas as diretrizes básicas e prioritárias da política e do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.
- II - Elaborar o Plano Orçamentário e de Aplicação dos Recursos do FMSB, em consonância com a Lei de Diretrizes Orçamentárias;



- III - Aprovar as demonstrações mensais de receitas e despesas do FMSB;
- IV - Encaminhar as prestações de contas anuais do FMSB ao Executivo e à Câmara Municipal e,
- V - Deliberar sobre questões relacionadas ao FMSB, em consonância com as normas de gestão financeira e os interesses do Município.

Art. 20. Constitui receita do Fundo Municipal de Saneamento Básico:

- I - Recursos provenientes de dotações orçamentárias do Município de Passos;
- II - Recursos provenientes de fundos estadual e federal, inclusive orçamentários do Estado e da União;
- III - Transferência de outros fundos dos Municípios, do Estado ou da União para a realização de ações de interesse comum;
- IV - Recursos provenientes de doações ou subvenções de organismos e entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas;
- V - Rendas provenientes das aplicações dos seus recursos;
- VI - Outros Recursos, legalmente instituídos, destinados para o saneamento básico.

Parágrafo único – os recursos provenientes das dotações orçamentárias constantes no item I deste artigo deverão ser regulamentados em sua periodicidade e percentual.

## TÍTULO V

### 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 agente regulador (*CRESB ou ARSAE*) na definição e acompanhamento de indicadores de desempenho dos serviços públicos de Saneamento Básico;
- III - Avaliar e divulgar os indicadores de desempenho dos serviços públicos de Saneamento Básico, na periodicidade indicada pelo agente regulador (*CRESB ou ARSAE*).

§ 1º. As Secretarias Municipais de Limpeza Urbana e de Agricultura e Meio Ambiente, como prestadores dos serviços públicos de Saneamento Básico, introduzirão os dados, emitirão gráficos de acompanhamento e atualizarão o banco de dados, para as informações necessárias ao funcionamento do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, na forma e na periodicidade estabelecidas pelos indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB e pela necessidade do agente regulador (*CRESB ou ARSAE*).

§ 2º. A estrutura organizacional e a forma de funcionamento do Sistema Municipal de informações em Saneamento Básico serão estabelecidas em seu Manual de Instrução.

## TÍTULO II

### Das Disposições Finais e Transitórias

Art. 22. O Comitê Regulador dos Serviços de Saneamento Básico - CRESB deverá ser estruturado pelo Poder Executivo Municipal no prazo máximo de 90 (noventa) dias a partir da aprovação do Regimento Interno pela Diretoria Provisória.

Art. 23. O Poder Executivo Municipal poderá instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico, a partir da promulgação desta lei.



Art. 24. As despesas decorrentes da execução da presente Lei correrão por conta das dotações próprias consignadas no orçamento vigente do Município, suplementadas se necessário.

Art. 25. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Passos, XX de XXXXXXXXXXXXXXX de 2.018.

**Carlos Renato Lima Reis**  
Prefeito Municipal de Passos/MG.



Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Art. 1º. O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB é um instrumento da Política Municipal de Saneamento Básico, respeitadas às competências da União e do Estado, que tem como objetivo melhorar a prestação dos serviços de saneamento básico, a qualidade da saúde pública, em busca do desenvolvimento eficiente, eficaz e sustentável.

Parágrafo Único - O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Passos, é destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, sendo o instrumento essencial para o alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental e de desenvolvimento, para atingir a universalização da prestação dos serviços de saneamento básico.

Art. 2º. Para efeitos desta Lei, considera-se saneamento básico as estruturas e serviços dos seguintes sistemas:

- I - Abastecimento de Água;
- II - Esgotamento Sanitário;
- III - Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos e
- IV- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

Art. 3º. Para estabelecimento do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município - PMSB de Passos serão observados os seguintes princípios fundamentais:

- I - a universalização, a integralidade e a disponibilidade;
- II - preservação da saúde pública e a proteção do meio ambiente;
- III - a adequação de métodos, técnicas e processos que considerem a peculiaridade local e regional;
- IV - a articulação com outras políticas públicas;
- V - a eficiência e sustentabilidade econômica, técnica, social e ambiental;
- VI - a utilização de tecnologias apropriadas;
- VII - a transparência das ações;
- VIII - o controle social;
- IX - a segurança, qualidade e regularidade;
- X - a integração com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Art. 4º. O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Passos deverá respeitar o que determina a **Lei Municipal nº XXXX** que estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico, devendo ser alvo de contínuo estudo, desenvolvimento, ampliação e aperfeiçoamento, tendo como marco inicial os estudos que integram o Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Passos/MG, Anexo a essa lei.

Art. 5º. O presente Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB tem por objetivo geral o estabelecimento de ações para a universalização da prestação dos serviços de Saneamento Básico, através da ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados no município de Passos/MG.



Parágrafo Único - Para o alcance do objetivo geral, são objetivos específicos do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB:

- I - Garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando sua melhoria e ampliação às localidades não atendidas;
- II - Implementar os serviços ora inexistentes, em prazos factíveis;
- III - Criar instrumentos para regulação, fiscalização, monitoramento e gestão dos serviços de Saneamento Básico;
- IV - Estimular a conscientização ambiental da população;
- V - Atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental aos serviços de Saneamento Básico.

Art. 6º. O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, instituído por esta Lei, será revisto periodicamente, no máximo a cada 4 (quatro) anos, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual do município de Passos, e conterá, 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 e suas metas, através de planejamento integrado, considerando o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB e outros planos setoriais e ou regionais;
- III - Estabelecimento de metas e ações de curto prazo: de 1 (um) a 4 (quatro) anos, médio prazo: entre 4 (quatro) e 8 (oito) anos e longo prazo: entre 8 (oito) e 20 (vinte) anos;
- IV - Definição dos recursos financeiros necessários, das fontes de financiamento e cronograma de aplicação, quando possível;
- V - Programas de investimentos em obras, ações e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos sistemas de saneamento, em consonância com o Plano Plurianual da Administração Pública e Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

§ 1º. A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Passos deverá ser elaborada em articulação com o Poder Público Municipal, com o agente regulador (*CRESB ou ARSAE*) e com os prestadores dos serviços correlatos e, estar em compatibilidade com as diretrizes, metas e objetivos;

- I. Das políticas da União, Estado e Município de Saneamento Básico, de Saúde Pública e de Meio Ambiente;
- II. Do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano da Bacia Hidrográfica (Recursos Hídricos), o qual o município pertence.

§ 2º. O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação dos planos anteriormente vigentes.

Art. 7º. Os novos Programas, Projetos e Ações do Plano Municipal de Saneamento Básico de Passos deverão ser regulamentados por Decretos do Poder Executivo, na medida em que forem criados, inclusive especificando as dotações orçamentárias a serem aplicadas, exceção dos contidos nesse Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Passos/MG, Anexo a essa lei.

Parágrafo Único - Os novos regulamentos, por Decreto deverão compor os Anexos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Passos, e deverão ser identificados por número romano, na ordem de sua disposição.



Art. 8º. A gestão dos serviços de Saneamento Básico terá como instrumentos básicos os programas, projetos e ações específicos nas áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais, tendo como meta a universalização dos serviços de saneamento básico e o perfeito controle social, além do controle dos efeitos ambientais.

Art. 9º. As prestações dos Serviços Públicos de Saneamento são de responsabilidade do Executivo Municipal, independente da contratação de terceiros, de direito público ou privado, ou da administração indireta por Autarquia, para execução de uma ou mais dessas atividades.

Parágrafo Único - fica vedada a privatização e a concessão onerosa ou não onerosa da prestação dos serviços de saneamento básico, podendo o município optar pela terceirização dos serviços, observada a Lei 8.666/97, com suas alterações posteriores, assim como, as normas gerais de contabilidade e outras pertinentes.

Art. 10º. Em casos de infração, danos ou degradação dos elementos que compõe os sistemas de saneamento básico nos seus componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais, sem prejuízo das sanções civis, penais e criminais cabíveis, acarretarão na aplicação das seguintes penalidades, garantida a ampla defesa e o contraditório:

- I - Advertência, com prazo para a regularização da situação;
- II - Multa simples ou diária;
- III - Interdição

Parágrafo Único - Em caso de infração continuada, poderá ser aplicada multa diária.

Art. 11. Na aplicação da penalidade da multa, a autoridade levará em conta sua intensidade e extensão.

§ 1º. No caso de dano ambiental, sem prejuízo de outras sanções cabíveis, a autoridade levará em consideração à degradação ambiental, efetiva ou potencial, assim como, a existência comprovada do dolo.

§ 2º. A multa pecuniária será regulamentada pelo agente regulador (*CRESB ou ARSAE*) de Passos.

§ 3º. O valor da multa será recolhido em nome e benefício do Fundo Municipal de Saneamento Básico, instituído pela Lei nº XXXXXXX e, suas alterações.

Art. 12. A penalidade de interdição será aplicada:

- I - Em caso de reincidência e
- II - Quando da infração resultar em:
  - a) Contaminação significativa de águas superficiais e/ou subterrâneas;
  - b) Degradação ambiental de dano aos componentes do Saneamento Básico, que não comporte medidas de regularização, reparação, recuperação pelo infrator, ou ainda, não há recuperação da degradação às suas custas;
  - c) Risco iminente à saúde pública.

Art. 13. Constitui órgão executivo do presente Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB a Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos e o SAAE.





Art. 14. Constitui órgão superior do presente Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, de caráter consultivo e deliberativo, o agente regulador (*CRESB ou ARSAE*).

Art. 15. Constitui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Passos os documentos contidos no Anexo (Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico) desta lei.

Art. 16. Nos casos omissos, deverão prevalecer a Lei Federal 11.445/2007 e o seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010.

Art. 17. Essa Lei entra em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Passos, XX de XXXXXXXX de 2016.

**Carlos Renato Lima Reis**  
Prefeito Municipal de Passos/MG.



## 11 CONCLUSÃO

Portanto, este Produto 6 apresentou os principais pontos abordados ao longo do desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Passos, desde a elaboração do Plano de Trabalho, até a execução do mesmo, que culminou na conclusão e fechamento dos Produto 2, 3, 4, e 5 e do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

Vale lembrar que detalhamento de todos os produtos apresentados neste PMSB estão disponíveis nos respectivos produtos apresentados.

O PMSB, constituído a partir da iniciativa da administração municipal frente a uma imposição legal, com a contribuição técnica da equipe da DIEFRA Engenharia e Consultoria LTDA. e a participação da sociedade nos diversos momentos de mobilização social, atendeu ao seu propósito primordial que é a elaboração de um instrumento de gestão municipal no que diz respeito ao Saneamento Básico.

Este instrumento é apenas o início do Planejamento Municipal a ser desenvolvido no dia-a-dia da administração pública municipal, assim como no dia-a-dia da sociedade. A implementação do PMSB conforme concebido, será de responsabilidade da administração pública, contando sempre com a fiscalização, cobrança e participação da sociedade civil como um todo.

Suas revisões conforme prazos citados, conjugados com a elaboração do orçamento anual é imprescindível para o sucesso do mesmo, cabendo aos atores responsáveis a cobrança pela inserção dos programas, projetos e ações previstos conforme metas estabelecidas.

Conforme exposto, os componentes do saneamento básico em Passos que apresentaram situação mais crítica são Resíduos Sólidos e Drenagem Pluvial, o que não quer dizer que os demais componentes (Abastecimento de água e esgotamento sanitário) não necessitem de investimentos e recursos a curto prazo.

Portanto, a partir da publicação do PMSB, através de Lei Municipal todos serão parte integrante e responsável pela implementação e execução do PMSB em Passos ao longo de seu horizonte de 20 anos.