

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA



**REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS E
SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA - MG
REVISADO PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

COORDENAÇÃO

Dra. Ângela Maria Soares (UFU)

CREA: 80.718/D

ELABORAÇÃO

Profa. Dra. Ângela Maria Soares

Profa. Dra. Camila Nonato Junqueira

Profa. Dra. Vânia Santos Figueiredo

Engenheiro Sanitarista, Me. Bernardo Costa Mundim

MONITORES - BOLSISTAS

Adeon Souza do Amaral - Graduando do curso de Geografia/UFU

Yuri Teixeira de Almeida - Graduando do curso de Geografia/UFU

Helen Carolina de Mesquita - Graduanda do curso de Letras/UFU (voluntária)

COLABORADORA TÉCNICA DA UFU

Geógrafa Ma. Eleusa Fátima Lima

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA - MG

Salim Curi - Prefeito

Renato José de Paula - Vice-Prefeito

Santa Vitória, 2022

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas
APP – Área de Preservação Permanente
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CETEC – Centro Tecnológico de Minas Gerais
CMM – Companhia Mineira de Metais
COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EAB – Elevatória de Água Bruta
EEB – Estação Elevatória de Esgotos Sanitários
EAT – Elevatória de Água Tratada
ETA – Estação de Tratamento de Água
FAU – Fundação de Apoio Universitário
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
IAM – Infarto agudo do miocárdio
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano
ISAB – Internações Sensíveis a Atenção Básica
LAS-RAS – Licenciamento Ambiental Simplificado e Relatório Ambiental Simplificado
LEVO – Local de Entrega Voluntária de Resíduos Sólidos
ONU – Organização das Nações Unidas
PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PIB – Produto Interno Bruto
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
REL – Reservatório Elevado
RSCD – Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição
RSSS – Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde
SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SDAP – Sistema de drenagem de águas pluviais
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiental e Recursos Hídricos
SES – Sistema de esgotamento sanitário
SAA – Sistema de Abastecimento de Água
SUS – Sistema Único de Saúde
UASB – Reator Anaeróbico de Manta de Lodo de Fluxo Ascendente
UBS – Unidade Básica de Saúde
UFU – Universidade Federal de Uberlândia
UPGRH – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
UTI – Unidade de Terapia Intensiva
UTC - Unidade de Triagem e Compostagem

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Primeira audiência pública do município de Santa Vitória - MG	26
Figura 2: Reunião para organizar as atividades de mobilização com as escolas	27
Figura 3: Capacitação com os comitês e apresentação do plano de mobilização social	28
Figura 4: Compostagem – 18/02/2022	29
Figura 5: Compostagem – 18/02/2022	29
Figura 6: Compostagem - 10/03/2022	29
Figura 7: Compostagem - 18/03/2022	29
Figura 8: Doação de mudas	30
Figura 9: Doação de mudas	30
Figura 10: Oficina Sabão ecológico	31
Figura 11: Oficina Sabão ecológico	31
Figura 12: Audiência final	32
Figura 13: Audiência final	32
Figura 14: Audiência final	32
Figura 15: Audiência final	32
Figura 16: Gráfico das projeções populacionais de Santa Vitória, MG	35
Figura 17: Dados da população de Santa Vitória	36
Figura 18: Pirâmides etárias de Santa Vitória	37
Figura 19: IDHM de Santa Vitória em 1991, 2000 e 2010	38
Figura 20: Classificação do IDHM	38
Figura 21: IDHM do Município de Santa Vitória em 1991	39
Figura 22: IDHM do Município de Santa Vitória no ano 2000	39
Figura 23: IDHM do Município de Santa Vitória em 2010	40
Figura 24: Fluxo escolar por faixa etária em Santa Vitória	41
Figura 25: Escolaridade da população adulta em Santa Vitória	42
Figura 26: Evolução do IDEB de Santa Vitória - MG	42
Figura 27: Redução da pobreza em Santa Vitória no período de 2014 a 2017	43
Figura 28: Evolução da mortalidade infantil em Santa Vitória - MG	44
Figura 29: Produto Interno Bruto (Valor Adicionado)	44
Figura 30: Ocupação nos setores econômicos de Santa Vitória/MG: 2007 - 2013	45
Figura 31: Idade da amostra que respondeu aos questionários	47
Figura 32: Tipo de Domicílio	48
Figura 33: Localidade	48
Figura 34: Número de habitantes por domicílio	49
Figura 35: Origem da água que os habitantes usam	49
Figura 36: Formas de armazenamento de água nas residências	50
Figura 37: Informações sobre o tratamento da água consumida pela população	50
Figura 38: Qualidade da água disponível para a população	51
Figura 39: Informações sobre falta de água nas residências	51
Figura 40: Presença de hidrômetro nas residências	52
Figura 41: Domicílios cadastrados para receber conta de água	52
Figura 42: Opinião da população referente ao preço da água	53
Figura 43: Existência de instalação sanitária nas residências	53
Figura 44: Ligações das residências à rede de esgoto	54

Figura 45: Destino do efluentes gerados as residências	54
Figura 46: Opinião da população com relação à poluição dos cursos d'água	55
Figura 47: Presença de odores relacionados ao esgotamento sanitário	55
Figura 48: Presença de esgoto nas ruas	56
Figura 49: Existência e frequência da coleta de resíduos sólidos	56
Figura 50: Existência e frequência da coleta seletiva	57
Figura 51: Opinião dos habitantes quanto ao destino dos resíduos sólidos	57
Figura 52: Existência de varrição das ruas	58
Figura 53: Frequência dos serviços de varrição	58
Figura 54: Presença de resíduos sólidos em terrenos baldios	59
Figura 55: Existência de outros serviços relacionados com limpeza urbana	59
Figura 56: Destino dado aos resíduos sólidos volumosos	60
Figura 57: Destino dado aos resíduos sólidos da logística reversa	60
Figura 58: Destino dado aos resíduos sólidos domiciliares	61
Figura 59: Informações a pavimentação das ruas	61
Figura 60: Tipos de pavimento em ruas e calçadas	62
Figura 61: Existência de rede de drenagem das águas pluviais em ruas	62
Figura 62: Tipos de estruturas da micro drenagem nas ruas	63
Figura 63: Capacidade da rede de micro drenagem	63
Figura 64: Informações sobre alagamentos nas ruas	64
Figura 65: Informações sobre alagamentos nas ruas	64
Figura 66: Presença de resíduos sólidos nas estruturas de micro drenagem	65
Figura 67: Informações sobre a existência rede de águas pluviais nas residências	65
Figura 68: Destino das águas pluviais coletadas nas residências	65
Figura 69: Informações sobre a existência de áreas permeáveis nas residências	66
Figura 70: Porcentagem de áreas permeáveis nas residências	67
Figura 71: Informações sobre a existência de algum controle de águas pluviais nas residências	67
Figura 72: Ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento básico	68
Figura 73: Respostas dos moradores sobre problemas relacionados ao saneamento básico	68
Figura 74: Captação de água superficial no Ribeirão Invernada	69
Figura 75: Estação elevatória de água bruta	70
Figura 76: Características do conjunto motobomba esquerdo	71
Figura 77: Características do conjunto motobomba direito	71
Figura 78: Estação de tratamento de água	72
Figura 79: Dosagem de produtos químicos	73
Figura 80: Laboratório de análise de água	73
Figura 81: Estação elevatória de água tratada localizada na ETA	74
Figura 82: Características do conjunto motobomba esquerdo	75
Figura 83: Características do conjunto motobomba direito	75
Figura 84: Reservatório apoiado de água tratada	76
Figura 85: Reservatório apoiado de água e estação elevatória de água tratada	76
Figura 86: Reservatório elevado de água tratada	77
Figura 87: Detalhes internos da estação elevatória de água tratada	78
Figura 88: Características do conjunto motobomba mais à esquerda	78

Figura 89: Características do conjunto motobomba à direita do conjunto mais à esquerda	79
Figura 90: Características do conjunto motobomba mais à direita	79
Figura 91: Características do conjunto motobomba à esquerda do conjunto mais à direita	80
Figura 92: Macromedidor da entrada do centro de reservação	81
Figura 93: Reservatórios apoiado e elevado de água tratada	81
Figura 94: Reservatório elevado de água tratada	82
Figura 95: Reservatório elevado de água tratada	83
Figura 96: Estação elevatória e reservatórios apoiado e elevado de água tratada	84
Figura 97: Detalhes internos da estação elevatória de água tratada	84
Figura 98: Características do conjunto motobomba 01	85
Figura 99: Características do conjunto motobomba 02	85
Figura 100: Reservatório elevado de água tratada	86
Figura 101: Estação elevatória de água tratada	86
Figura 102: Características do conjunto motobomba esquerdo	87
Figura 103: Características do conjunto motobomba direito	87
Figura 104: Poço tubular profundo 01	89
Figura 105: Poço tubular profundo 02	90
Figura 106: Casa de química	90
Figura 107: Estações elevatórias de água tratada agrupadas	91
Figura 108: Características do conjunto motobomba mais à esquerda	91
Figura 109: Características do conjunto motobomba à direita do conjunto mais à esquerda	92
Figura 110: Características do conjunto motobomba mais à direita	92
Figura 111: Reservatório elevado de água tratada	93
Figura 112: Reservatório apoiado de água tratada	94
Figura 113: Poço tubular profundo	96
Figura 114: Reservatório elevado de água	97
Figura 115: Gradeamento	99
Figura 116: Caixas de areia e calha Parshall	100
Figura 117: Estação elevatória de esgotos brutos	100
Figura 118: Reator UASB	101
Figura 119: Filtro biológico percolador	101
Figura 120: Decantador secundário	102
Figura 121: Estação elevatória de recirculação	102
Figura 122: Leitões de secagem	103
Figura 123: Queimador aberto de gases	103
Figura 124: Local de instalação de uma das estações de tratamento de esgotos	106
Figura 125: Um dos bolsões executados na zona urbana	109
Figura 126: Erosão devido ao escoamento acelerado das águas pluviais	109
Figura 127: Deterioração de ecossistema fluvial	110
Figura 128: Galerias de águas pluviais finais de Chaveslândia	111
Figura 129: Dissipador/ponto de lançamento das galerias de águas pluviais finais de Chaveslândia	112

Figura 130: Veículo utilizado para a coleta das amostras utilizada na avaliação da composição gravimétrica de Santa Vitória – MG	115
Figura 131: Veículo utilizado para a coleta das amostras utilizada na avaliação da composição gravimétrica de Santa Vitória – MG	115
Figura 132: Homogeneização e quarteamento dos resíduos coletados Santa Vitória – MG	115
Figura 133: Homogeneização e quarteamento dos resíduos coletados Santa Vitória – MG	115
Figura 134: Triagem e pesagem das amostras de resíduos coletados em Santa Vitória – MG para a avaliação da composição gravimétrica	116
Figura 135: Triagem e pesagem das amostras de resíduos coletados em Santa Vitória – MG para a avaliação da composição gravimétrica	116
Figura 136: Serviço de varrição do município de Santa Vitória – MG	118
Figura 137: Serviço de varrição do município de Santa Vitória – MG	118
Figura 138: Lixeiras instaladas no município de Santa Vitória – MG para acondicionamento de resíduos	119
Figura 139: Lixeiras instaladas no município de Santa Vitória – MG para acondicionamento de resíduos	119
Figura 140: Folheto informativo do cronograma de rotas e frequência da coleta seletiva em Santa Vitória – MG	120
Figura 141: Acondicionamento de Resíduos Eletrônicos na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pesca e Agricultura da cidade de Santa Vitória – MG	121
Figura 142: Acondicionamento de recicláveis de catadores independentes no município de Santa Vitória-MG	122
Figura 143: Acondicionamento de recicláveis de catadores independentes no município de Santa Vitória-MG	122
Figura 144: Acondicionamento de recicláveis de catadores independentes no município de Santa Vitória-MG	122
Figura 145: Acondicionamento de recicláveis de catadores independentes no município de Santa Vitória-MG	122
Figura 146: Acondicionamentos de resíduos comuns, infectantes e perfuro cortantes em unidades públicas de saúde conforme Resolução CONAMA nº 358/2005.	124
Figura 147: Abrigo externo de resíduos de serviços de saúde sem separação espacial dos resíduos e parede e teto constituído de material inadequado impedindo assim a fácil higienização localizado em unidade pública de Santa Vitória – MG	125
Figura 148: Armazenamento temporário e acondicionamento de resíduos de serviço de saúde oriundo de clínica privada de serviços odontológicos em Santa Vitória –MG	126
Figura 149: Armazenamento temporário e acondicionamento de resíduos de serviço de saúde oriundo de clínica privada de serviços odontológicos em Santa Vitória –MG	126
Figura 150: Caçambas localizadas no perímetro urbano de Santa Vitória – MG e destinadas ao acondicionamento de resíduos de construção civil (RCC)	128
Figura 151: Caçambas localizadas no perímetro urbano de Santa Vitória – MG e destinadas ao acondicionamento de resíduos de construção civil (RCC)	128

Figura 152: Descarte irregular de RCC no perímetro urbano de Santa Vitória – MG	128
Figura 153: Descarte irregular de RCC no perímetro urbano de Santa Vitória – MG	128
Figura 154: Área destinada a trituração de resíduos de construção civil localizada no Parque Industrial da Prefeitura de Santa Vitória – MG	129
Figura 155: Área destinada a trituração de resíduos de construção civil localizada no Parque Industrial da Prefeitura de Santa Vitória – MG	129
Figura 156: Disposição de resíduos de construção civil sem triagem adequada no Parque Industrial da Prefeitura de Santa Vitória – MG	129
Figura 157: Disposição de resíduos de construção civil sem triagem adequada no Parque Industrial da Prefeitura de Santa Vitória – MG	129
Figura 158: Resíduos Construção Civil (RCC) dispostos em área da prefeitura no distrito de Chaveslândia da cidade de Santa Vitória – MG	130
Figura 159: Manejo de resíduos de poda e capina no município de Santa Vitória – MG	131
Figura 160: Manejo de resíduos de poda e capina no município de Santa Vitória – MG	131
Figura 161: Equipamento Picador – Triturador utilizado para resíduos de poda e capina pela Prefeitura Municipal de Santa Vitória – MG	132
Figura 162: Equipamento Picador – Triturador utilizado para resíduos de poda e capina pela Prefeitura Municipal de Santa Vitória – MG	132
Figura 163: Resíduos de Poda e Capina dispostos em área da prefeitura no distrito de Chaveslândia na cidade de Santa Vitória – MG	133
Figura 164: Delimitação (polígono amarelo) do Aterro Municipal e sua relação com a área urbana de Santa Vitória - MG. Fonte: Google Earth Pro, 2022	134
Figura 165: Guarita e placa de identificação do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG	134
Figura 166: Guarita e placa de identificação do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG	134
Figura 167: Sistema de drenagem pluvial do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG	135
Figura 168: Sistema de drenagem pluvial do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG	135
Figura 169: Sistema de coleta e queima de biogás no Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG	135
Figura 170: Sistema de coleta e queima de biogás no Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG	135
Figura 171: Lagoa de recirculação de lixiviado do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG.	136
Figura 172: Valas sanitárias encerradas com plantio de gramíneas e cerca viva do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG	137
Figura 173: Vala sanitária em operação no Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG	138
Figura 174: Vala sanitária em operação no Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Projeções populacionais de Santa Vitória, MG	35
Tabela 2: Pesagem de RSD no ciclo semanal de coleta em Santa Vitória - MG	113
Tabela 3: Cálculo da geração de RSD per capita, expressa em kg/habitante/dia	114
Tabela 4: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos de Santa Vitória – MG	117
Tabela 5: Classificação de Resíduos dos Serviços de Saúde (RSSS) e forma adequada de acondicionamento	123
Tabela 6: Número de ações totais de cada eixo do saneamento básico, de acordo com as planilhas elaboradas para a revisão do PMSB de Santa Vitória – MG	186
Tabela 7: Número de ações totais e de cada eixo do saneamento básico, de acordo com as planilhas elaboradas para a revisão do PMSB de Santa Vitória – MG	187

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Plano de Comunicação e Mobilização Social do Município de Santa Vitória	25
Quadro 2: Total de Objetivos e Investimentos Previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico	139
Quadro 3: Total das Ações Previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico	144
Quadro 4: Detalhamento das Ações Previstas para Abastecimento de Água	145
Quadro 5: Detalhamento das Ações Previstas para Esgotamento Sanitário	152
Quadro 6: Detalhamento das Ações Previstas para Manejo de Águas Pluviais	158
Quadro 7: Detalhamento das Ações Previstas para Manejo de Resíduos Sólidos	162
Quadro 8: Andamento da Ação e Identificação de Problemas e Respective Motivos	169
Quadro 9: Propostas de Alternativas de Ações, Respective Responsáveis e Impactos Associados (Prazo e Custo)	189
Quadro 10: Detalhamento das Ações Previstas Revisadas e Ações Complementares	198

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. ATUALIZAÇÃO DO PMSB E PMGIRS DE SANTA VITÓRIA	14
1.1 Objetivos da Revisão do PMSB e PMGIRS	15
1.1.1. Objetivo Geral	15
1.1.2. Objetivos Específicos	15
2. METODOLOGIA	16
3. MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA A REVISÃO DO PMSB E PMGIRS DE SANTA VITÓRIA	20
3.1. AÇÕES E PROCEDIMENTOS PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL	25
3.2. AÇÕES REALIZADAS PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL DA REVISÃO DO PGIRS E PMSB DO MUNICÍPIO SANTA VITÓRIA – MG.	26
4. DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO CENÁRIO ATUAL REFERENTE AO SANEAMENTO DE SANTA VITÓRIA	32
4.1. O diagnóstico do saneamento em Santa Vitória	46
4.1.1. Estrutura organizacional	46
4.1.2. Diagnóstico Participativo	47
4.1.3. Diagnóstico técnico – Cenário atual do Saneamento Básico em Santa Vitória	69
4.1.3.1. Serviços de Abastecimento de Água	69
Distrito de Chaveslândia	89
Distrito de Perdilandia	96
4.1.3.2 Serviços de Esgotamento Sanitário na zona urbana	99
Distrito de Chaveslândia	107
Distrito de Perdilandia	109
4.1.3.3. Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na zona urbana	110
Zona Rural	112
4.1.3.4. Resíduos Sólidos	114
Caracterização dos RSD	116
Serviços de Limpeza Urbana	119
Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos	120
Coleta Seletiva	121
Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS)	124
Resíduos de Construção Civil – RCC	128
Resíduos de Poda e Capina	132

Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos	135
5. PLANILHIZAÇÃO DAS AÇÕES do PMSB E PGIRS DE SANTA VITÓRIA	140
6. INDICADORES DE REVISÃO DO PMSB E PGIRS DE SANTA VITÓRIA	200
6.1. Indicador de Eficácia do PMSB	200
6.2. Indicador de Eficiência do PMSB	201
6.3. Indicador de Efetividade do PMSB	203
7. PROGNÓSTICO	204
8. SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E DIVULGAÇÃO DO PMSB	233
9. REFERÊNCIAS	237
ANEXO 1 – Decretos de nomeação dos Grupos de Trabalho	240
ANEXO 2 - CONVITES E FOLDERS	244
ANEXO 3 – ATAS E LISTAS DE PRESENÇA	249
APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO A POPULAÇÃO	254

APRESENTAÇÃO

Este documento constitui-se como a Primeira Revisão do PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico) e do PMGIRS (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) de Santa Vitória – MG, elaborados em 2015 e 2017. O primeiro contém determinações sobre os Sistemas de Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais. Já o PMGIRS traz o diagnóstico sobre a situação dos resíduos gerados no município, bem como a definição de diretrizes, estratégias e metas, segundo as quais as ações serão desenvolvidas.

Buscou-se elaborar um documento objetivo e funcional, cuja função será subsidiar as instâncias competentes e a população, no sentido de buscar melhorias permanentes para o saneamento básico do município.

Nesse sentido, o município foi tratado de forma ampla, considerando áreas urbanas e rurais, nos contextos sociais, ambientais, econômicos e culturais. Foram diagnosticados e analisados os quatro eixos temáticos do saneamento integrado: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão de resíduos sólidos, para a elaboração de diretrizes para o Município para os próximos vinte anos, englobando metas e ações de curto, médio e longo prazos.

A elaboração da revisão do PMSB e do PMGIRS de Santa Vitória se deu em um contexto de engajamento dos diferentes atores sociais e órgãos da administração municipal, no sentido de buscar sustentabilidade para o saneamento, através de ações efetivas e inclusivas.

Este documento traz a revisão do PMSB e do PMGIRS de Santa Vitória, elaborados em 2015 e 2017, aprovados pela Câmara Municipal, conforme Leis Municipais nºs 3132/2016 e 3214/2018.



INTRODUÇÃO

O PMSB é um instrumento de planejamento e gestão que estabelece diretrizes para subsidiar a gestão municipal em relação aos eixos temáticos do saneamento básico (captação, tratamento e distribuição de água; captação, tratamento e destinação final do esgotamento sanitário; manejo de águas pluviais; e coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos).

Este instrumento foi instituído pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010) e complementado pelo Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257/2001), que traz o acesso ao saneamento como um dos direitos da cidade. O Decreto 7.217/2010 trouxe a exigência da elaboração do PMSB como requisito para que o município possa ter acesso a recursos federais. A Lei 14.026/2020 atualizou o marco legal do saneamento básico, definindo novos prazos para a destinação final dos rejeitos, atribuindo à Agência Nacional de Águas (ANA) competência para normatizar os serviços de saneamento, possibilitando ao setor privado participar com investimentos e na gestão do saneamento no Brasil.

O PMGIRS foi instituído pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 10.936/2022) que integra a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1991) e articula-se com as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com a política federal de saneamento básico (Lei Federal nº 11.445/2007).

Como os PMSB e PMGIRS devem contemplar os aspectos econômicos, ambientais, sociais e culturais do Município, buscando o desenvolvimento sustentável planejado, com vistas à melhoria da qualidade de vida e saúde da população, garantindo o acesso universal aos serviços de saneamento, a revisão destes deve ser feita com a participação social, envolvendo entidades públicas e sociedade civil, ampla publicidade de eventos organizados, para discussões dos indicadores de eficácia, eficiência e efetividade, assim como indicadores de monitoramento dos planos anteriores. Durante as reuniões a população poderá também discutir e opinar sobre as metas, ações e programas propostos, para o próximo período.



Como ferramenta de planejamento e gestão, os conteúdos do PMSB e PMGIRS devem englobar: programa de mobilização social; diagnóstico técnico-participativo do saneamento básico do território; avaliação da eficácia, eficiência e efetividade; prognóstico com definição de objetivos e metas, propostas de programas, projetos e ações; e mecanismos de monitoramento e controle social.

A mobilização social propicia a oportunidade de participação, empoderando os atores envolvidos para contribuírem de forma construtiva, acompanhando as ações, contribuindo para o melhoramento contínuo do saneamento básico do Município. O diagnóstico técnico-participativo deve identificar a situação do saneamento básico, identificando as fragilidades e potencialidades, e analisando os aspectos de natureza socioeconômica, ambiental, estrutural, política e institucional. O prognóstico deve contemplar diretrizes e metas para as questões diagnosticadas. Com base nestas diretrizes são propostos os programas e as ações, para que se obtenha a sustentabilidade do saneamento básico, considerando cenários para curto, médio e longo prazo. As ações para implementação, monitoramento e avaliação devem contemplar o controle social na revisão do plano atual e nas revisões seguintes.

1. ATUALIZAÇÃO DO PMSB E PMGIRS DE SANTA VITÓRIA

As legislações federais que tratam do saneamento básico (Lei nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 14.026/2020 – Marco Legal do Saneamento Básico, e Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos) indicam a obrigatoriedade de revisão dos planos, a cada 4 anos, sendo que o Novo Marco Legal do Saneamento expandiu este prazo para 10 anos. Estas normativas federais possibilitam que os planos, assim como suas atualizações, sejam elaborados conjuntamente.

A revisão depende diretamente dos resultados da sistemática adotada pelo município para fazer o acompanhamento e a avaliação, inclusive, prevista nos próprios Planos. A avaliação do PMSB e PMGIRS em si visa verificar o atendimento aos objetivos, metas e resultados esperados.



1.1 Objetivos da Revisão do PMSB e PMGIRS

Segundo o Manual da FUNASA (2020), a revisão dos planos tem por objetivos:

- corrigir distorções, aprimorar as propostas e adequar metas e ações dos Planos à realidade constatada na Sistemática de Acompanhamento e Avaliação;
- identificar se alguma meta não foi/não será alcançada e, caso isso ocorra, avaliar os motivos, indicar os responsáveis e considerar propostas alternativas e seus impactos em termos de prazo e custo;
- identificar se alguma das previsões de investimento não foi/não será cumprida e, caso isso ocorra, avaliar os motivos, indicar os responsáveis e considerar propostas alternativas e seus impactos em termos de prazo e custo.

1.1.1. Objetivo Geral

Revisar o PMSB e PMGIRS do município de Santa Vitória, no sentido de verificar se os objetivos, metas e ações programadas foram cumpridos, assim como identificar e corrigir possíveis falhas e inconsistências, possibilitando uma redefinição de prazos e ações, de forma a possibilitar a universalização dos serviços de saneamento básico e avanços na melhoria da qualidade de vida dos munícipes.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Elaborar um diagnóstico técnico-participativo do cenário atual do saneamento básico em Santa Vitória;
- Analisar o PMSB e PMGIRS para detectar possíveis falhas e verificar a execução dos objetivos, metas e ações definidas quando da elaboração;
- Garantir ampla participação popular na revisão dos Planos, realizando a mobilização social e ações de Educação Ambiental; e
- Redefinir novo prognóstico, se necessário.



2. METODOLOGIA

Segundo o Manual da FUNASA (2020), os produtos que deverão ser desenvolvidos no processo de revisão dos planos são:

- Produto 1 – Relatório contendo a Sistemática de Acompanhamento e Avaliação do PMSB e PGIRS, incluindo análise da Estratégia Participativa adotada na elaboração dos Planos.
- Produto 2– Planilhização das Ações dos planos contendo:
 - a) Total de Objetivos e Investimentos previstos no PMSB e PGIRS;
 - b) Total das Ações Previstas no PMSB e PGIRS; e
 - c) Detalhamento das Ações previstas por Componente.
- Produto 3 – Planilhização das Ações do PMSB e PGIRS, contendo:
 - a) Andamento da Ação: problemas e motivos; e
 - b) Alternativas de Ações, Responsáveis e Impactos associados.
- Produto 4 – Relatório contendo os Indicadores para avaliar os resultados do PMSB e PGIRS: eficácia, eficiência, efetividade.
- Produto 5 – Realização da Audiência Pública para validação da Revisão dos planos.
- Produto 6 – Relatório Final pós Audiência Pública, incorporando na Revisão dos planos as contribuições pactuadas.

O Art. 25 do Decreto nº 7.217/2010 prevê que o conteúdo mínimo do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá contemplar (V) *mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas*. A eficiência está relacionada aos valores gastos e a eficácia refere-se ao cumprimento dos prazos na implementação das propostas.

Segundo a FUNASA (2020), para avaliar os resultados alcançados, é preciso consultar as metas que foram estabelecidas nos Planos, pois essas são mensuráveis inclusive no tempo, e foram classificadas no Prognóstico como imediatas, de curto, médio e longo prazos. Além das metas, também os objetivos e os princípios norteadores dos planos devem ser revisitados para se montar o arcabouço de referência para sua avaliação.

Para a avaliação e acompanhamento dos planos podem ser utilizados métodos



quantitativos, como indicadores, e métodos qualitativos, que envolvem processos participativos, entrevistas, levantamentos em campo, dentre outros.

A avaliação dos Planos deve identificar os resultados obtidos quanto à eficácia, eficiência e efetividade do que foi executado. Outras dimensões da revisão dos planos que devem ser consideradas, segundo a FUNASA (2020:17) são:

- a) foram produzidas e disponibilizadas as informações para subsidiar o processo de acompanhamento e avaliação?
- b) a entidade de regulação subsidiou tecnicamente o processo de acompanhamento e avaliação do PMSB?
- c) as instâncias de participação e de controle social atuaram no processo?
- d) a administração municipal atuou no processo?
- e) as estratégias de articulação mobilizadas durante a elaboração do PMSB (grupos de trabalho, ações conjuntas, compartilhamento de recursos, etc.) foram incorporadas ao dia a dia da administração municipal?
- f) as ações integradas surtiram benefícios que contribuíram para a melhoria das políticas públicas de todas as áreas temáticas envolvidas com o PMSB?

Outro aspecto importante é avaliar a consolidação da participação e do controle social em todo o processo de elaboração, execução, avaliação e revisão. Um processo participativo eficaz promove um pacto social, fazendo do PMSB e PGIRS um instrumento de transformação da realidade local, de redução das desigualdades e de melhoria das condições de vida. Nesse sentido, segundo a FUNASA (2020:17), deve-se questionar se:

- a) O PMSB [e PMGIRS] passou por algum tipo de alteração para incorporar recomendações deliberadas nos eventos setoriais, nas reuniões temáticas, na audiência pública, realizados no processo de elaboração dos Planos?
- b) O Comitês, formados durante o processo de elaboração do PMSB [e PMGIS], continuam a atuar como instâncias colegiadas para fazer o acompanhamento e a avaliação da execução dos Planos?
- c) Os Comitês, formados na elaboração do PMSB [e PMGIRS], foram incorporados por algum conselho municipal que passou a ter a atribuição de acompanhar e avaliar a execução dos Planos?
- d) Para atender ao Decreto nº 8.211/2014, o Município criou o órgão colegiado para o exercício do controle social no saneamento ou indicou órgão colegiado existente, feitas as devidas alterações na legislação específica para garantir o controle social no saneamento?
- e) No município, qualquer um do povo tem acesso a quaisquer documentos e informações sobre os serviços de saneamento, sobretudo os produzidos pelos prestadores e pelas entidades de regulação e fiscalização, quando existirem?
- f) Os canais para recebimento de sugestões e críticas estabelecidos nos planos continuam ativos para fazer a interlocução com os usuários dos



serviços?

- g) O Comitê Executivo do PMSB [e Comitê Diretor] continua a funcionar como instância técnica multidisciplinar da administração municipal, que ajuda a promover a integração do saneamento básico com outras políticas públicas?
- h) A educação ambiental e a mobilização social desencadeadas e/ou fortalecidas durante o processo de elaboração do plano são hoje ações permanentes no município?

A revisão do PMSB e PMGIRS do município de Santa Vitória consistiu na realização de um novo diagnóstico da situação atual dos quatro eixos do saneamento básico e na verificação do nível de execução do que foi planejado, considerando as metas definidas e os prazos estabelecidos. A análise de verificação das metas e objetivos envolve a compatibilidade da aplicação dos recursos financeiros com o que foi planejado, considerando o conjunto das ações do PMSB e PMGIRS que foram implementadas. Esta análise deve indicar se as ações planejadas e efetivamente executadas proporcionaram mudanças e/ou melhorias na qualidade ambiental e social do município.

No processo de revisão do PMSB e PMGIRS buscou-se avaliar possíveis falhas quando da sua elaboração, fazendo possíveis ajustes nesse novo plano.

Para a revisão do plano foram consideradas as áreas urbana e rural, visando focar quatro aspectos importantes para a sua população:

- Conhecimento do saneamento que se tem hoje no município;
- Conhecimento do saneamento que foi planejado, quando da elaboração do plano;
- Avaliação do que foi planejado e efetivamente executado; e quais foram as dificuldades do planejado e não executado;
- Como e quando chegar ao saneamento que se quer.

Os procedimentos metodológicos utilizados na revisão dos planos seguiram as orientações do Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde - Ministério da Saúde (BRASIL 2020). Assim sendo, os trabalhos foram realizados em diferentes etapas procurando-se:

- Apresentar e aprovar o Termo de Referência em audiência pública;
- Organizar o processo participativo acessando os comitês criados em



2015 e 2017 (Comitê de Coordenação e Comitê Executivo para o PMSB; e Comitê Diretor e Grupo de Sustentação para o PMGIRS), e, se for o caso, atualiza-los;

- Apresentar e aprovar o plano de comunicação e mobilização social em audiência pública;
- Realizar o levantamento de dados socioeconômicos e técnicos sobre saneamento;
- Apresentar a revisão dos planos em Audiência Pública, incorporando as contribuições;
- Analisar dos cenários futuros e proposição de diretrizes, estratégias, metas e ações para gestão do saneamento básico;

Os dados secundários foram obtidos por meio de fontes formais dos sistemas de informação disponíveis (Ministério da Saúde, IBGE, secretarias e órgãos da administração estadual), e alguns foram produzidos em campo, se caracterizando como dados primários.

Foram coletadas informações técnicas com participação de todas as secretarias municipais, com ampla participação popular envolvendo os habitantes da zona urbana e rural do município, como também, com a colaboração dos poderes Legislativo, Entidades da Sociedade Civil e Privada.

Os dados levantados serviram para descrever os quatro componentes de saneamento básico, consolidando informações sobre as condições dos serviços, quadro epidemiológico e de saúde, indicadores socioeconômicos e ambientais além de informações correlatas aos setores que se integram ao saneamento.

Buscou-se contemplar a percepção dos técnicos no levantamento e consolidação de dados secundários e primários somada à percepção da sociedade por meio do diálogo nas reuniões, audiências públicas e oficinas. Foram aplicados questionários para o levantamento de dados socioeconômicos, visão da população e gestores sobre as condições de saneamento, bem como as questões técnicas.

Com base no diagnóstico, a equipe técnica se reuniu sistematicamente para a análise dos dados e revisão do PMSB e PMGIRS. Todas as propostas e os cenários identificados foram validados em audiência pública. A revisão do PMSB e PMGIRS se



deu no contexto do diálogo entre os grupos organizados e entidades representativas do município.

O Termo de Referência para revisão do PMSB (FUNASA, 2020) foi adotado como norteador do processo. Diversos métodos foram adotados na busca de uma maior aproximação do conjunto de dados necessários aos trabalhos e posteriores análises das informações coletadas, nesse sentido destacam-se: aplicação de questionários, técnicas de registro fotográfico, mapeamento e tratamento estatístico de variáveis.

Segundo a FUNASA (2020:10),

“a Sistemática de Acompanhamento e Avaliação do PMSB [e PNGIRS] pode usar procedimentos que combinam avaliação quantitativa (via indicadores) e avaliação qualitativa (via processos participativos, entrevistas, grupos focais, visitas de campo, etc.), podendo ser listados, entre outros:

- fazer entrevistas com moradores, gestores e técnicos diretamente responsáveis pela implementação do PMSB [e PMGIRS] e outros agentes públicos que atuam na interface com o saneamento, como os agentes de saúde;
- realizar visitas de campo para constatar *in loco* os problemas denunciados por moradores, ou pela mídia local, ou pelo sistema de ouvidoria que, em geral, os prestadores de serviços disponibilizam para os usuários;
- consultar os diversos bancos de dados e sistemas de informações disponíveis, bem como as informações que foram produzidas, levantadas e organizadas durante a elaboração do PMSB [e PMGIRS] e o banco de dados da entidade de regulação (se existir), além de outros como o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SNIS), o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e outros sistemas nacionais que permitem;
- usar indicadores que tenham sido produzidos durante o PMSB [e PMGIRS], decorrente da compilação e armazenamento dos dados e informações levantadas e/ou usar os indicadores do SNIS e do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB)
- Indiferentemente dos procedimentos adotados, todos visam produzir dados e informações que possam traduzir a evolução da melhoria das condições de vida da população e do meio em que vive. A combinação de procedimentos é importante para assegurar a pluralidade de percepções sobre os resultados analisados.”

3. MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA A REVISÃO DO PMSB E PMGIRS DE SANTA VITÓRIA

A mobilização e participação social é uma das primeiras atividades previstas no Termo de Referência que compõe o Plano de Trabalho do convênio firmado entre o Município



de Santa Vitória e a Universidade Federal de Uberlândia, com o objetivo de revisar o PMSB e PMGIRS. No processo de revisão dos planos, devem ser contemplados eventos participativos, estes são de fundamental importância para revisão.

A Constituição Federal do Brasil, aprovada em 1988, aponta a participação da população e o controle social como ferramentas importantes para a consolidação democrática do país, estimulando mudanças nas formas e no conteúdo da interação do Estado com a sociedade civil. Nesse sentido, para realizar a dos PGIRS/PMSB é imprescindível a participação social.

A mobilização constitui-se como processo constante de estar disposto a participar nas temáticas referentes à vida dos cidadãos para qualificar as políticas sociais e públicas das quais são sujeitos e das quais são alvo. O processo de mobilização social, estabelece redes, seja de pessoas, organizações, movimentos, instituições que se engajam em prol de objetivos. Essas ações coletivas são precursoras de relações que se travam e originam em uma sociedade de diversos contextos, histórias e interesses. De tal modo, a ideia de participação impõe a presença no interior do aparato estatal dos vários segmentos sociais, de modo a tornar visível a diversidade e muitas vezes as contradições de interesses e projetos.

Para Wampler (2010) a gestão participativa cria oportunidades para superar a fragmentação da sociedade civil com a participação de especialistas em políticas públicas, agentes da administração governamental, gestores públicos e líderes comunitários, no sentido de estabelecer parâmetros para a discussão coletiva dos problemas da sociedade.

A gestão integrada de resíduos sólidos é compreendida como:

“conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”. Por - tanto as abordagens de educação ambiental devem promover a compreensão dos problemas relacionados aos resíduos, suas causas, consequências e possíveis soluções, considerando uma visão sistêmica embasada nas múltiplas dimensões e variáveis que conformam este problema, de acordo com os Art. 3-XI e Art. 6-III da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

A mobilização social é um importante instrumento de fortalecimento da cidadania ativa e de construção de uma sociedade. Deve resultar sempre de uma escolha ética e



infere envolvimento efetivo e engajamento na luta pela causa defendida. A mobilização ocorre quando a sociedade decide participar do controle social e age com um objetivo comum. A mobilização deve fazer parte do cotidiano para que se alcance os objetivos desejados.

A responsabilidade social é dever de todos, pessoas e instituições, traduzida em ações que contribuam para a integração para fortalecimento do exercício e a defesa dos direitos e a construção de uma sociedade justa, democrática e solidária.

A Educação Ambiental constitui-se numa promissora responsabilidade de atuação que busca, por meio de ações articuladas, oportunizar a emancipação dos atores sociais envolvidos e, com isso, despertar o protagonismo popular na condução das transformações esperadas.

O processo de Educação Ambiental em sua vertente transformadora acontece no momento, em que a população, ao olhar de forma crítica para os aspectos que influenciam na sua qualidade de vida reflete sobre os fatores sociais que originaram o atual panorama e busca atuar no seu enfrentamento.

A educação ambiental é um fator imprescindível ao gerenciamento adequado e sustentável dos resíduos. Ela deve ser utilizada como instrumento para a reflexão das pessoas no processo de mudança de atitudes em relação ao correto descarte dos resíduos e à valorização do meio Ambiente.

A educação ambiental aplicada à gestão de resíduos, portanto, deve tratar da mudança de atitudes, de forma qualitativa e continuada, mediante um processo educacional crítico, conscientizado e contextualizado.

Toda a sociedade tem a responsabilidade de construir um mundo mais sustentável e solidário, e para se tornarem legítimas as obrigações devem ser justificadas pela busca de um bem coletivo.

O cuidado com o ambiente, com o tratamento dos resíduos sólidos, pela busca da salubridade e da qualidade de vida é uma possibilidade de avançar para uma sociedade sensibilizada, informada e educada para as questões do não desperdício de materiais, para consumir com critérios, para descartar seletivamente e para não dispensar os resíduos de forma inadequada.



Educação Ambiental é um processo que envolve um vigoroso esforço de recuperação de realidades e que garante um compromisso com o futuro. Uma ação entre missionária e utópica destinada a reformular comportamentos humanos e recriar valores perdidos ou jamais alcançados. Trata-se de um novo ideário comportamental, tanto no âmbito individual como coletivo (AB'SABER, 1993, p. 15).

Quando os indivíduos buscam um bem coletivo, estão participando da construção de uma sociedade mais justa. A nova concepção de gestão de resíduos estruturada a partir da participação cidadã, com responsabilidade social e conjuntamente com a inserção dos catadores, são capazes de construir uma economia solidária e inclusiva.

A mobilização social nos planos constitui-se numa “ferramenta primordial para garantir a participação plural e representativa de todos os segmentos sociais do município” (BRASIL; 2018, p. 32).

As audiências públicas foram o procedimento utilizado, considerando suas potencialidades para trazer para as arenas de discussão do plano, o gestor municipal, os empresários e a sociedade civil. Os princípios norteadores deste plano consideraram a complexidade do tema e as dificuldades de adequação e aplicação dessas reflexões aos municípios de pequeno porte.

Segundo a FUNASA (2020): deverá ser apresentada para a população uma agenda com a divulgação de como o processo de revisão do PMSB e PMGIRS transcorrerá, informando sobre a metodologia adotada para acompanhamento e avaliação do Planos, os agentes envolvidos, o calendário de eventos participativos, envolver todos os segmentos sociais na discussão das potencialidades, problemas de salubridade, de saneamento e suas implicações em todas as etapas dos planos, priorizando as necessidades e anseios da população local, dentro outros.

A metodologia para a mobilização e participação social na revisão dos planos seguiu o Termo de Referência (FUNASA, 2020), no planejamento e realização de reuniões, oficinas, capacitação, palestras, visitas e reuniões técnicas. Também foram aplicados questionários (Apêndice 1) a 10% da população da área urbana e rural do município, número específico de respondentes necessários para garantir que a pesquisa seja grande o suficiente para ser confiável ou “estatisticamente relevante”, para analisar a percepção dos munícipes e aprimorar o planejamento para o cenário futuro.



O questionário foi desenvolvido pelo corpo técnico responsável pela revisão do PGIRS/PMSB e encaminhado a Prefeitura Municipal, com o intuito proporcionar a participação social na revisão dos planos. Este questionário abordou os quatro eixos do saneamento ambiental (Drenagem urbana, abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos).

Como primeiro ato para iniciar a revisão dos planos, o município constituiu os grupos de trabalho, denominados Comitês de Coordenação e Comitê Executivo - PMSB; e Comitê Diretor e Grupo de Sustentação – PGIRS. Esses comitês foram criados formalmente, mediante ato público do Poder Executivo Municipal, através de Decreto Municipal (Anexo 1).

O Comitê Executivo foi formado por equipe multidisciplinar, de caráter técnico, composto por servidores efetivos que atuam como profissionais dos órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico e secretarias afins (Obras, Serviços Públicos, Urbanismo, Saúde, de Planejamento, Desenvolvimento Econômico, Meio Ambiente, Assistência Social, Educação, entre outras da Prefeitura Municipal). O papel do Comitê de Coordenação é a instância consultiva e deliberativa, formalmente institucionalizada por meio de decreto municipal. Esse comitê foi formado por representantes da sociedade civil organizada e do poder público.

Comitê Diretor e o Grupo de Sustentação (PMGIRS) implantados a nível local tem papel ativo nesse processo, sendo responsáveis pela interlocução entre poder público municipal, a equipe técnica e a comunidade. Para o PGIRS o Grupo de Sustentação possui instância consultiva e deliberativa e o Comitê Diretor possui instância de elaboração e operacionalização do processo. Dentre as diversas atribuições do Grupo de Sustentação, destaca-se: discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Diretor; responsáveis pela concepção, execução e acompanhamento das ações durante todo o processo de revisão do PGIRS.

Em anexo estão o modelo de convite e folders (Anexo 2) para participação nas audiências públicas, o modelo da lista de presença. Atas e listas (Anexo 3). Decretos dos Comitês de Coordenação e Executivo do PMSB e Comitês de Sustentação e Diretor do PGIRS (Anexo 1), e demais materiais sobre as audiências. O questionário que foi aplicado a população (Apêndice 1).



3.1. AÇÕES E PROCEDIMENTOS PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Quadro 1: Plano de Comunicação e Mobilização Social do Município de Santa Vitória

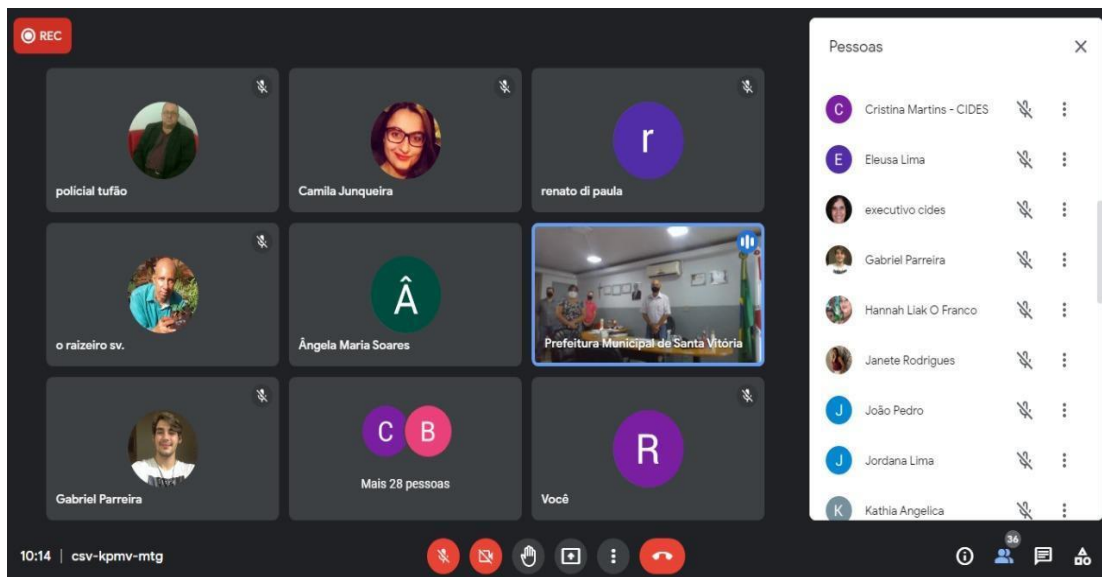
ATIVIDADES	OBJETIVOS	PUBLICO ALVO	ESTRATÉGIAS	DATA/LOCAL
1ª Audiência Pública	Apresentação do termo de referência (plano de Trabalho). Posse aos Comitês para revisão do PMGIRS e PMSB,	sociedade civil, autoridades locais e órgãos gestores	Convite	21/01/2022/google meet
Reunião	Alinhar atividades	secretaria educ. e meio ambiente	Convocação	27/01/2022/ google meet
Palestra	Formação sobre a legislação e principais conceitos sobre resíduos sólidos e saneamento básico	Comitês	Convocação	01/02/2022/ google meet
Oficina de compostagem Oficina de sabão orgânico	Orientação sobre o descarte de alimentos e óleo de cozinha	Estudantes	Convite	18/02/2022 – EM. São José
Oficina de compostagem	Orientação sobre o descarte de alimentos	Estudantes	Convite	10/03/2022 - EM. São José
Audiência Final	Apresentar o cenário e prognóstico do Saneamento Básico e Resíduos Sólidos do Município.	População	Convite	06/06/2022 – Espaço Conviver

3.2. AÇÕES REALIZADAS PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL DA REVISÃO DO PGIRS E PMSB DO MUNICÍPIO SANTA VITÓRIA – MG.

As audiências, foram registradas em atas e consta no (Anexo 3). O projeto teve início no mês janeiro de 2022 e teve seu encerramento no mês de junho de 2022.

Na realização da primeira audiência (Figura 1) o objetivo foi apresentar à comunidade como seria a revisão dos planos, bem como dar posse aos comitês de Coordenação e Comitê Executivo - PMSB; Comitê Diretor e Grupo de Sustentação – PMGIRS. Apresentou-se o projeto, a equipe de trabalho, as ações que foram realizadas, e o cronograma de execução. Falou-se da necessidade da educação ambiental, e da importância da responsabilidade compartilhada, da mobilização e participação social.

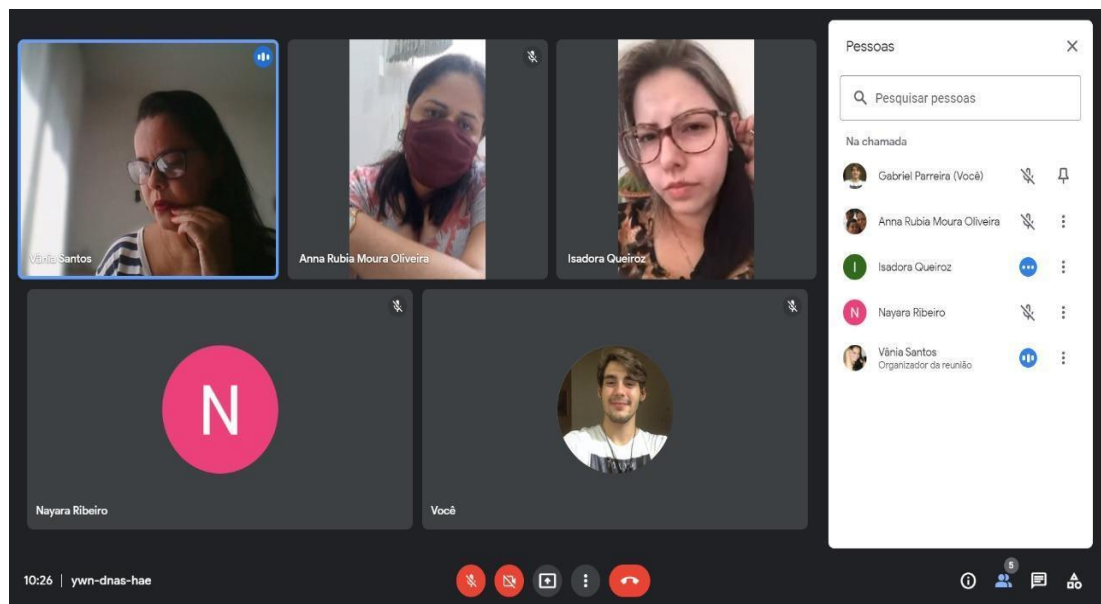
Figura 1: Primeira audiência pública do município de Santa Vitória - MG



Foi realizada reunião para alinhar as atividades (Figura 2) a serem desenvolvidas no Plano de Mobilização Social para revisão dos planos, com a secretaria do meio ambiente e educação, para planejar as oficinas de compostagem e sabão ecológico na Escola Municipal São José.



Figura 2: Reunião para organizar as atividades de mobilização com as escolas

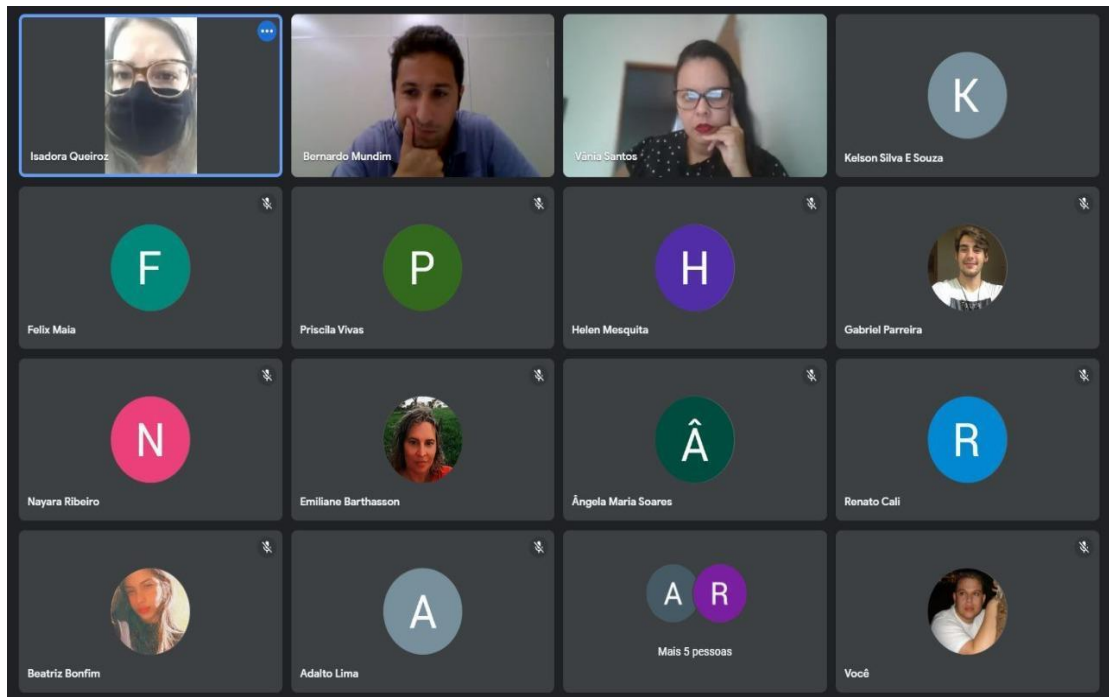


Foi realizada uma capacitação para os comitês de Coordenação e Comitê Executivo - PMSB; Comitê Diretor e Grupo de Sustentação – PMGIRS, com objetivo de apresentar a legislação sobre resíduos sólidos e saneamento básico, bem como, falar da importância da implantação de sistemas e modelos públicos que promovam o abastecimento de água, esgoto sanitário e destinação correta dos resíduos sólidos urbanos, para prevenção e controle de doenças, promoção de hábitos higiênicos e saudáveis, melhorias da limpeza pública básica e, conseqüentemente, um ambiente saudável e assim uma melhor qualidade de vida.

Durante a capacitação, também foi abordada a importância e necessidade do envolvimento de toda a população, que é o ponto central para um melhor desempenho das ações como a coleta seletiva e o sucesso e duração do aterro sanitário. Nesse momento, foi apresentado como funciona um aterro sanitário e os impactos ambientais oriundos da disposição inadequada de resíduos sólidos, os fundamentos da implantação da coleta seletiva, entre outros (Figura 3).



Figura 3: Capacitação com os comitês e apresentação do plano de mobilização social



A mobilização é pautada pelas ações que oferece orientação e incentivo a toda a população e representantes de segmentos organizados. A mobilização social, busca incentivar a participação dos diversos atores sociais envolvidos ou que desejam envolver-se em programas, projetos e ações de educação ambiental.

A oficina de compostagem (Figuras 4, 5, 6 e 7) teve como objetivo conscientizar sobre a importância da reciclagem dos resíduos orgânicos para o meio ambiente, transformando-os em um excelente adubo para as plantas. Além de mostrar a construção e manejo de composteiras (em leiras e em recipientes).

Adotar a compostagem doméstica é uma importante iniciativa do não desperdício dos orgânicos. Através da compostagem é possível ter um benefício imediato de evitar a destinação inadequada dos resíduos, como também pelo crescimento da sensibilização ambiental que surge espontaneamente a partir da adoção dessa prática.

As maiores quantidades de resíduos dispostos nos lixões a céu aberto no Brasil são de resíduos orgânicos, estes produzem o chorume, também chamado por líquido percolado ou lixiviado, é um líquido poluente, de cor escura e odor nauseante,

originado de processos biológicos, químicos e físicos da decomposição de resíduos orgânicos. Esses processos, somados com a ação da água das chuvas, promovem a infiltração dos lixiviados no solo, contaminando o solo e o lençol freático.

É preciso trabalhar com a população através de ações contínuas para que insira no seu modo de vida a prática de separar os resíduos e destiná-los corretamente. Se a população entender que não existe jogar “fora” e se apropriarem das possibilidades de gestão dos próprios resíduos domésticos, começam a compreender que todos são responsáveis e, que, mudando os hábitos e escolhas podem ter mais qualidade de vida.

Figura 4: Compostagem – 18/02/2022



Figura 5: Compostagem – 18/02/2022



Figura 6: Compostagem - 10/03/2022



Figura 7: Compostagem - 18/03/2022



Figura 8: Doação de mudas



Figura 9: Doação de mudas



Durante a doação de mudas de árvores (Figuras: 8 e 9), espécies frutíferas, medicinais e ornamentais do viveiro municipal, foi destacada a importância da arborização, como a amenização climática, interceptando os raios solares, criando áreas de sombra onde as pessoas se sentem mais à vontade, reduzindo a temperatura ambiente umidificando o ar devido à evapotranspiração, processo através do qual as plantas eliminam água para o ambiente (BOTELHO; DAVIDE, 2002).

Para sensibilização do descarte correto do óleo usado na cozinha, foi realizada oficina de sabão ecológico, destacando que quando descartado de maneira incorreta o óleo, que é utilizado nas frituras, se torna um produto danoso para a qualidade da água, tubulações de esgoto, além do odor desagradável e de provocar mau funcionamento em estações de tratamento. Assim, reutilização das sobras de óleo utilizadas na fritura de alimentos é uma alternativa para produção de sabão ecológico, um produto que não causa biodegradação ambiental e consegue ser decomposto por bactérias, depois do seu uso.

De acordo com os dados divulgados pela SABESP (2021) - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo mostram que um litro de óleo 1 litro de óleo pode contaminar até 25 mil litros de água. Isso porque suas substâncias não se dissolvem na água e, quando despejadas nos cursos d'água, causam descontrole do oxigênio e a morte de peixes e outras espécies. Em contato com o solo, há contaminação e mais sujeira.

Durante a oficina (Figuras: 10 e 11) foi apresentado um vídeo de 10 minutos que demonstrava como uma comunidade se organizou coletando o óleo de cozinha, transformavam em sabão e distribuíam entre os vizinhos. A atividade foi participativa, gerando muitas discussões sobre fluxos reversos (Logística Reversa), alternativa para a minimização dos danos ambientais causados pelo descarte incorreto.

Figura 10: Oficina Sabão ecológico



Figura 11: Oficina Sabão ecológico



No dia 06 de junho aconteceu a Audiência Pública Final (Ata – Anexo 3) às 14h na sede do Conviver “Jose da Silveira Guedes”, localizado na Avenida Nossa Senhora das Vitorias, nº 1020, bairro Centro da cidade Santa Vitória – MG. Na audiência (Figuras: 12, 13, 14 e 15) foram apresentadas as ações desenvolvidas sobre os levantamentos de saneamento básico e resíduos sólidos do município de Santa Vitória, verificando as deficiências e necessidades.

Também foram apresentados os índices e indicadores para os quatro eixos do saneamento básico (Água, drenagem pluvial, tratamento de esgoto e resíduos sólidos). Apresentou-se as ações revisadas e as novas ações que devem ser realizadas pelo município, para melhorar o saneamento básico, em um horizonte de 20 anos.

Figura 12: Audiência final



Figura 13: Audiência final



Figura 14: Audiência final



Figura 15: Audiência final



4. DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO CENÁRIO ATUAL REFERENTE AO SANEAMENTO DE SANTA VITÓRIA

A revisão do PMSB e do PMGIRS do município de Santa Vitória consistiu, inicialmente, na realização de um novo diagnóstico da situação atual dos quatro serviços de saneamento básico e, após, buscou-se verificar o nível de execução dos respectivos Planos, considerando as metas definidas e os prazos estabelecidos.

Nesse sentido, foi feita análise dos Planos para verificar se os objetivos e as metas de curto prazo estão sendo atendidos, levando-se em consideração se a aplicação dos recursos financeiros foi realizada conforme o planejado. A revisão dos planos



possibilitou a verificação de possíveis falhas quando da sua elaboração, priorizando ajustá-las nesta revisão.

Os levantamentos relacionados ao saneamento básico no Município de Santa Vitória foram obtidos através de levantamentos em campo, reuniões e visitas técnicas, aplicação de questionários e buscas em *sites* oficiais. Nesta revisão serão incorporadas informações disponíveis sobre o Município de Santa Vitória no IBGE e Atlas Brasil atualizadas após o censo de 2010.

O Município de Santa Vitória possuía uma população de 18.138 habitantes e densidade demográfica de 6,04 hab/km², segundo o Censo Demográfico do IBGE de 2010, com uma estimativa para o ano de 2021 de 19.997 habitantes. Em 2010, do total, 3.212 pessoas residiam na área rural e 14.926 pessoas residiam na área urbana. Entre 1991 e 2000, a população do Município cresceu a uma taxa média anual de 0,15% e continuou crescendo, visto que entre os anos de 2000 e 2010 a taxa média anual passou a ser de 1,03%. A taxa de urbanização também cresceu, passando de 76,65%, em 2000, para 82,29%, em 2010 (Atlas Brasil, 2022).

Para análise da população no cenário atual foi calculada a projeção da população, constituída pelo conjunto de resultados provenientes de cálculos relativos à evolução futura da população, partindo-se, usualmente, de certos supostos com respeito ao curso que seguirão a fecundidade, a mortalidade e as migrações.

Os métodos de previsão assumem que a população P é função da população inicial P_0 , e ainda a resultante da relação entre os números de nascidos, imigrantes, mortos e de emigrantes, registrados durante o período de tempo T em que a população passou de P_0 a P . Diversos são os métodos utilizados no cálculo da projeção da população, sendo que um ou outro se ajusta melhor às realidades de crescimento local (acelerado, moderado, modesto ou negativo). Neste projeto, serão utilizados os métodos analíticos, onde as projeções populacionais serão calculadas utilizando-se equação matemática, sendo eles: crescimento aritmético e crescimento geométrico. Nos resultados, a projeção de população para o município levará em conta o método mais apropriado, que se ajusta melhor à realidade local. Foram utilizados os dados populacionais oficiais obtidos pelos censos do IBGE (2010). De modo geral, o método geométrico retorna valores mais fiéis ao ritmo de crescimento de localidades com até 20.000 habitantes.



Método de crescimento geométrico - Na primeira fase ocorre o crescimento geométrico, que representa um crescimento populacional segundo uma taxa constante, sendo:

$$P = P_0 (1 + g)^{\Delta t} \quad \text{Equação 1}$$

Onde:

P - População prevista,

P₀ - população inicial do projeto,

Δt - intervalo de anos da previsão,

g - a taxa de crescimento geométrico, que pode ser obtida por meio de pares conhecidos (ano T_i, população P_i), na seguinte fórmula:

$$g = (P_2 / P_1)^{1/(T_2 - T_1)} - 1 \quad \text{Equação 2}$$

Método de crescimento aritmético – Na segunda fase, o acréscimo de população deverá ter características lineares ao longo do tempo, sendo o crescimento populacional em função da população existente a cada instante. O número da projeção pode ser obtido pela fórmula:

$$P = P_0 + a \cdot \Delta t \quad \text{Equação 3}$$

Onde:

P - população prevista,

P₀ - população inicial do projeto,

Δt - intervalo de anos da previsão,

a - taxa de crescimento aritmético obtida pela razão entre o crescimento da população em um intervalo de tempo conhecido e este intervalo de tempo, podendo ser assim definida:

$$a = (P_2 - P_1) / (T_2 - T_1)$$

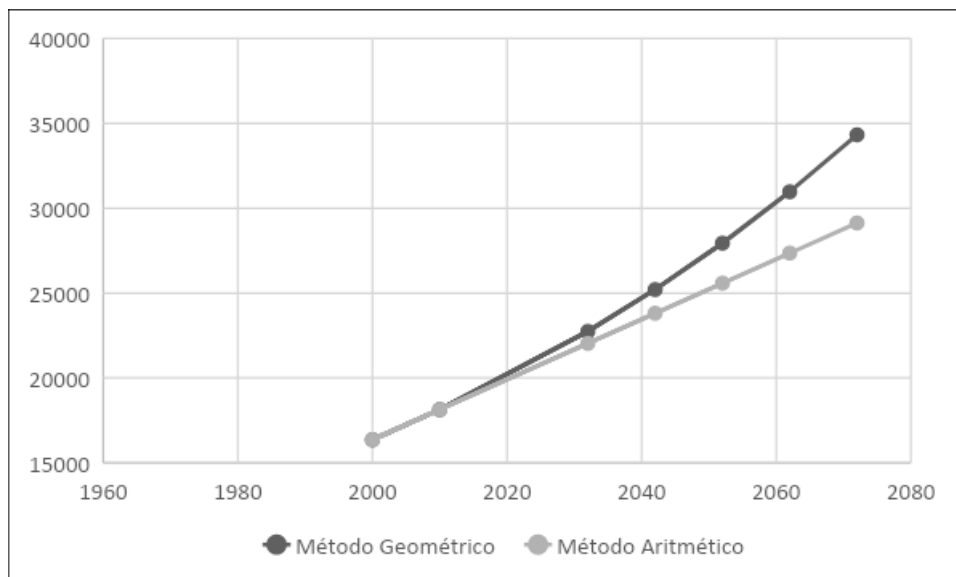
Equação 4

Foram calculadas as projeções populacionais de Santa Vitória - MG em um intervalo de 10 anos até o ano de 2072 considerando o método de crescimento geométrico e aritmético (Tabela 1).

Tabela 1: Projeções populacionais de Santa Vitória, MG

Ano	População (Nº de habitantes)	
	Método Geométrico	Método Aritmético
2032	22744	22039
2042	20080	20041
2052	20322	20265
2062	20567	20489
2072	20816	20713

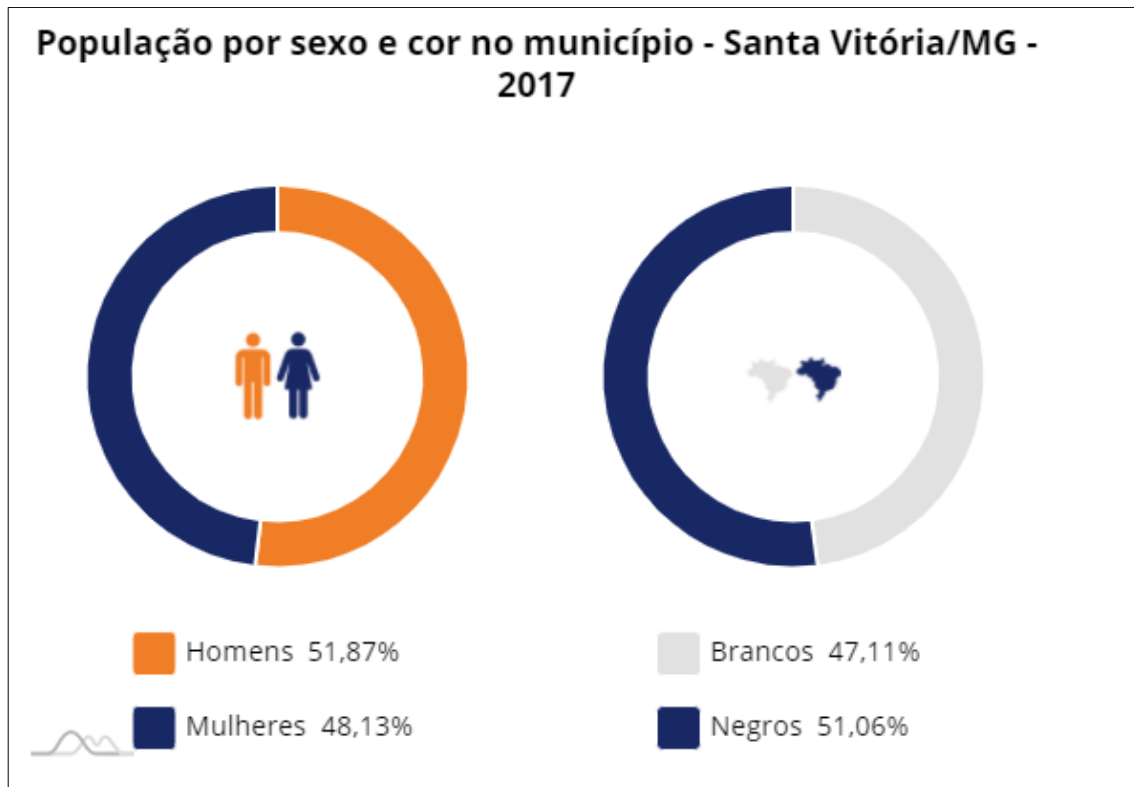
Figura 16: Gráfico das projeções populacionais de Santa Vitória, MG



Segundo o Atlas Brasil (2022) os indicadores demográficos indicam um aumento de 2,82% na população de Santa Vitória entre 2013 e 2017 (19.646 pessoas). A Figura 17 mostra a população total do município e sua composição por sexo e cor. A Figura

18 retrata a evolução da população por idade e sexo, evidenciando o envelhecimento da população.

Figura 17: Dados da população de Santa Vitória

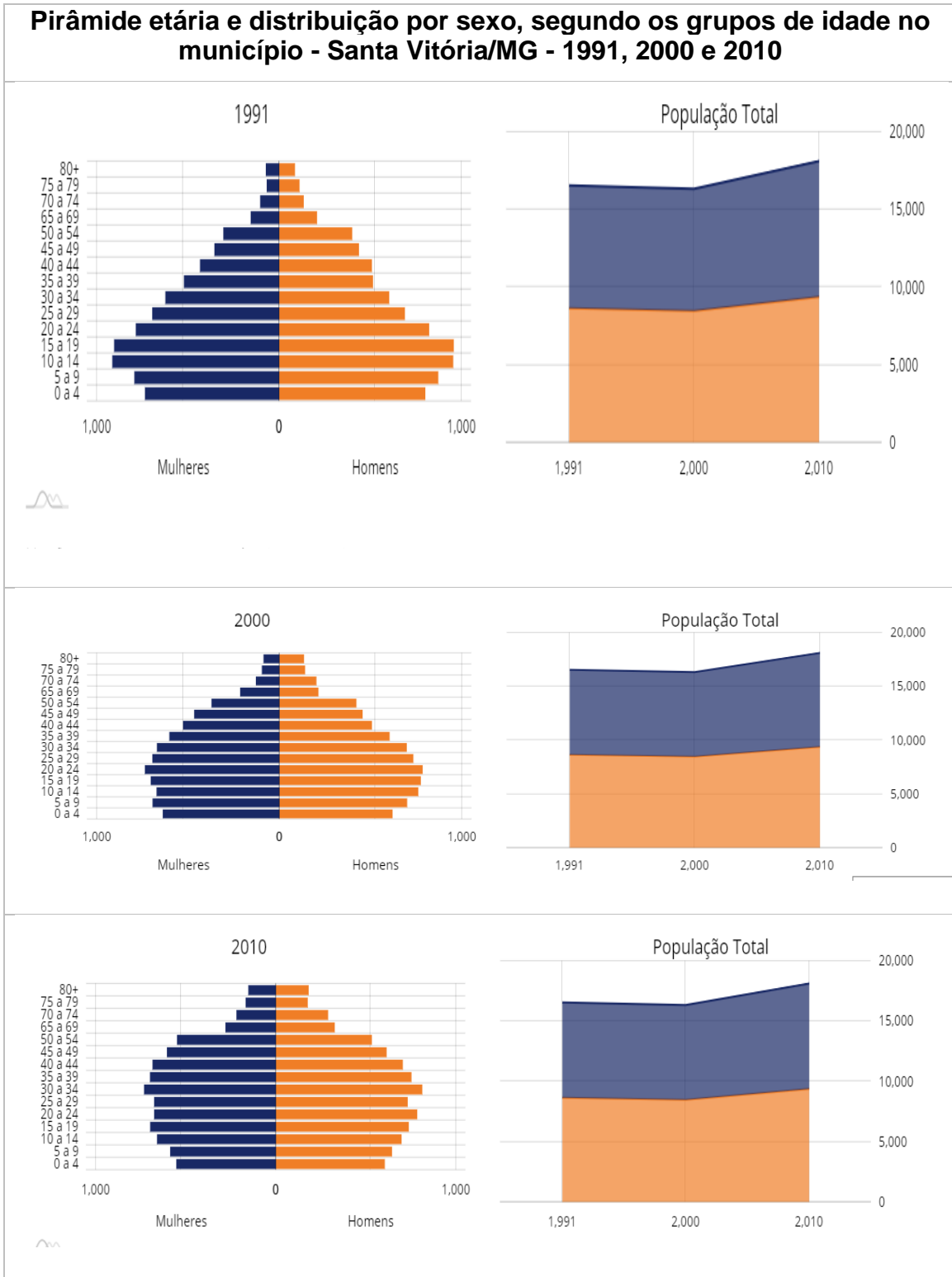


Fonte: Atlas Brasil, 2022.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Santa Vitória evoluiu em 25,66%, era de 0,565 em 2000 e passou para 0,710 em 2010 (IBGE, 2010) (Figura 19). Em 1991 o município possuía um IDH considerado muito baixo, em 2000 foi classificado como baixo e em 2010 apresentou o índice de IDH alto (Figura 20).

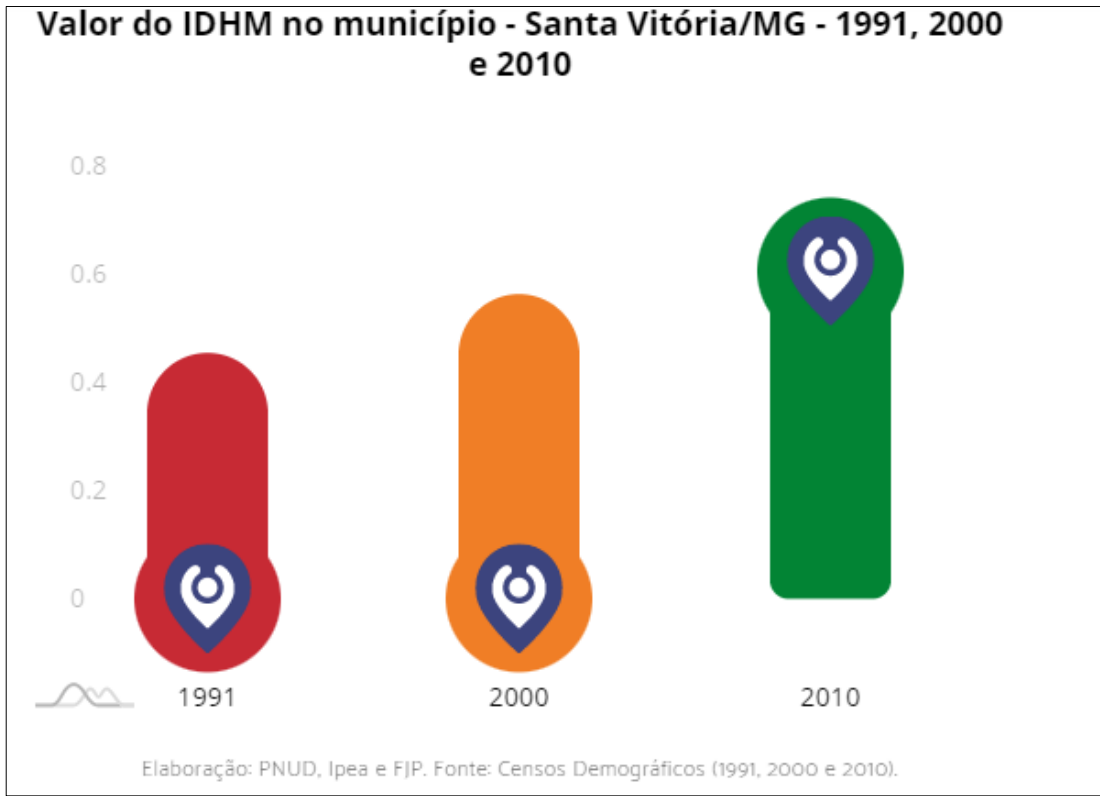
Analisando as dimensões que compõem o IDHM, percebe-se que todos os índices: Longevidade, Educação e Renda evoluíram de 1991 a 2010 (Figuras: 21, 22 e 23).

Figura 18: Pirâmides etárias de Santa Vitória



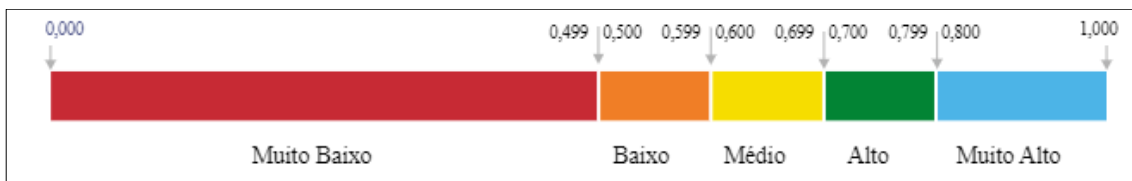
Fonte: Atlas Brasil, 2022.

Figura 19: IDHM de Santa Vitória em 1991, 2000 e 2010



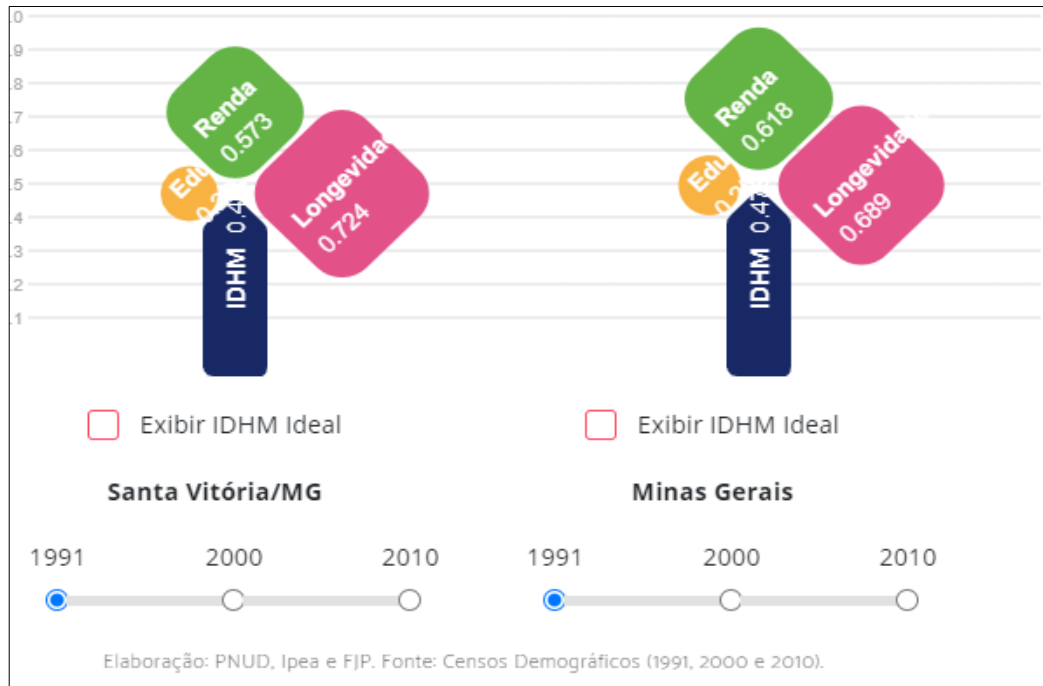
Fonte: Atlas Brasil, 2022.

Figura 20: Classificação do IDHM



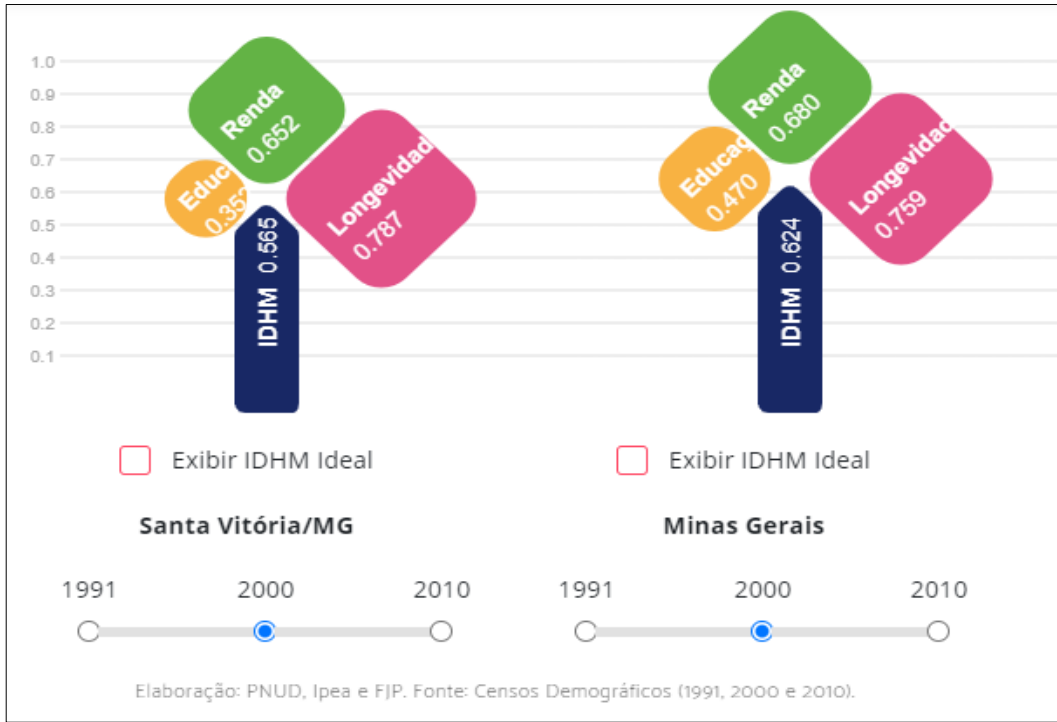
Fonte: Atlas Brasil, 2022.

Figura 21: IDHM do Município de Santa Vitória em 1991



Fonte: Atlas Brasil, 2022.

Figura 22: IDHM do Município de Santa Vitória no ano 2000



Fonte: Atlas Brasil, 2022.

Figura 23: IDHM do Município de Santa Vitória em 2010

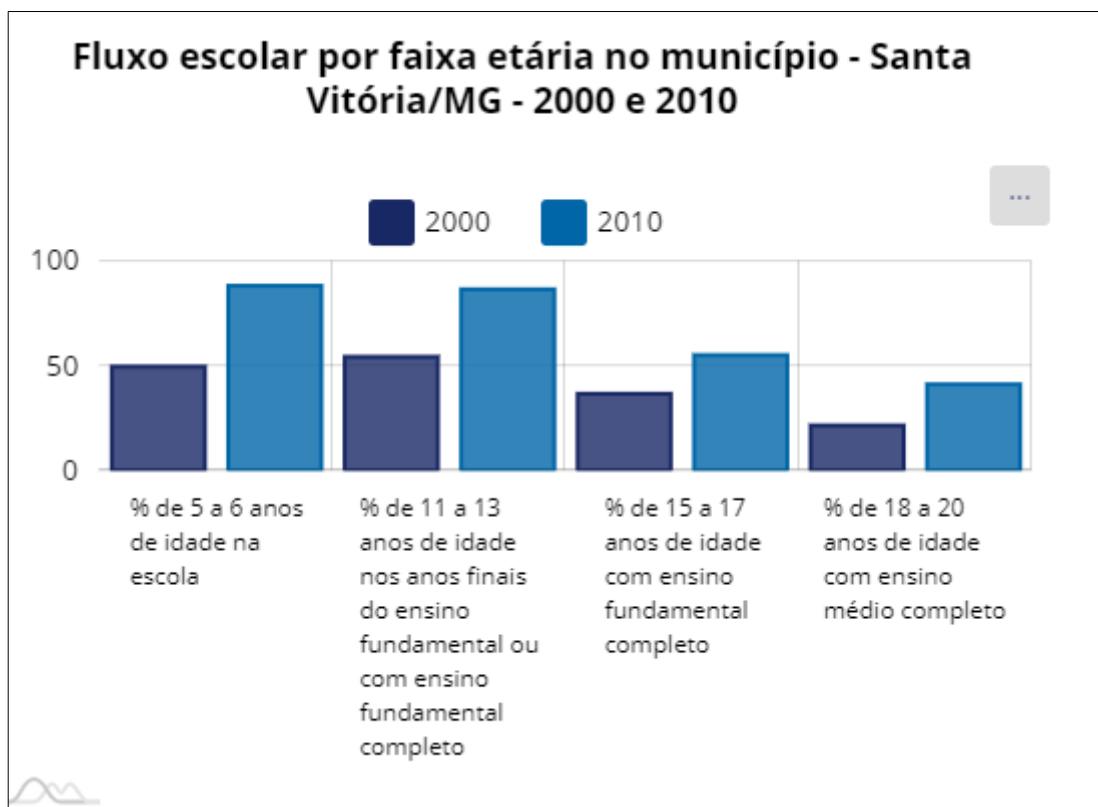


Fonte: Atlas Brasil, 2022.

O IDHM Educação é baseado no fluxo escolar de crianças e jovens, analisando se a série escolar está adequada à idade, e na escolaridade da população adulta. Nesse sentido, em 2010 88,51% das crianças de 5 a 6 anos estavam cursando séries adequadas à sua idade, de 11 a 13 anos este índice foi de 86,83%, de 15 a 17 anos o índice foi de 55,32%, e de 18 a 20 anos o índice caiu para 41,34%. Em todas as faixas etárias houve evolução no período de 2000 a 2010 (Figura 24).

De acordo com Atlas Brasil (2013), o indicador de escolaridade da população adulta também compõe o IDHM Educação, visto que esse indicador é o percentual da população de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo. De acordo com essa fonte, entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 26,28% para 41,30% no Município e em 2010, considerando a população na faixa etária de 25 anos ou mais, 14,98% eram analfabetos, 35,45% possuíam o ensino fundamental completo, 23,25% o ensino médio completo e 8,44% o superior completo. A Figura 25 retrata a escolaridade da população adulta.

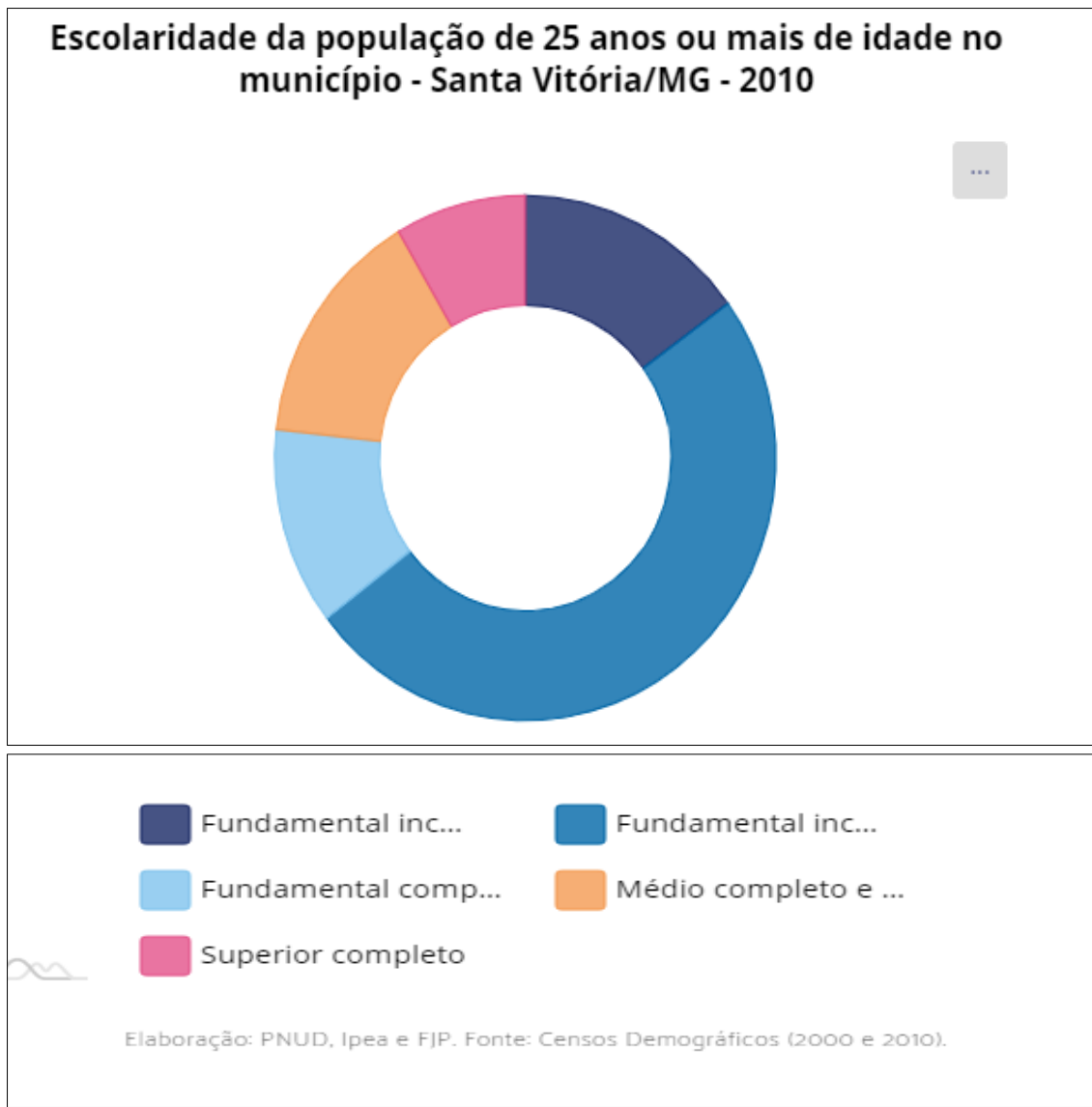
Figura 24: Fluxo escolar por faixa etária em Santa Vitória



Fonte: Atlas Brasil, 2022.

Em relação à educação, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é calculado com base na taxa de rendimento escolar e nas médias do desempenho dos alunos nos exames aplicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), no intuito de quantificar a qualidade do aprendizado e estabelecer metas para melhorar o ensino. A Figura 26 mostra o resultado do Censo Educacional 2007 - 2013 realizado pelo INEP, pelo qual é possível verificar que em Santa Vitória esse índice obteve uma crescente melhora, inclusive ultrapassando a meta municipal em todos os anos analisados.

Figura 25: Escolaridade da população adulta em Santa Vitória



Fonte: Atlas Brasil, 2022.

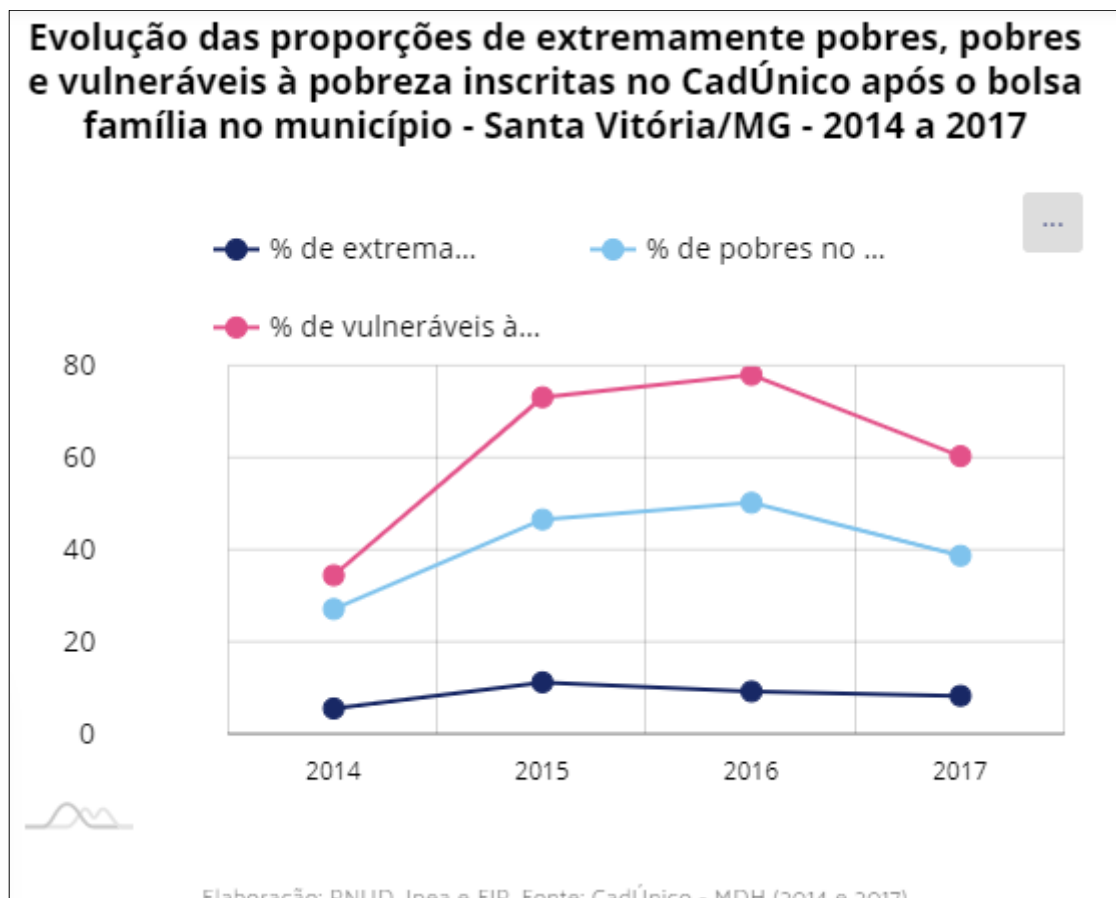
Figura 26: Evolução do IDEB de Santa Vitória - MG

Índice de Desenvolvimento da Educação Básica anos finais 2007 - 2013				
	2007	2009	2011	2013
Santa Vitória	3,6	3,7	4,3	4,4
Meta municipal	3,2	3,4	3,6	4
Minas Gerais	3,8	4,1	4,4	4,6
Brasil	4	4,4	4,7	4,9

Fonte: INEP - Censo Educacional 2007 - 2013 apud IBGE (2010).

Os valores da renda per capita mensal em Santa Vitória aumentou em 51,25% no período entre 2000 e 2010, e a pobreza reduziu em 18,92% nesse período. A Figura 27 mostra a redução da pobreza entre 2014 e 2017.

Figura 27: Redução da pobreza em Santa Vitória no período de 2014 a 2017



Fonte: Atlas Brasil (2022).

A vulnerabilidade social refere-se à suscetibilidade da população a pobreza, levando-se em consideração a renda, a educação, o trabalho e a moradia das famílias. Entre 2000 e 2010 houve uma redução no percentual de crianças extremamente pobres (passou de 6,99% para 2,26%) e o percentual de mães chefes de família (sem ensino fundamental completo e com filhos menores de 15 anos) nesse período reduziu de 10,16% para 7,70% (Atlas Brasil, 2022).

A mortalidade infantil em Santa Vitória diminuiu nos últimos anos, passando de 22,4 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 12,6 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010, e de 11,67 óbitos por mil nascidas em 2019, como mostra a Figura 28. O número médio de filhos por mulher apresentou um leve decréscimo de 0,1 filhos nas últimas décadas e a esperança de vida ao nascer cresceu 4,7 anos, passando de 72,2 anos em 2000 para 76,9 anos em 2010.

Figura 28: Evolução da mortalidade infantil em Santa Vitória - MG



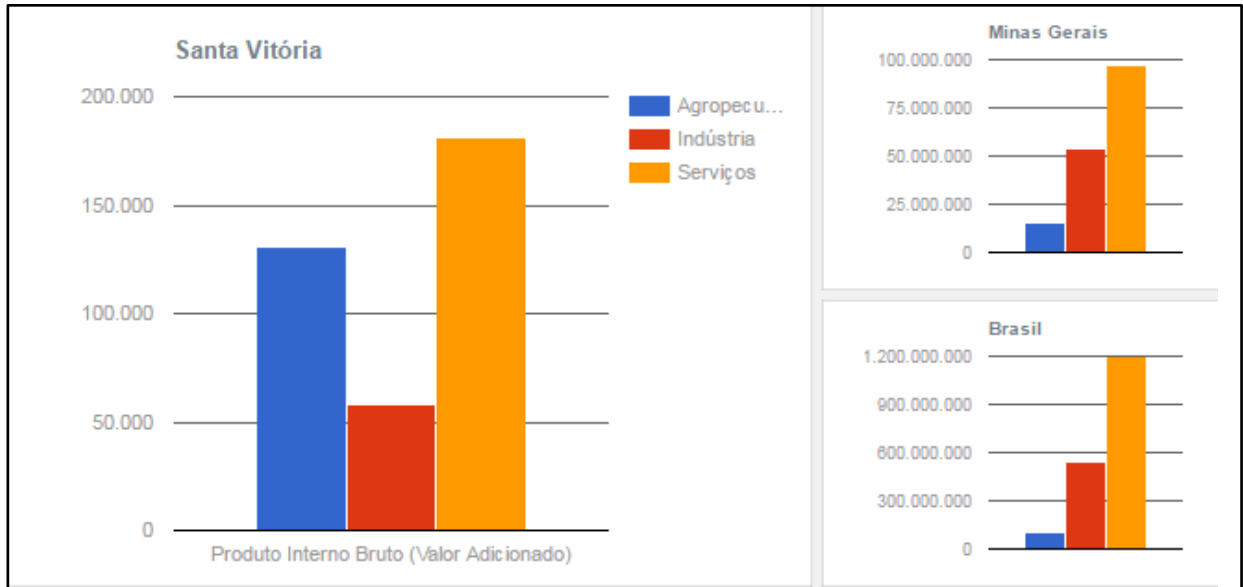
Fonte: IBGE (2022).

Sobre a economia do Município, a renda per capita média de Santa Vitória cresceu de R\$ 461,96, em 2000, para R\$ 698,70, em 2010, o que equivale a uma taxa média anual de 4,22% de crescimento entre 2000 e 2010 (ATLAS BRASIL, 2013).

O Produto Interno Bruto (PIB) de Santa Vitória é pautado predominantemente pelas atividades do setor primário e terciário (Figura 29). O valor adicionado correspondente ao PIB setorial correspondeu a R\$ 181.443,00 para o setor de serviços, R\$ 130.951,00

para o setor agropecuário e R\$ 57.726,00 para o setor de indústria (IBGE, 2010).

Figura 29: Produto Interno Bruto (Valor Adicionado)



Fonte: IBGE, 2022.

Ainda de acordo com os setores econômicos do Município, a Figura 30 mostra que apesar do setor primário ser o segundo maior setor que contribui com o PIB do Município sua contribuição para a geração de empregos entre os anos de 2007 e 2013 diminuiu. E, enquanto no setor terciário o crescimento de empregos nesse período não foi tão expressivo, o setor que menos contribui com o PIB do Município, a indústria, foi o que mais gerou empregos no mesmo período.

Figura 30: Ocupação nos setores econômicos de Santa Vitória/MG: 2007 - 2013

Pessoas ocupadas por setor 2007 - 2013							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Agricultura	733	1271	1841	1041	713	677	723
Comércio	523	517	543	597	628	644	740
Indústria	365	225	402	1869	2470	2966	2632
Serviços	1145	1489	1607	1655	1777	1836	1909

Fonte: IBGE, 2022.

4.1. O diagnóstico do saneamento em Santa Vitória

4.1.1. Estrutura organizacional

A organização da estrutura administrativa do Município de Santa Vitória é regida pela Lei Complementar PM/nº3.202/2018, sendo a Secretaria Municipal e Obras Serviços Urbanos e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pesca as principais responsáveis pela gestão do saneamento básico, sob a atuação do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CODEMA, formado por órgãos colegiados de participação e de representação, de natureza consultiva e deliberativa (Prefeitura Municipal de Santa Vitória, 2022).

Segundo a Lei Complementar PM/nº3.202/2018, a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos é subdividida em departamentos que fazem a gestão municipal do saneamento básico, tais como: a) Departamento da Estação de Tratamento de Esgoto; b) Departamento de Limpeza Pública; d) Departamento de Obras e Serviços Urbanos; e) Departamento de Projetos e Engenharia; f) Departamento de Praças e Jardins; h) Departamento de Cemitério. No Art. 24 da referida lei estão as competências da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, relacionadas ao saneamento básico:

- X- executar os serviços de limpeza urbana do Município
- XIII- administrar a central de tratamento de resíduos sólidos;
- XIV- realizar estudos e projetos de paisagismo e promover a conservação de praças, parques e jardins;



- XV- administrar e fiscalizar o funcionamento dos cemitérios municipais;
- XVIII- desenvolver ações de operação e manutenção dos sistemas de manejo das águas pluviais.

No Art. 40, da lei citada acima, estão definidas as competências da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pesca:

- I- formular e aplicar a Política Municipal de Meio Ambiente, objetivando a proteção, a recuperação e a melhoria da qualidade ambiental do Município;
- II- estabelecer diretrizes destinadas à melhoria das condições ambientais do Município;
- III- articular-se com instituições federais, estaduais e municipais para a execução coordenada de programas relativos à preservação dos recursos naturais renováveis;
- V- coordenar e acompanhar o Plano de Resíduo Sólido;
- VI- acompanhar a elaboração e execução do Plano de Saneamento;
- VII- formular conjuntamente com as demais Secretarias programas de preservação ambiental;
- VIII- formular programas educativos com as redes de ensino sobre a importância da preservação ambiental.

4.1.2. Diagnóstico Participativo

A revisão dos planos se deu em um ambiente de diálogo permanente com a população, através da mobilização social e ações de educação ambiental, assim como nas discussões que ocorreram durante as audiências públicas. Para se obter informações sobre a percepção da população, com relação ao saneamento básico, foram aplicados questionários nas áreas urbana e rural, totalizando 1.041 respondentes (questionário – Apêndice 1).

Inicialmente os respondentes se identificavam e informavam sua idade, o tipo do domicílio, sua localização e número de habitantes (Figuras 31, 32, 33 e 34).

Figura 31: Idade da amostra que respondeu aos questionários

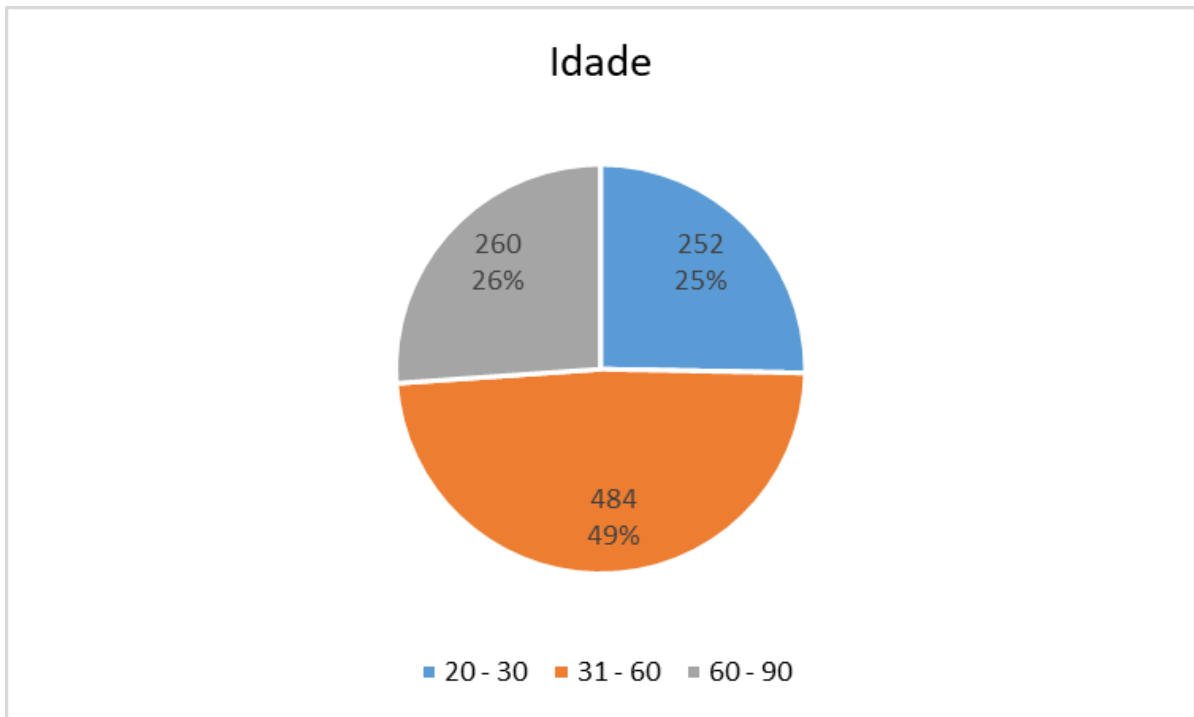


Figura 32: Tipo de Domicílio

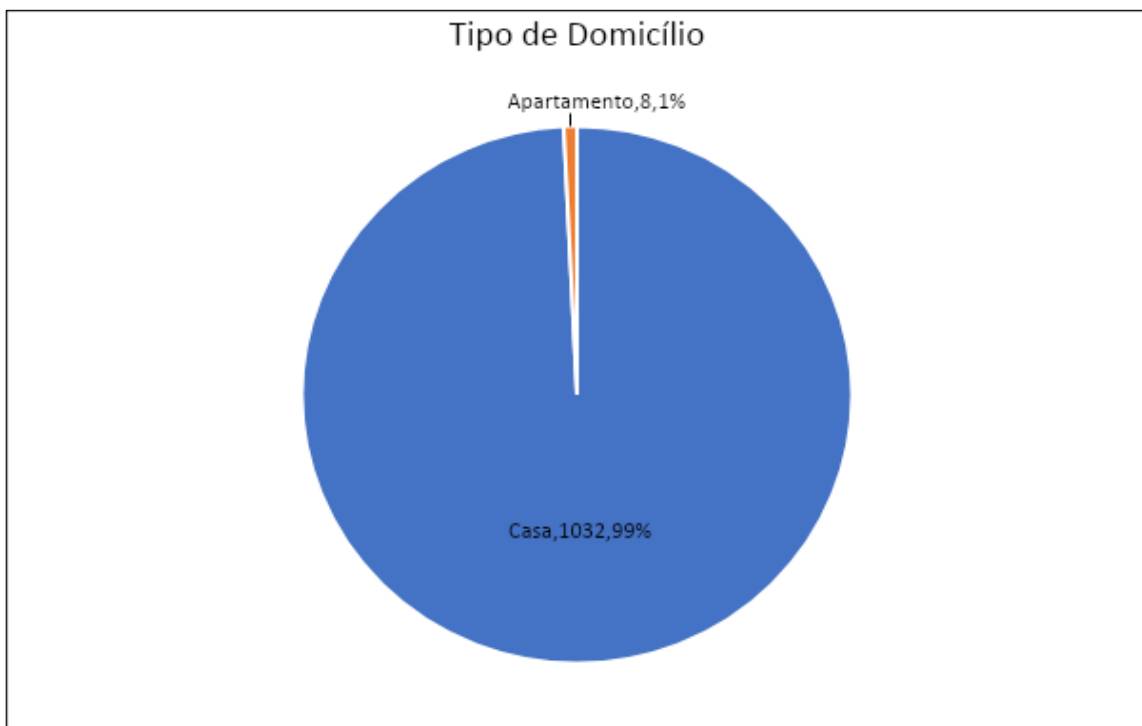


Figura 33: Localidade

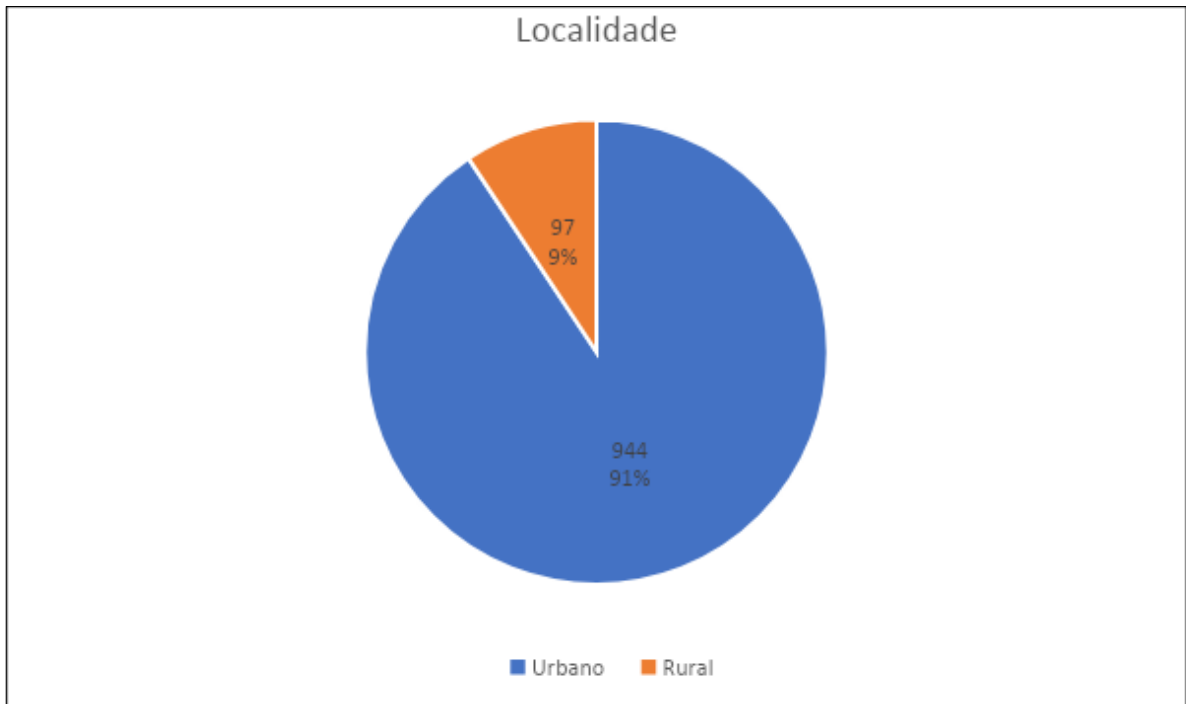
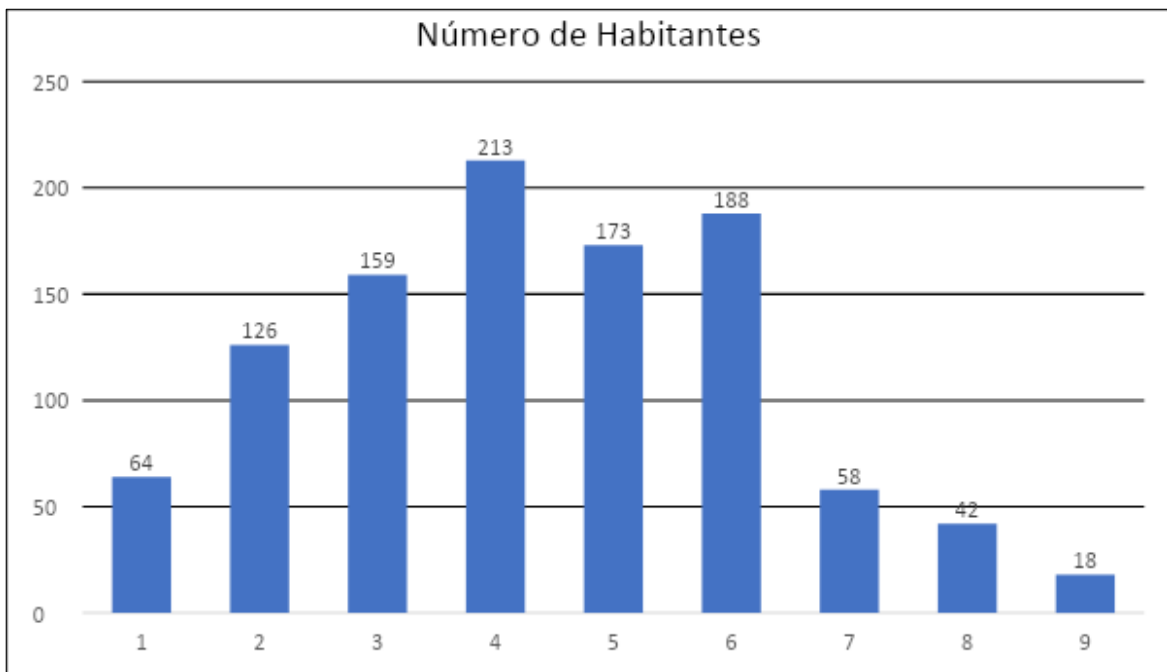


Figura 34: Número de habitantes por domicílio



As figuras 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 e 42, a seguir, retratam a opinião da população quanto ao abastecimento de água potável.

Figura 35: Origem da água que os habitantes usam

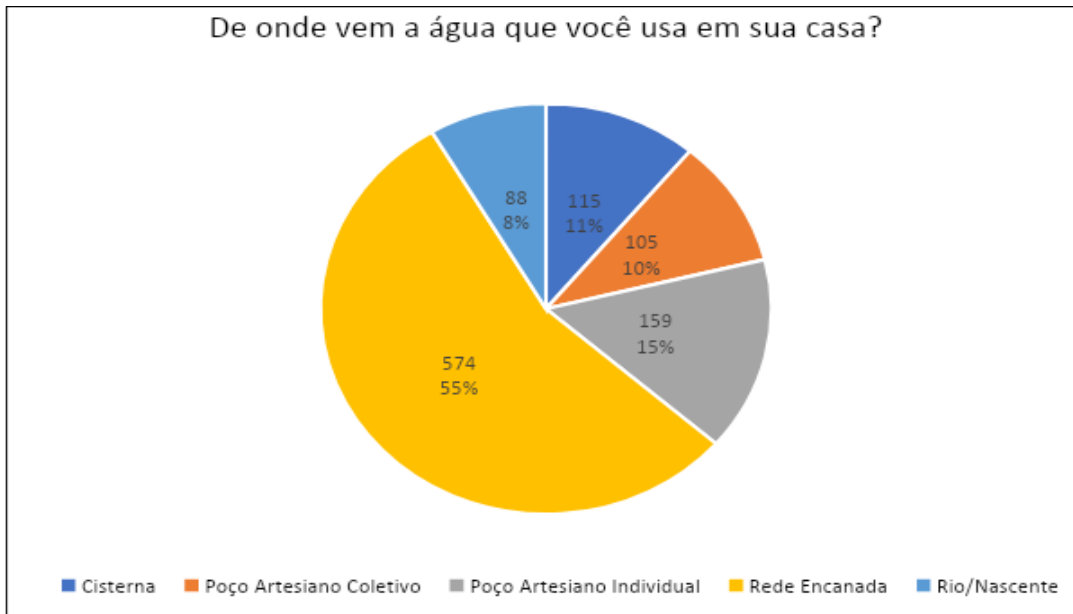


Figura 36: Formas de armazenamento de água nas residências

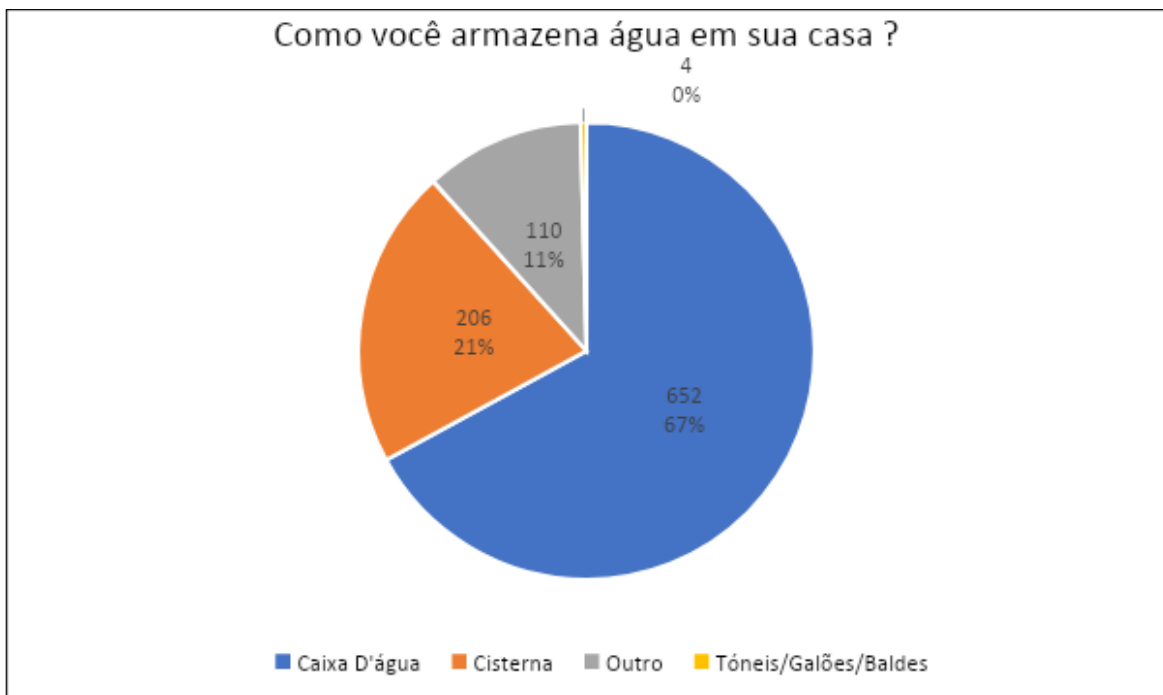


Figura 37: Informações sobre o tratamento da água consumida pela população

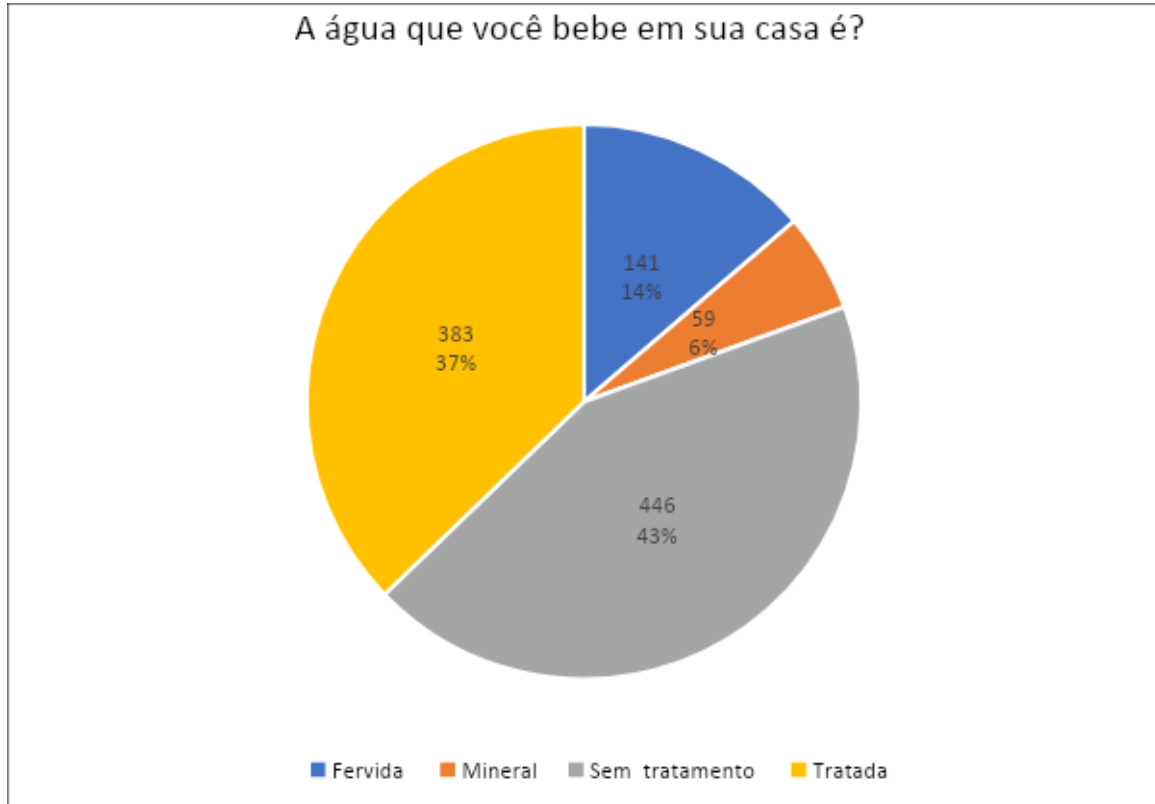


Figura 38: Qualidade da água disponível para a população

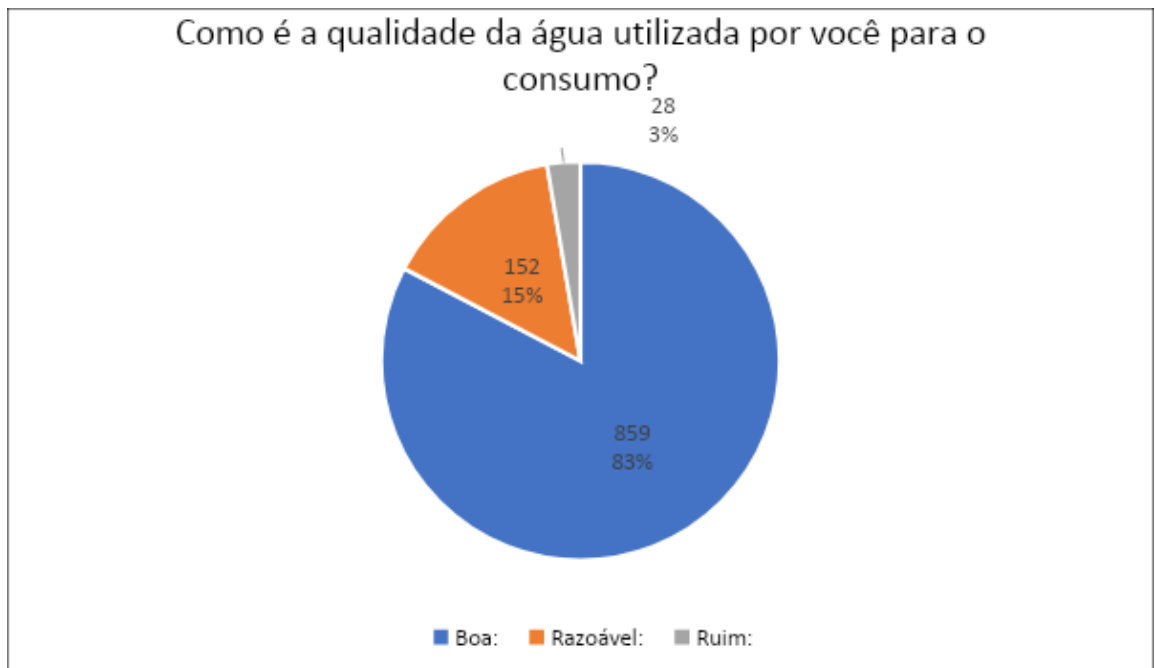


Figura 39: Informações sobre falta de água nas residências

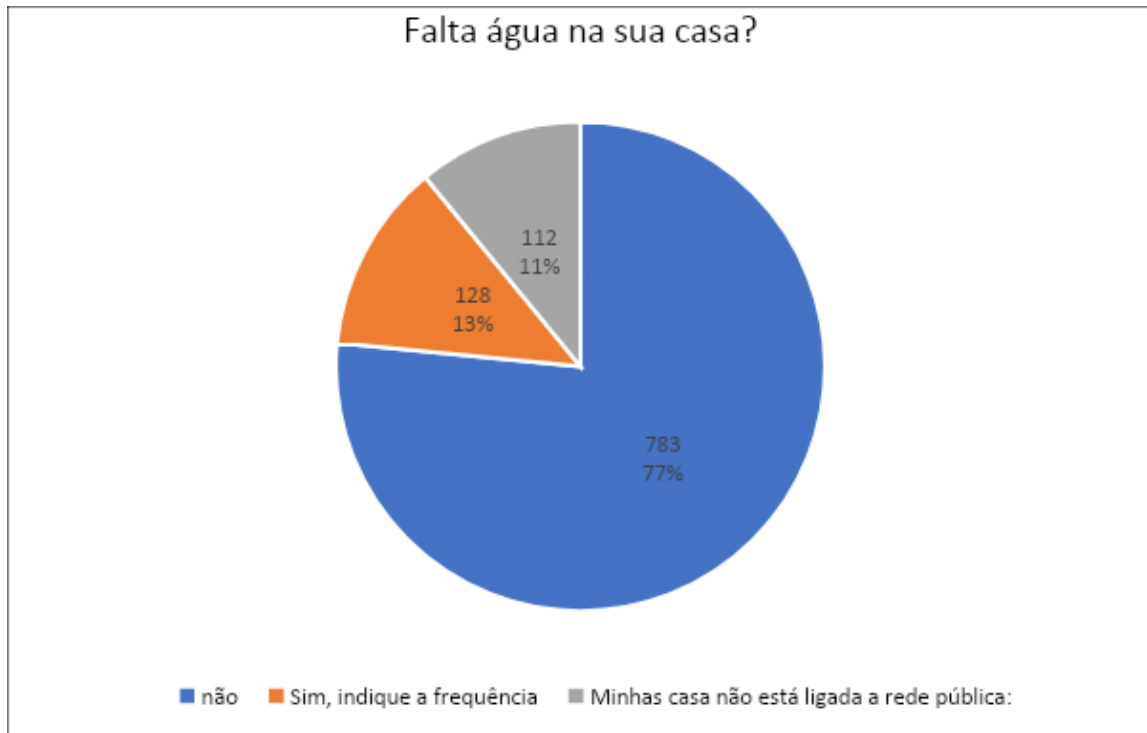


Figura 40: Presença de hidrômetro nas residências

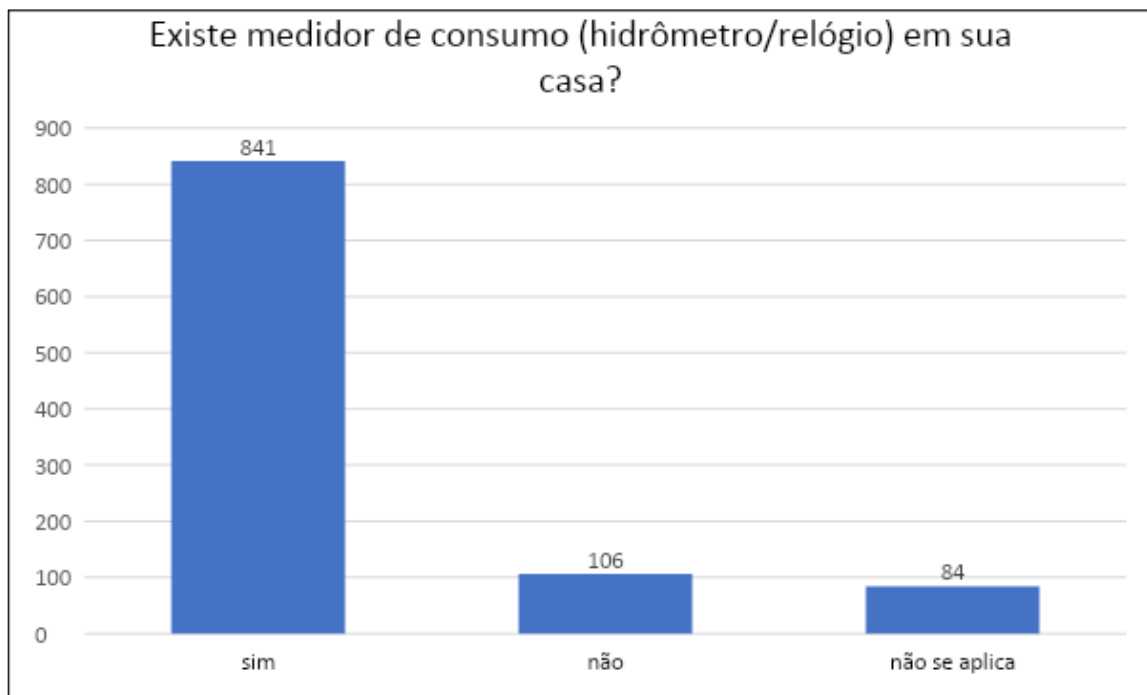


Figura 41: Domicílios cadastrados para receber conta de água

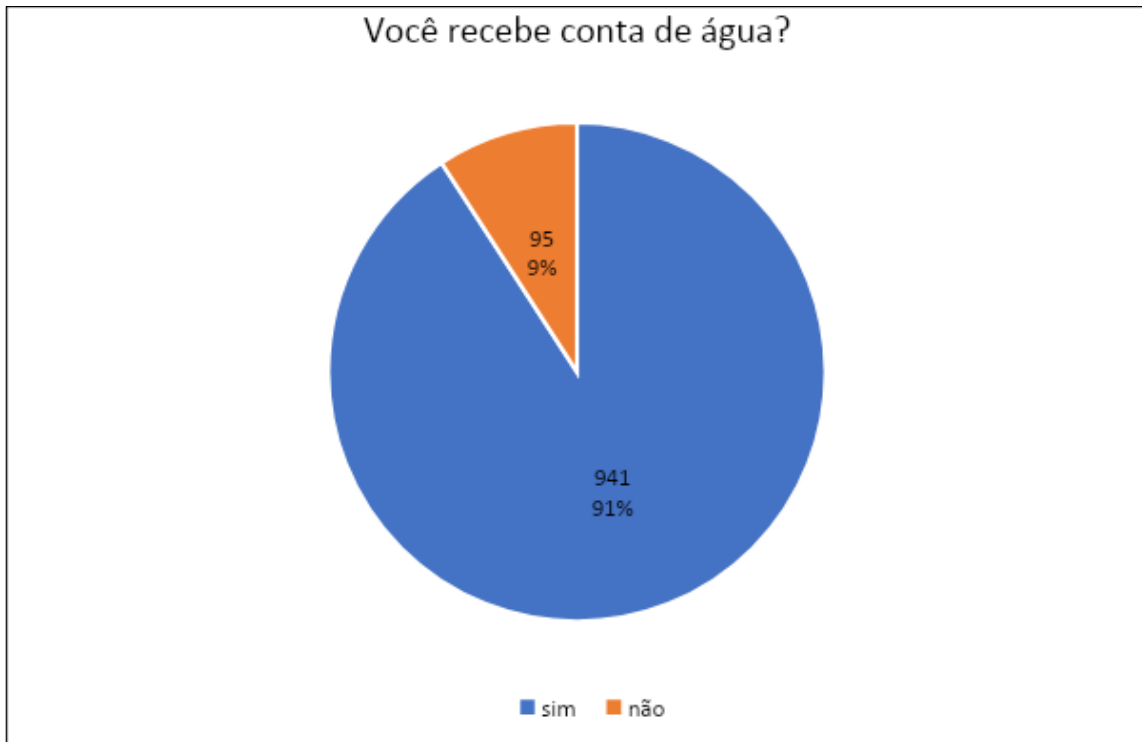


Figura 42: Opinião da população referente ao preço da água



As figuras 43, 44, 45, 46, 47 e 48, evidenciam a opinião dos habitantes com relação ao esgotamento sanitário. As figuras 49, 50, 51, 52,53, 54, 55, 56, 57 e 58 mostram a percepção dos habitantes com relação à gestão de resíduos sólidos no município.

Figura 43: Existência de instalação sanitária nas residências



Figura 44: Ligações das residências à rede de esgoto

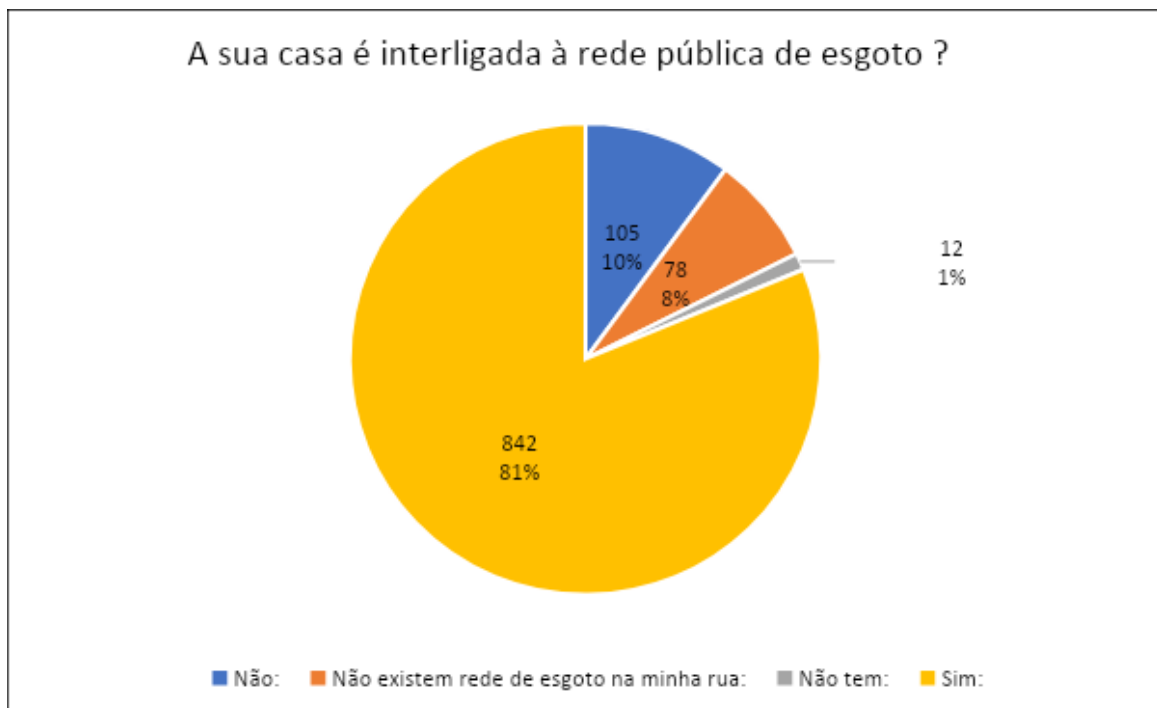


Figura 45: Destino do efluentes gerados as residências



Figura 46: Opinião da população com relação à poluição dos cursos d'água

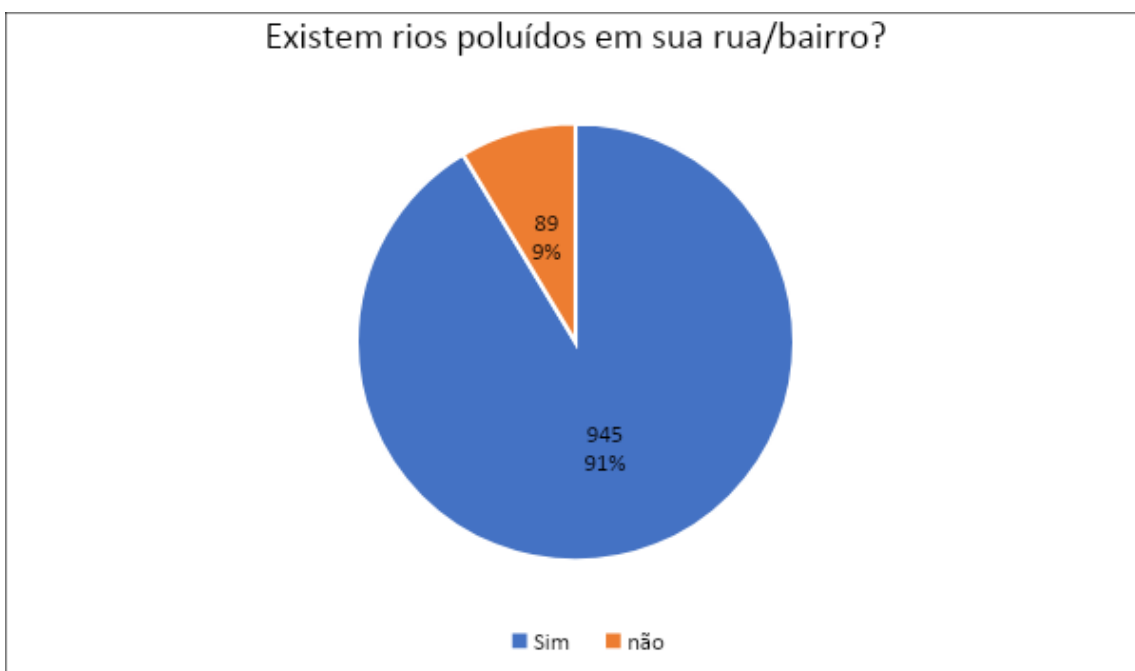


Figura 47: Presença de odores relacionados ao esgotamento sanitário



Figura 48: Presença de esgoto nas ruas

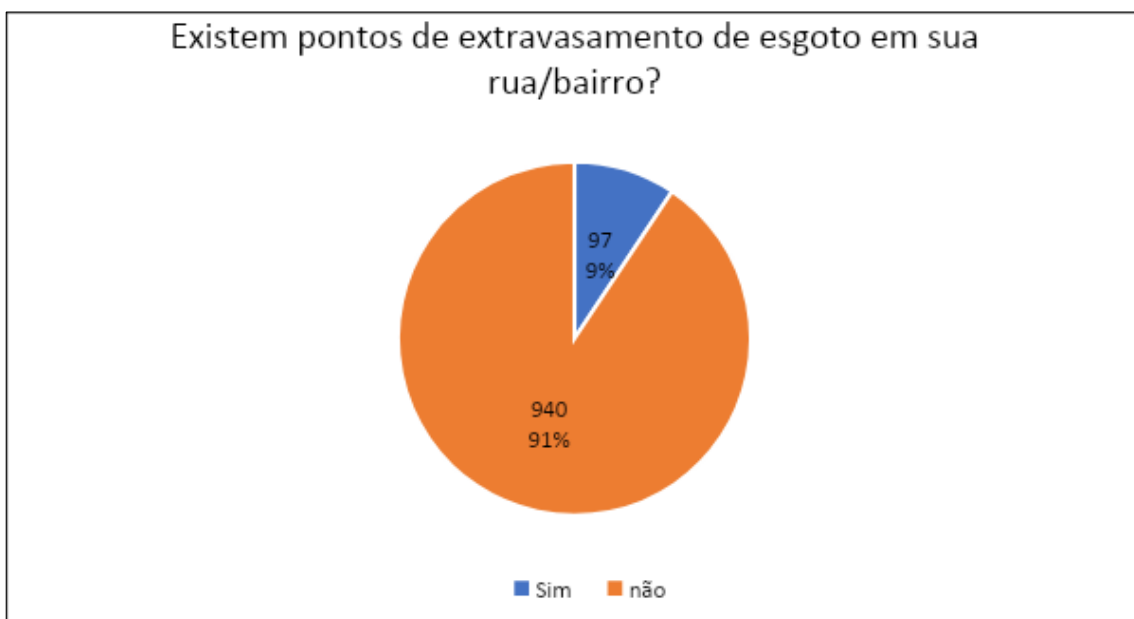


Figura 49: Existência e frequência da coleta de resíduos sólidos

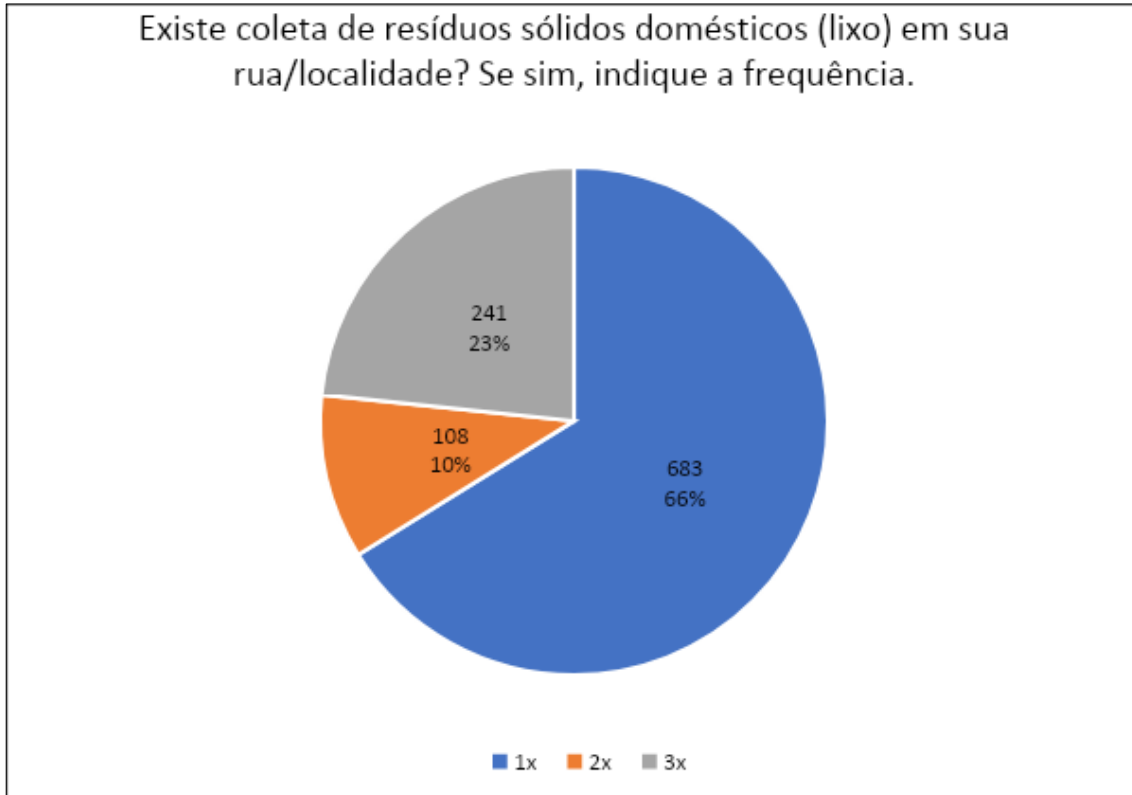


Figura 50: Existência e frequência da coleta seletiva

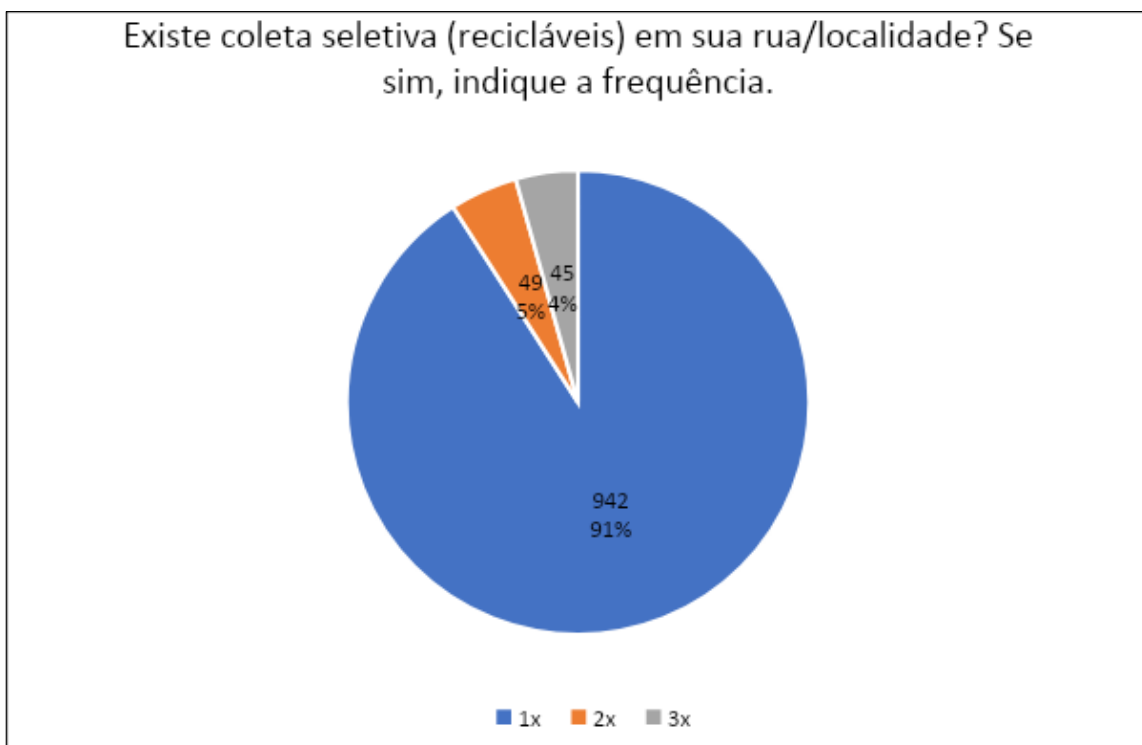


Figura 51: Opinião dos habitantes quanto ao destino dos resíduos sólidos

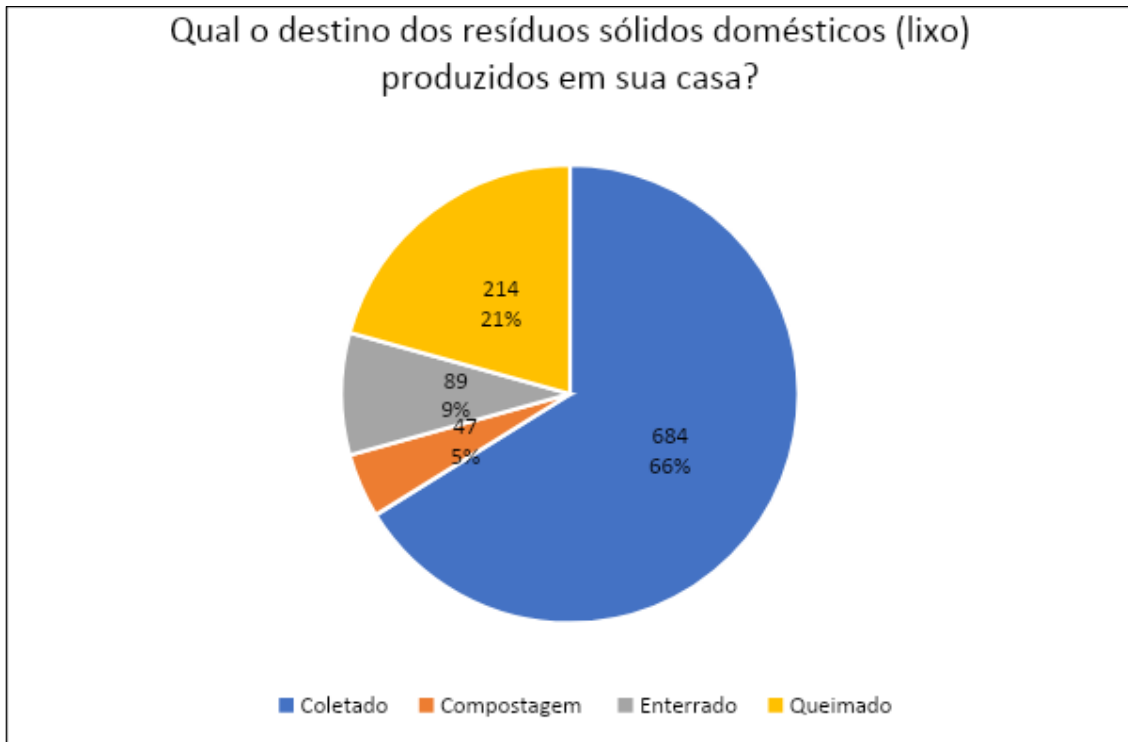


Figura 52: Existência de varrição das ruas



Figura 53: Frequência dos serviços de varrição

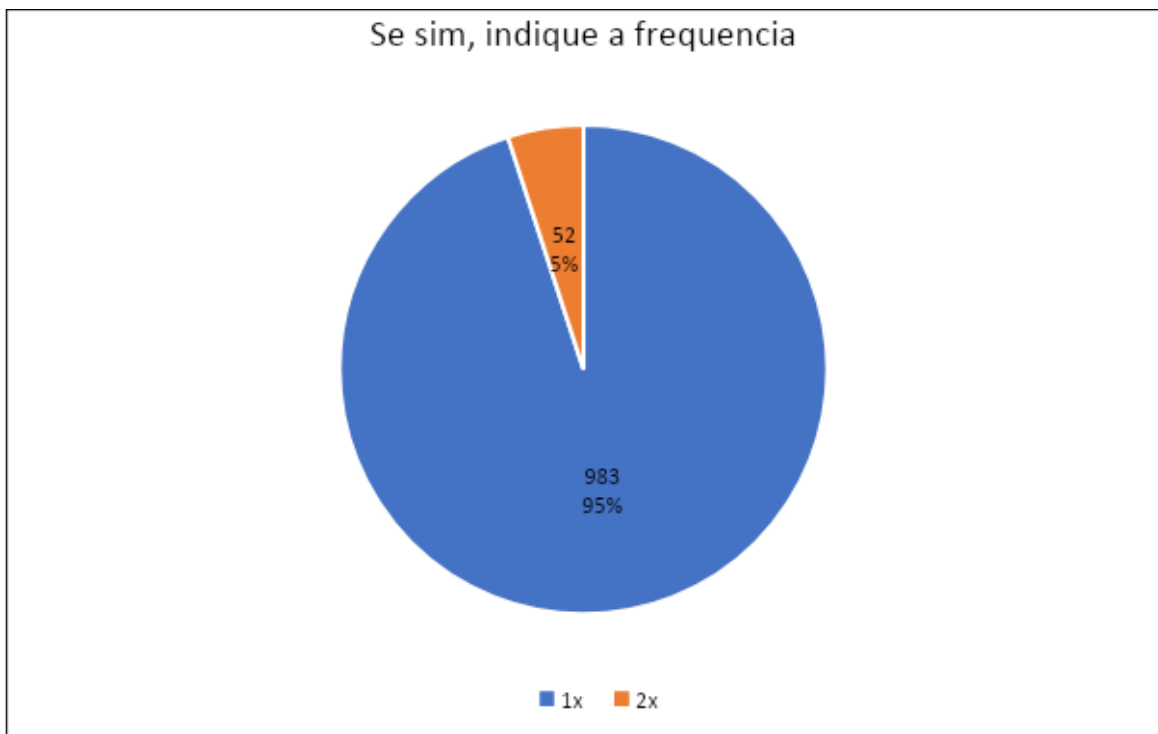


Figura 54: Presença de resíduos sólidos em terrenos baldios

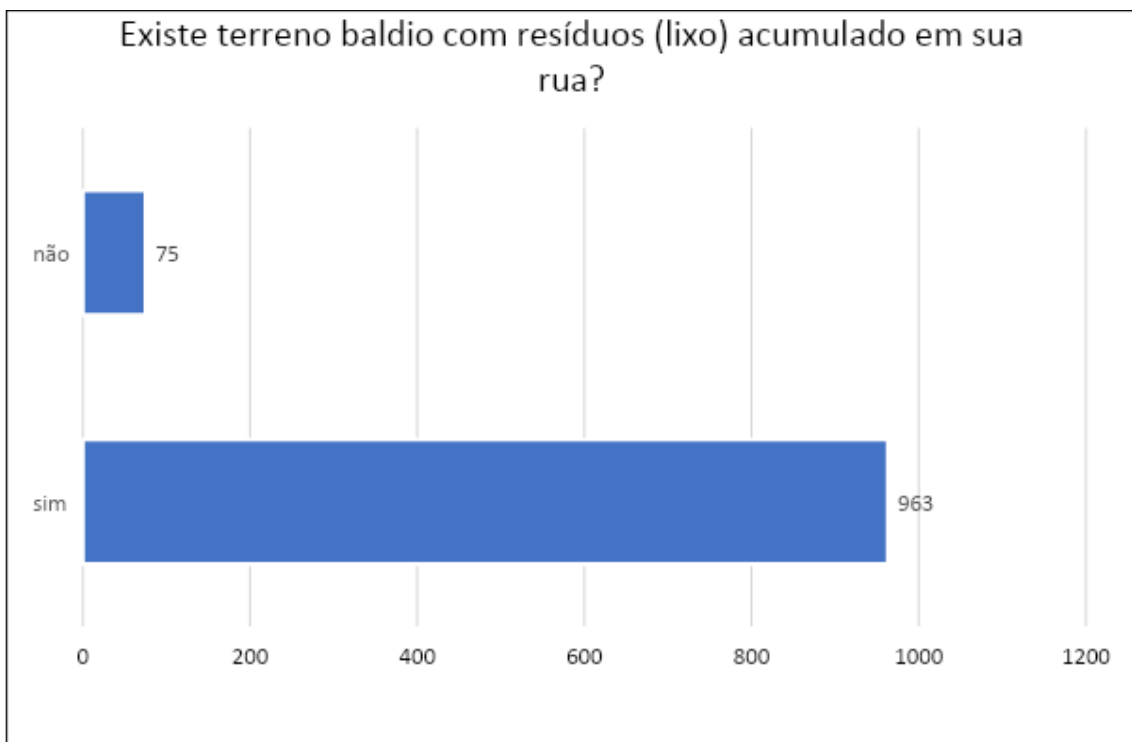


Figura 55: Existência de outros serviços relacionados com limpeza urbana



Figura 56: Destino dado aos resíduos sólidos volumosos

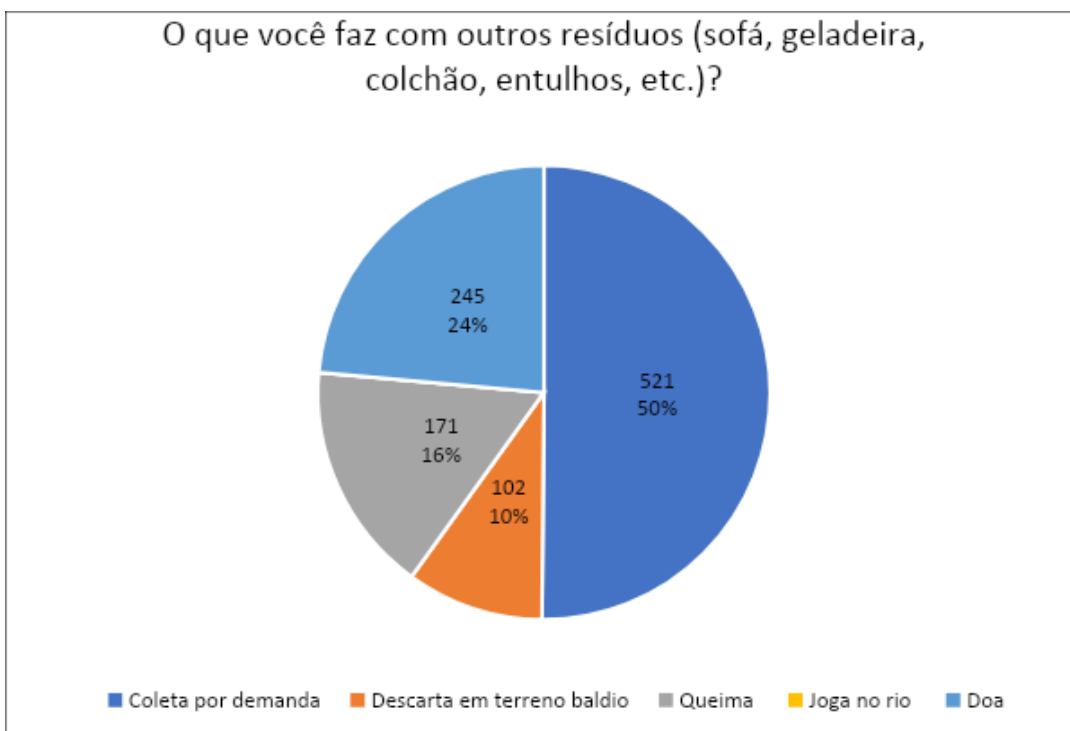


Figura 57: Destino dado aos resíduos sólidos da logística reversa

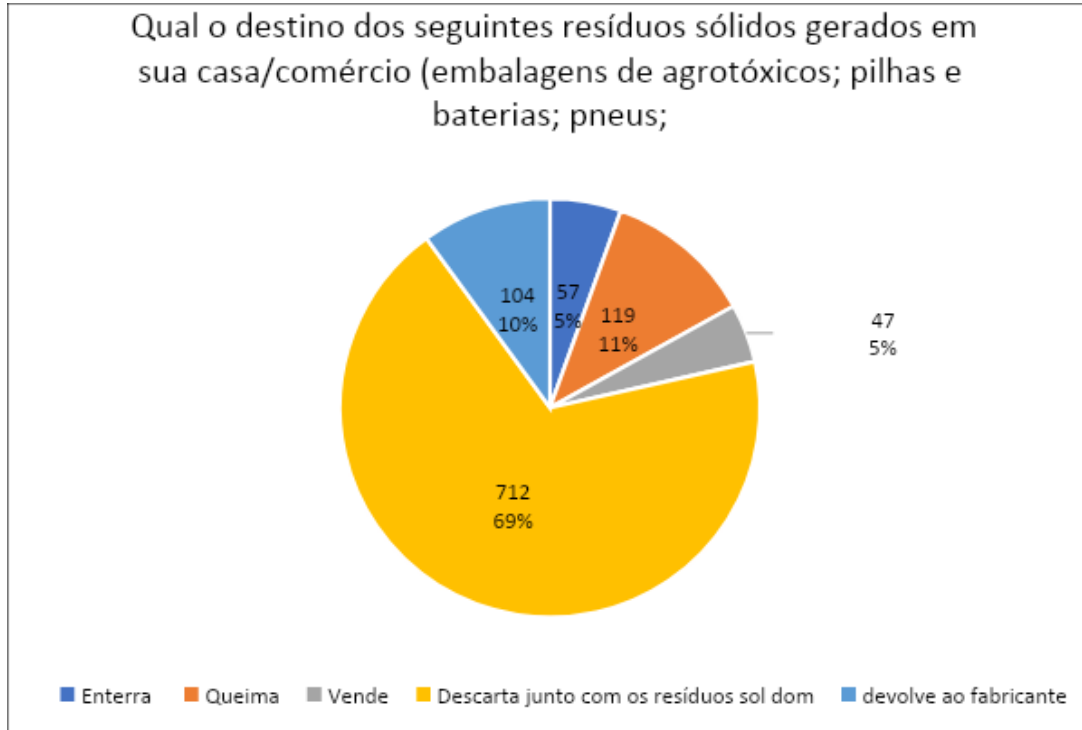
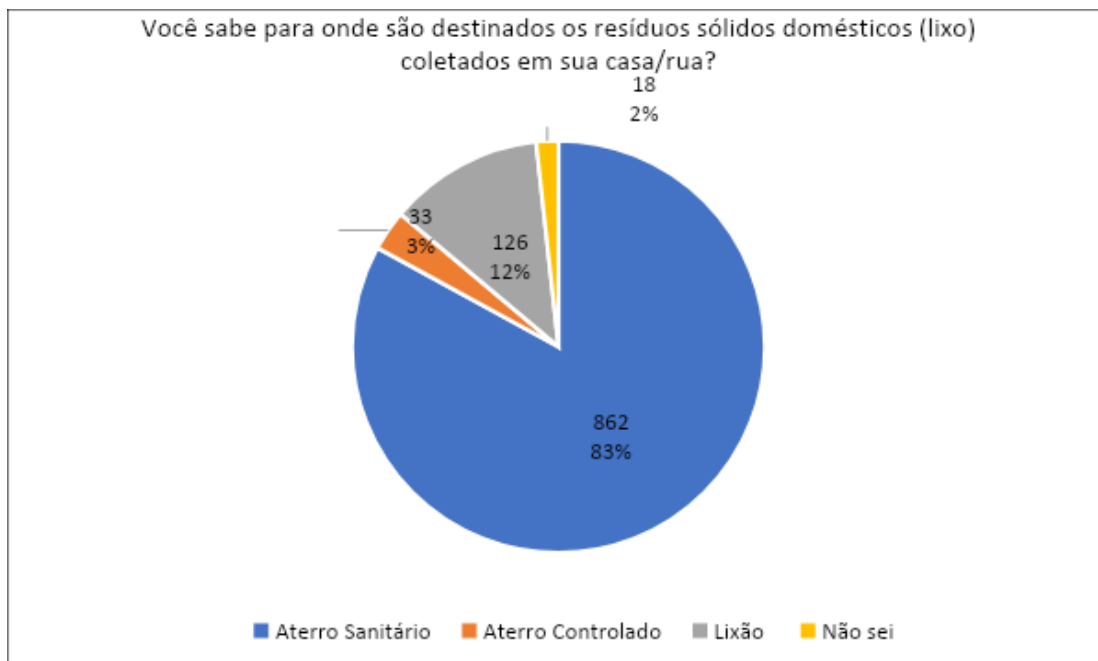


Figura 58: Destino dado aos resíduos sólidos domiciliares



As figuras 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72 e 73, trazem a opinião dos moradores de Santa Vitória com relação à drenagem urbana do município.

Figura 59: Informações a pavimentação das ruas

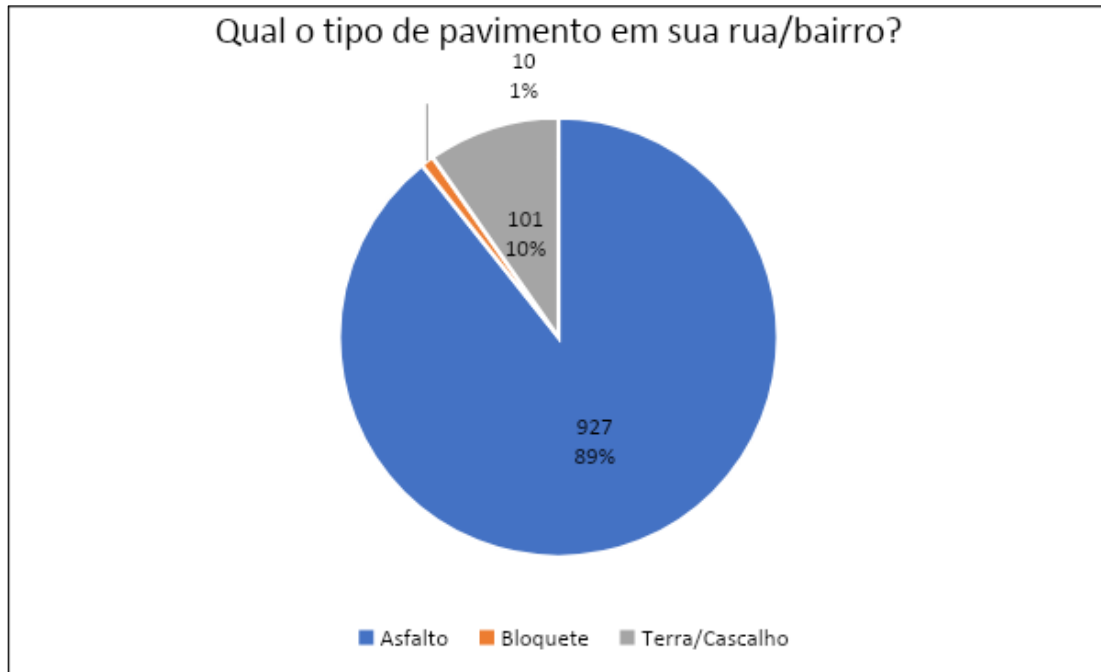


Figura 60: Tipos de pavimento em ruas e calçadas

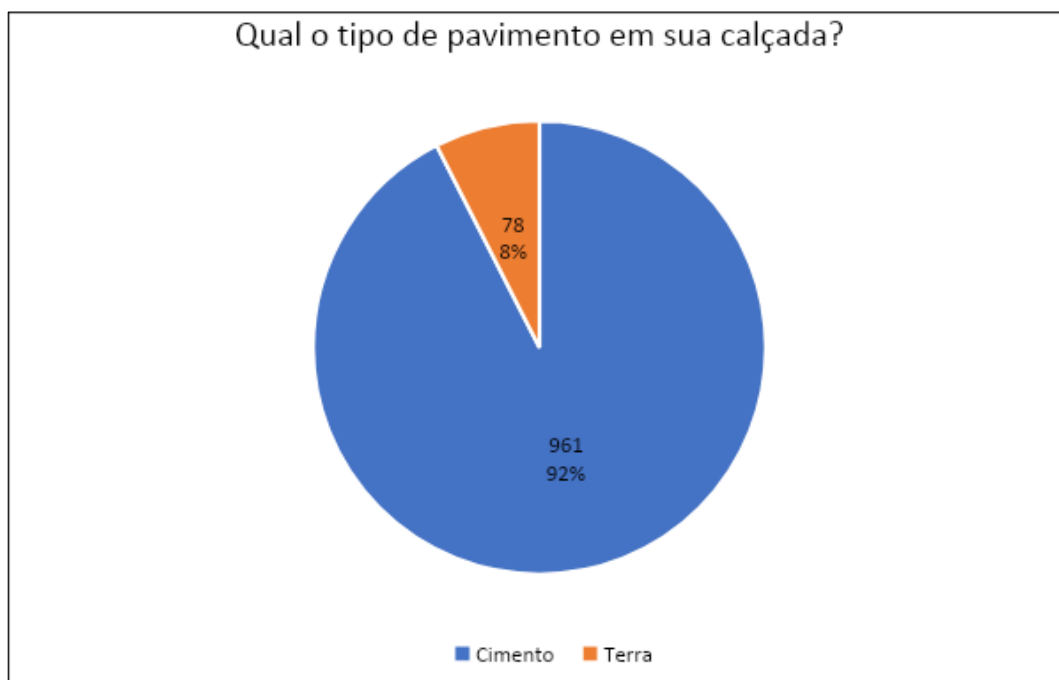


Figura 61: Existência de rede de drenagem das águas pluviais em ruas

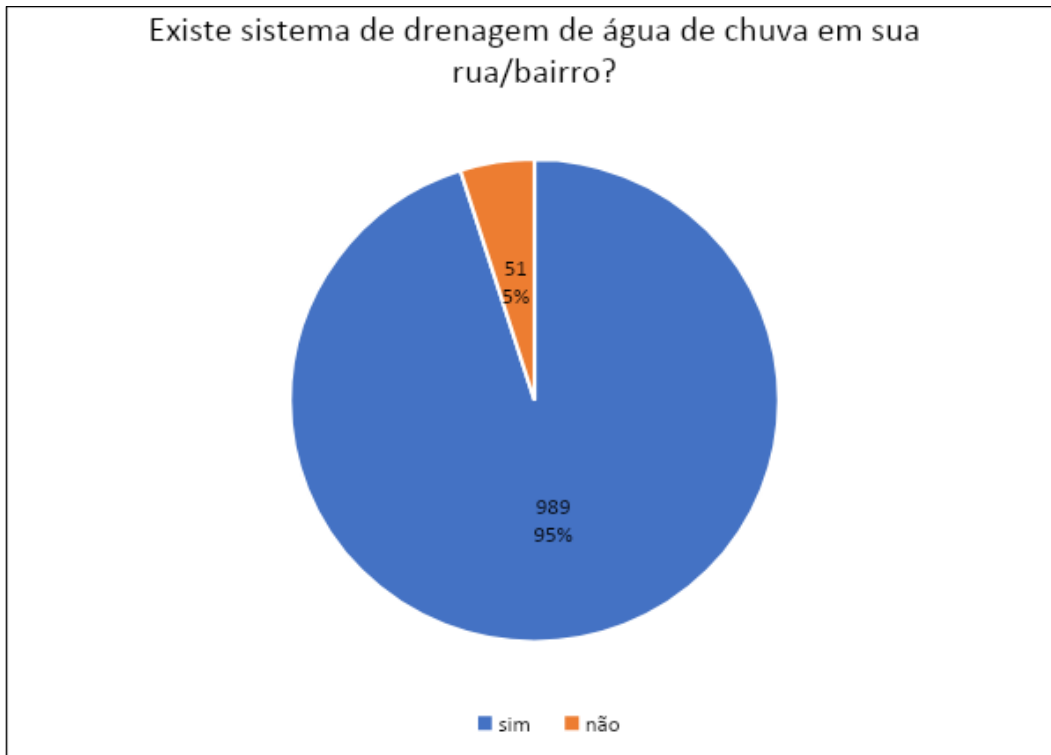


Figura 62: Tipos de estruturas da microdrenagem nas ruas

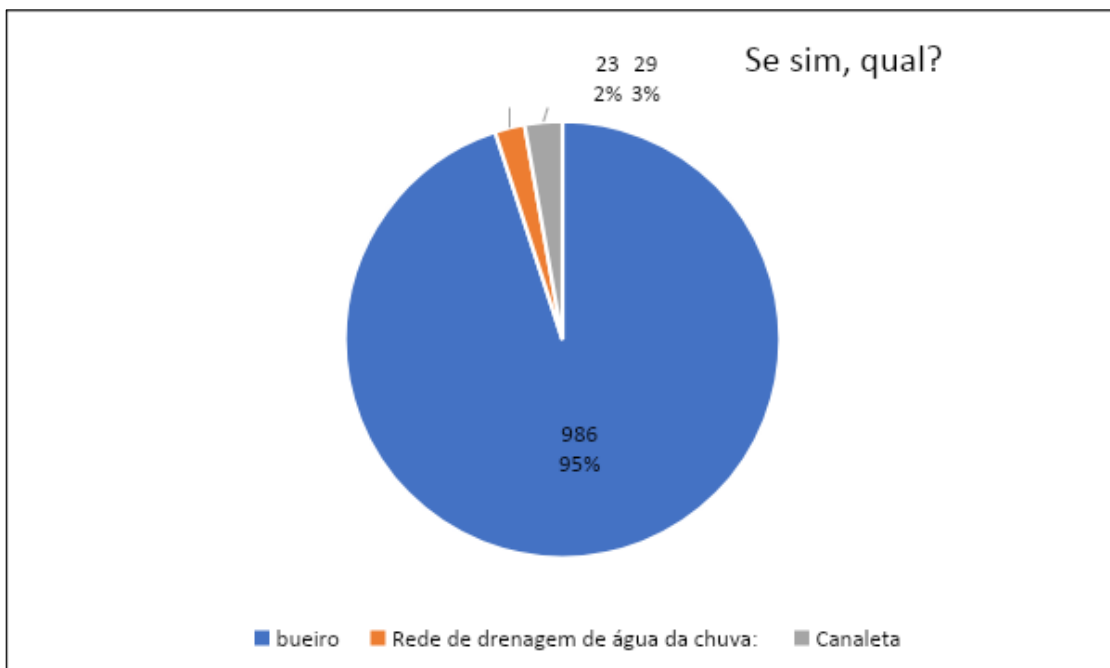


Figura 63: Capacidade da rede de micro drenagem

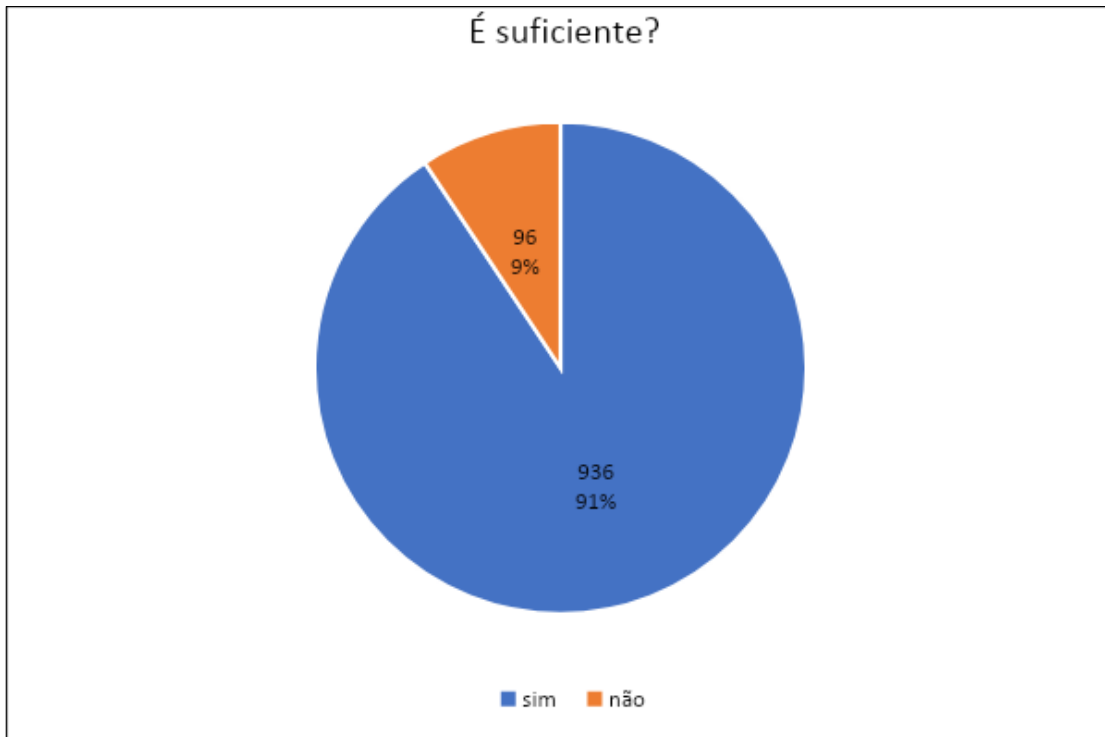


Figura 64: Informações sobre alagamentos nas ruas



Figura 65: Informações sobre alagamentos nas ruas

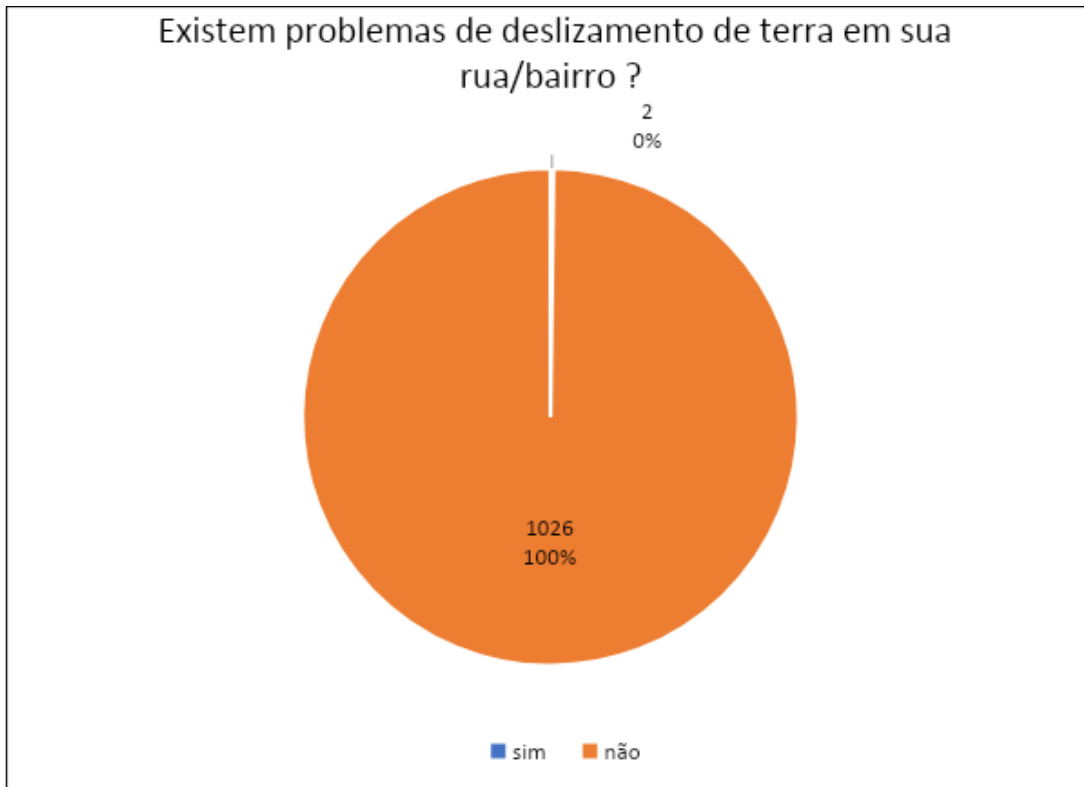


Figura 66: Presença de resíduos sólidos nas estruturas de micro drenagem

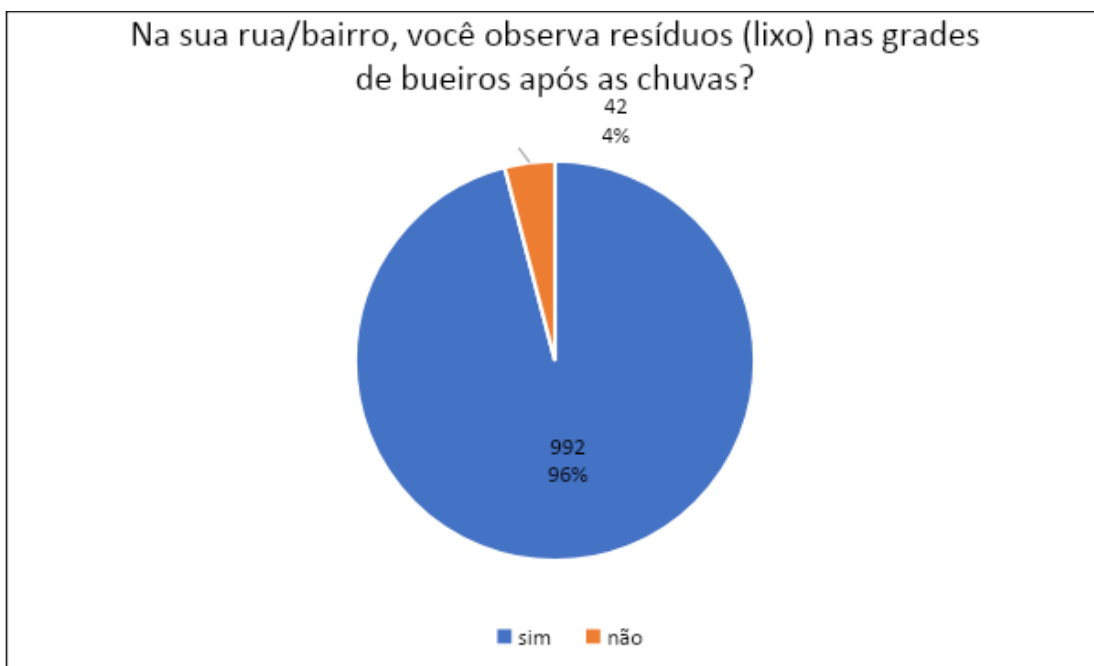


Figura 67: Informações sobre a existência rede de águas pluviais nas residências

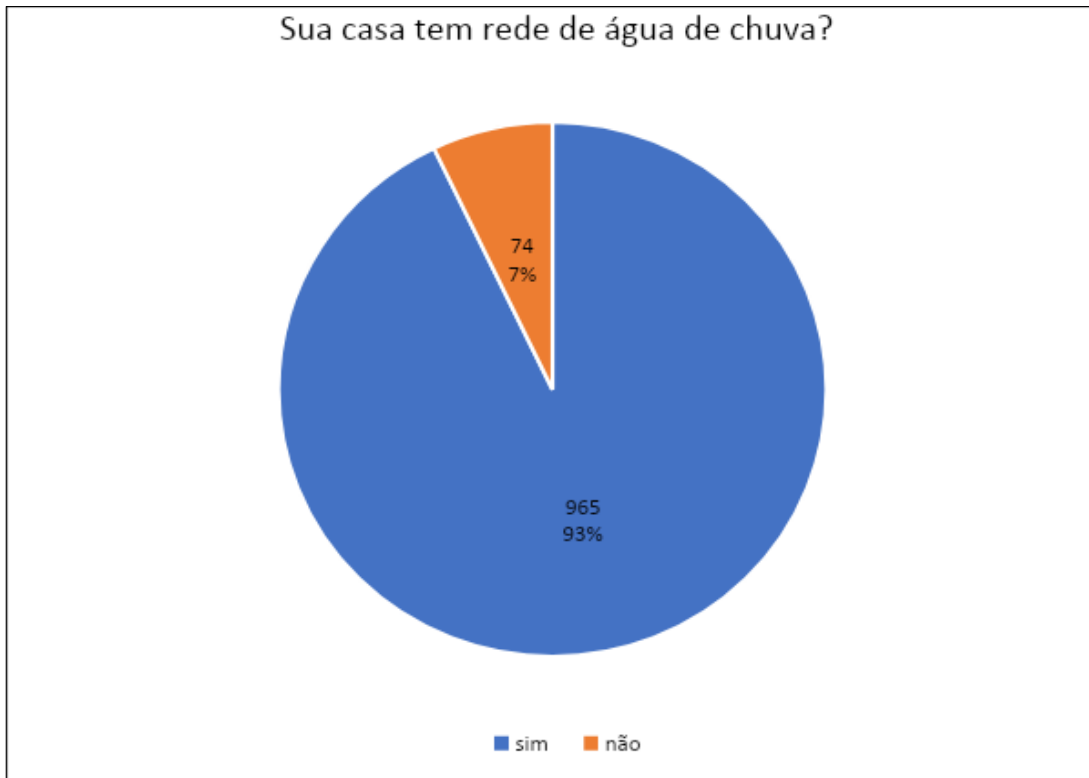


Figura 68: Destino das águas pluviais coletadas nas residências

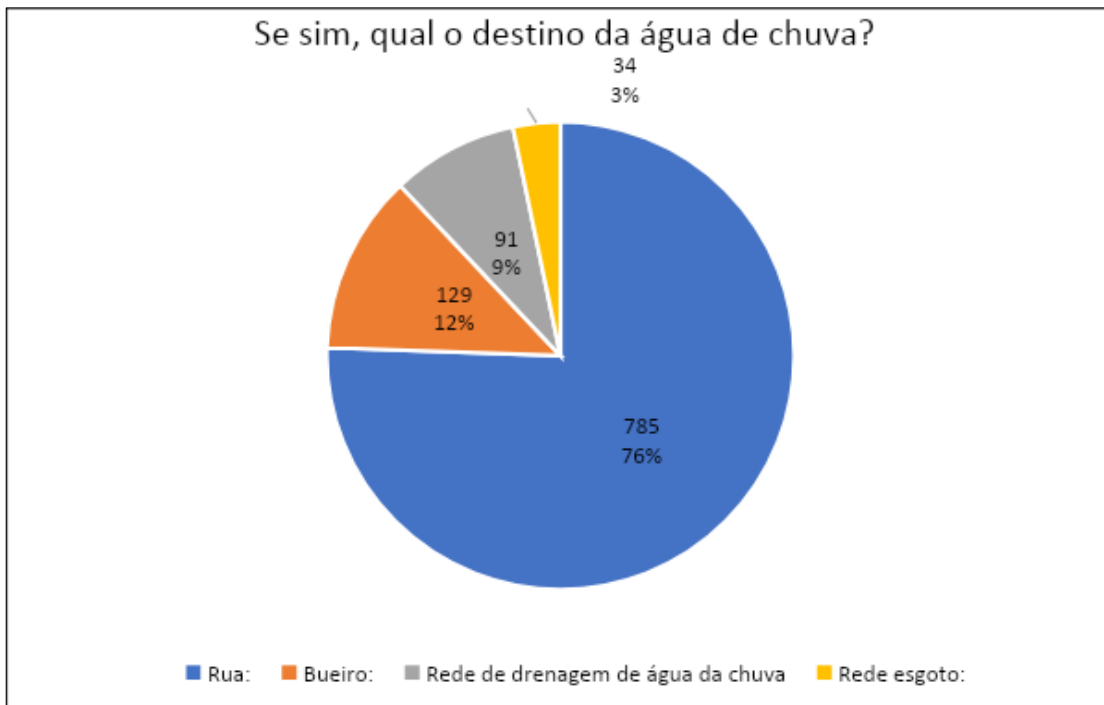


Figura 69: Informações sobre a existência de áreas permeáveis nas residências

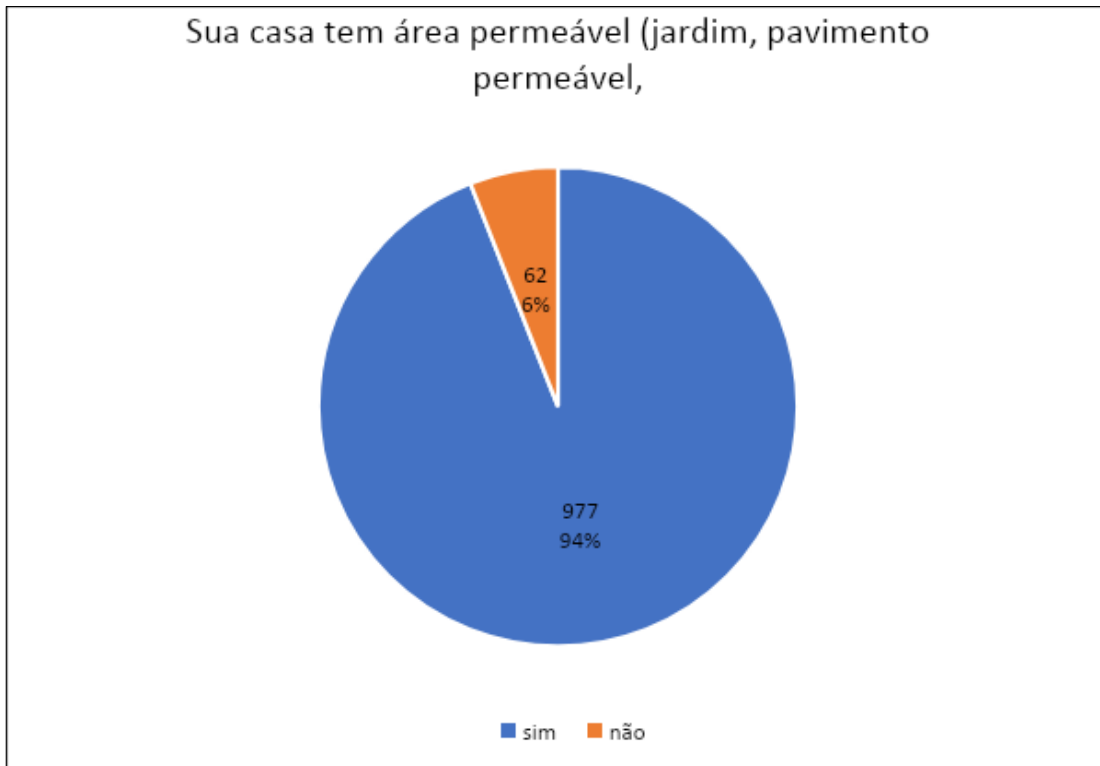


Figura 70: Porcentagem de áreas permeáveis nas residências

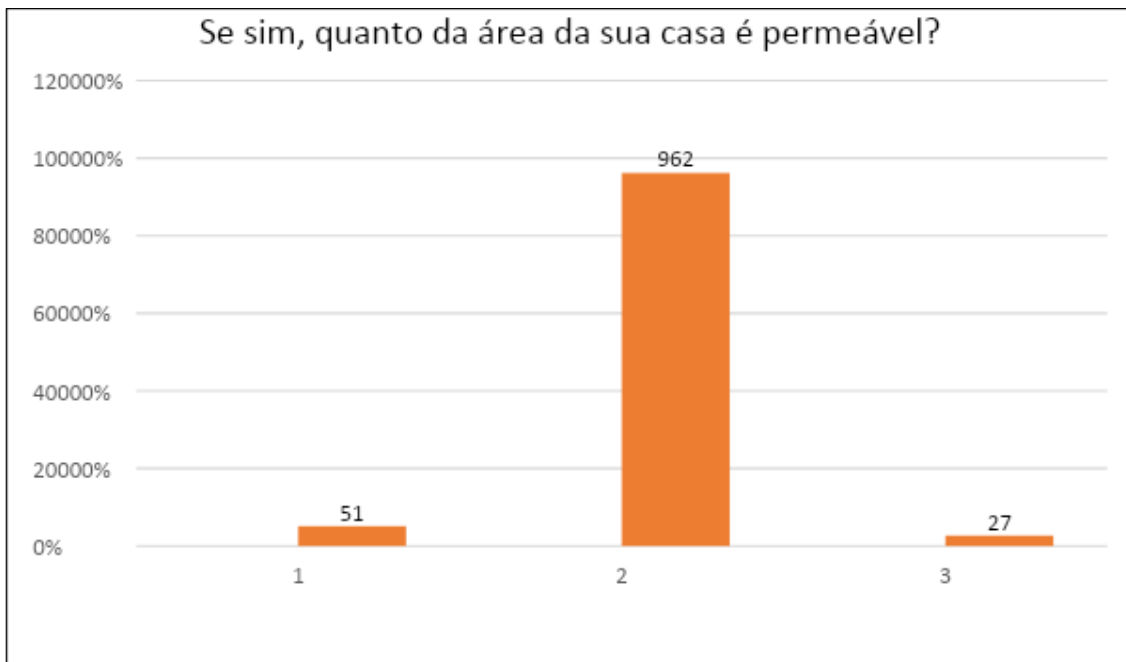


Figura 71: Informações sobre a existência de algum controle de águas pluviais nas residências

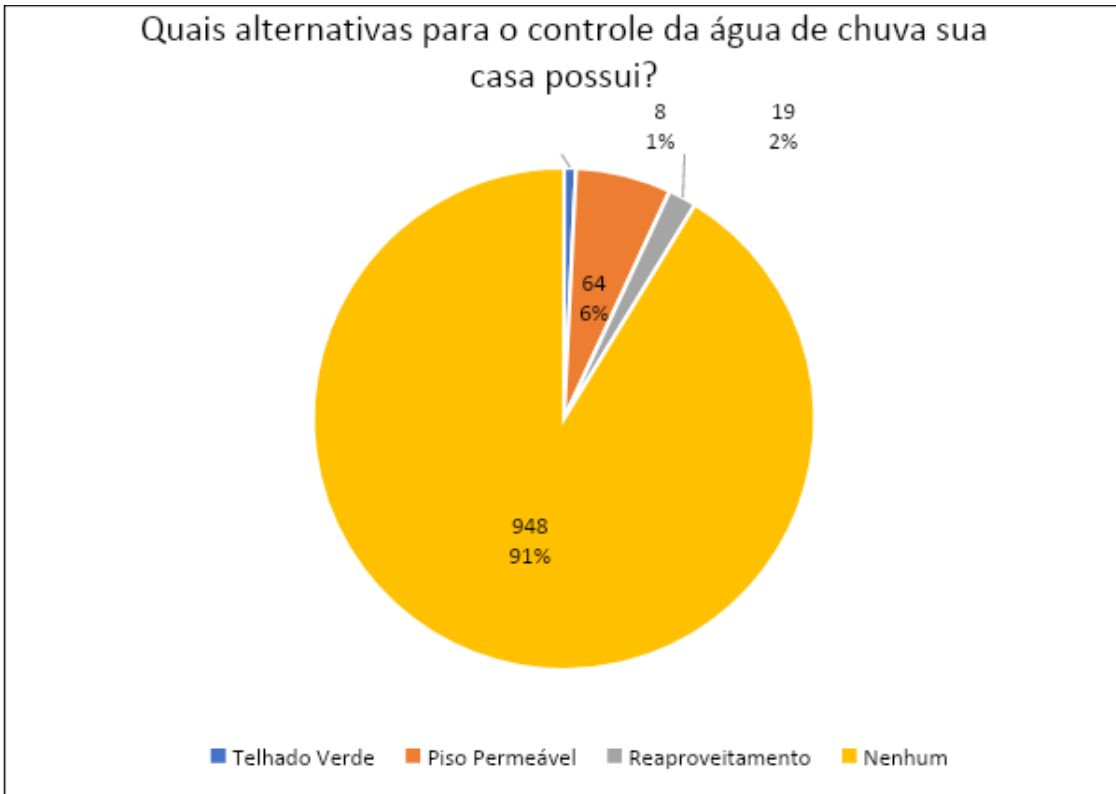


Figura 72: Ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento básico

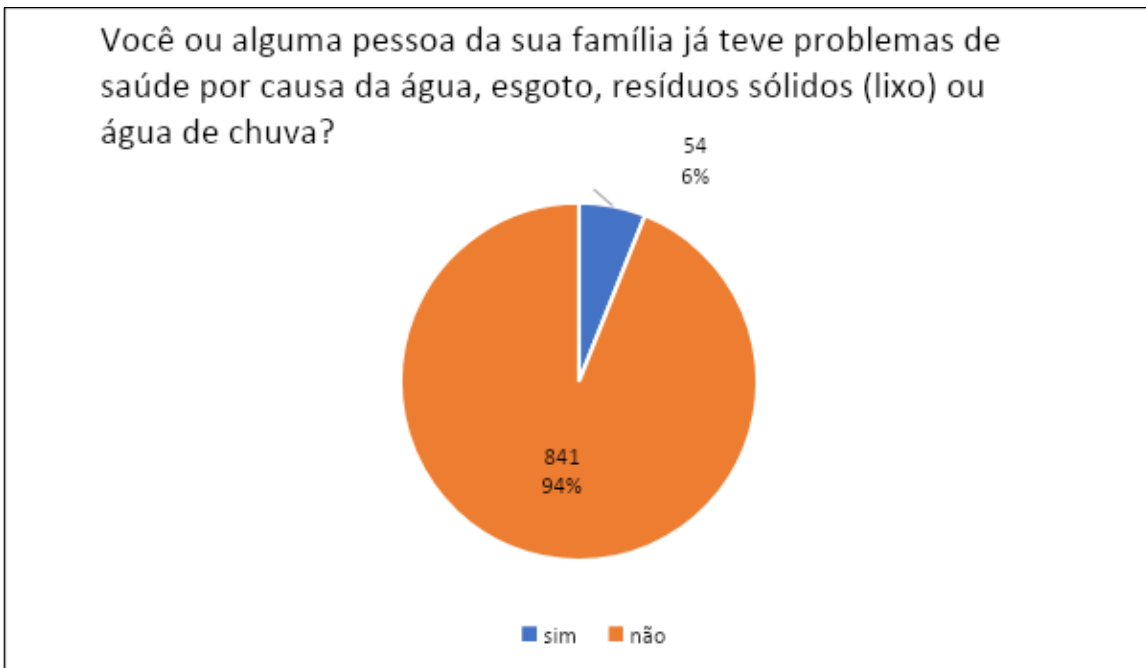
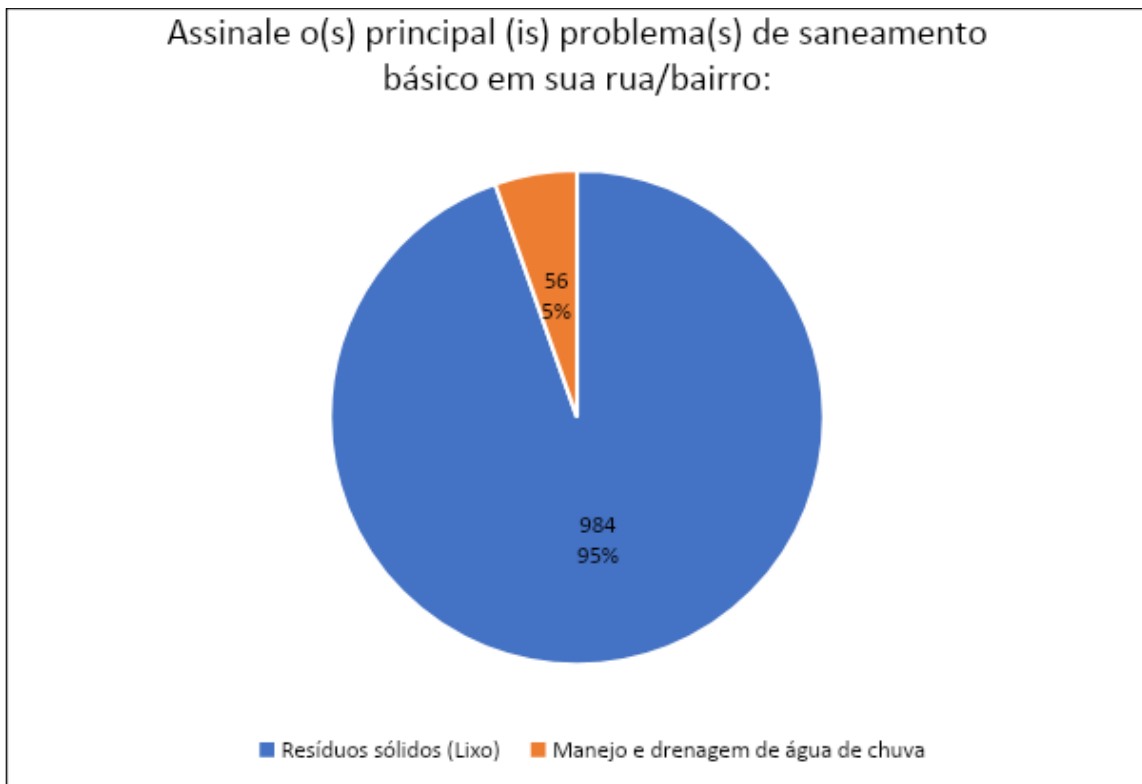


Figura 73: Respostas dos moradores sobre problemas relacionados ao saneamento básico



4.1.3. Diagnóstico técnico – Cenário atual do Saneamento Básico em Santa Vitória

4.1.3.1. Serviços de Abastecimento de Água

Zona Urbana

Os serviços de abastecimento de água na zona urbana são prestados pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA). As informações descritas a seguir foram levantadas com base em visitas técnicas, sendo objetivas e sucintas, visto que se trata de uma revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Nesse sentido, destacam-se principalmente as ações complementares incluídas na revisão do referido plano. Sublinha-se ainda que não foi possível conseguir informações adicionais para elaboração de um mapa/croqui do sistema de abastecimento de água.

Isto posto, é importante realizar o cadastramento georreferenciado do sistema de abastecimento de água e o manter atualizado. Além de aprimorar o sistema de informação de gestão e gerenciamento desse sistema.

Na atualidade, a zona urbana é atendida por uma captação de água superficial, no Ribeirão Invernada (Figura 74), que, segundo a COPASA, apresenta vazão mínima histórica ($Q_{7,10}$ de aproximadamente 1.300 l/s) bem superior a vazão captada (em torno de 50 l/s).

Entretanto, importante salientar a necessidade de se elaborar um plano e ter uma fonte alternativa para abastecimento em caso de situações de emergências e contingências.

Além disso, destaca-se que a recuperação da mata ciliar no Ribeirão Invernada já vem sendo realizada e é interessante que continue e finalize tal ação.

A captação é realizada por meio de uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB), que contém dois conjuntos motobombas, sendo um conjunto reserva. As figuras 75, 76 e 77 ilustram a EEAB.

Figura 74: Captação de água superficial no Ribeirão Invernada



Figura 75: Estação elevatória de água bruta



Figura 76: Características do conjunto motobomba esquerdo



Figura 77: Características do conjunto motobomba direito



Não há macromedição e horímetro na EEAB, o que é extremamente indispensável para o monitoramento de intervenções em recursos hídricos, portanto, é urgente a necessidade de se instalar sistema de medição de vazão e horímetro na localidade, inclusive é uma exigência da Portaria do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) nº 48/2019.

A EEAB encaminha a água bruta para a estação de tratamento de água (ETA). A ETA é do tipo convencional, ou seja, possui as etapas de coagulação (com uso de sulfato de alumínio), floculação, decantação, filtração, fluoretação (com uso de ácido fluossilícico) e desinfecção (com uso de hipoclorito de cálcio). A estação de tratamento de água conta ainda com um laboratório de análise de água, que realiza análises rotineiras de operação. As figuras 78, 79 e 80 ilustram a ETA.

Figura 78: Estação de tratamento de água



Figura 79: Dosagem de produtos químicos



Figura 80: Laboratório de análise de água



Segundo a COPASA, a ETA tem capacidade de tratamento de 30 l/s, todavia, atualmente está tratando 50 l/s, otimização conseguida através da dosagem de polímero.

A COPASA afirma ainda que há a perspectiva de expandir a ETA, através da implementação de um módulo pré-moldado. Assim sendo, entende-se que essa expansão é extremamente importante, visto que a ETA está operando acima do limite projetado.

A água tratada é bombeada para o centro de reservação principal através de uma estação de tratamento de água tratada (EEAT), localizada na própria ETA (Figuras 81, 82 e 83).

Figura 81: Estação elevatória de água tratada localizada na ETA



O centro de reservação principal possui 3 reservatórios de água: 2 apoiados e 1 elevado, sendo que parte da zona urbana é abastecida por esse centro de reservação. Nesta localidade, existem ainda 2 estações elevatórias de água tratada, que são agrupadas e bombeiam a água tratada para outras localidades, além da agência de atendimento. As figuras 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90 e 91 ilustram tais unidades

Figura 82: Características do conjunto motobomba esquerdo



Figura 83: Características do conjunto motobomba direito



Figura 84: Reservatório apoiado de água tratada



Figura 85: Reservatório apoiado de água e estação elevatória de água tratada



Figura 86: Reservatório elevado de água tratada



Figura 87: Detalhes internos da estação elevatória de água tratada



Figura 88: Características do conjunto motobomba mais à esquerda



Figura 89: Características do conjunto motobomba à direita do conjunto mais à esquerda

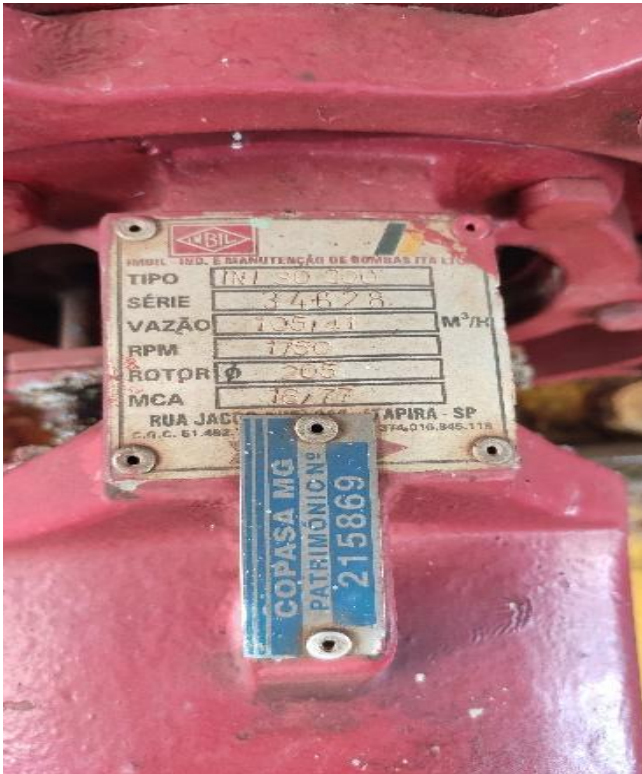


Figura 90: Características do conjunto motobomba mais à direita



Figura 91: Características do conjunto motobomba à esquerda do conjunto mais à direita



Salienta-se que há macromedicação na entrada do centro de reservação (Figura 92) e que as duas estações elevatória de água tratada localizadas neste lugar possuem conjuntos motobombas reservas.

A água chega ao centro de reservação e, então, parte é distribuída pelos reservatórios, e parte é bombeada pelas estações elevatórias de água tratada para outras localidades. Assim sendo, existem ainda outras estações elevatórias e reservatórios de água tratada distribuídas pela cidade. As Figuras 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102 e 103 ilustram estas unidades.

Figura 92: Macromedidor da entrada do centro de reservação



Figura 93: Reservatórios apoiado e elevado de água tratada



Figura 94: Reservatório elevado de água tratada



Figura 95: Reservatório elevado de água tratada



Figura 96: Estação elevatória e reservatórios apoiado e elevado de água tratada



Figura 97: Detalhes internos da estação elevatória de água tratada



Figura 98: Características do conjunto motobomba 01



Figura 99: Características do conjunto motobomba 02



Figura 100: Reservatório elevado de água tratada



Figura 101: Estação elevatória de água tratada



Figura 102: Características do conjunto motobomba esquerdo



Figura 103: Características do conjunto motobomba direito





Segundo as informações e indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (SNIS, 2022), no ano de 2020, o índice de atendimento urbano de água (IN023) era de 98,86%, valor que está acima da média nacional, mas o valor de 100% deve ser uma meta a ser atingida.

Ainda de acordo com o SNIS (2022), o índice de perdas na distribuição (IN049) e índice de perdas por ligação (IN051) eram de 22,20% e 106,23 l/lig./dia, respectivamente. Tais valores estão bem acima da média nacional, entretanto, devem ainda ser avaliados se devem ser melhorados ou não através do cálculo do nível econômico de perdas de água.

Nesse contexto, os serviços de abastecimento de água possuindo no geral índices de desempenho satisfatórios, sugere-se que as temáticas contemporâneas devam ser consideradas e implementadas para que os serviços continuem a melhorar, a saber: (i) implementar e manter automação, inclusive, a falta de automação é um problema atual que impede a operação de alguns reservatórios; (ii) implementar e manter programa de manutenção preditiva, preventiva e corretiva planejada; e, (iii) desenvolver e implementar programa de eficiência energética.

Por fim, a aprovação, execução e fiscalização de novos loteamentos é um problema enfrentado tanto pela COPASA quanto pela Prefeitura Municipal, portanto, é extremamente importante a articulação entre essas instituições para elaborar de diretrizes técnicas para aprovação, execução e fiscalização de sistemas de saneamento básico de novos empreendimentos.

Distrito de Chaveslândia

Os serviços de abastecimento de água em Chaveslândia são prestados pela COPASA. As informações descritas a seguir foram levantadas com base em visitas técnicas, sendo objetivas e sucintas, visto que se trata de uma revisão do PMSB. Nessa lógica, salientam-se principalmente as ações complementares incluídas na revisão do referido plano. Sublinha-se ainda que não foi possível conseguir informações adicionais para elaboração de um mapa/croqui do sistema de abastecimento de água.

Por conseguinte, é importante realizar o cadastramento georreferenciado do sistema de abastecimento de água e o manter atualizado.

No presente, Chaveslândia é atendida por dois poços tubulares profundos que, de acordo com a COPASA, apresentam as vazões aproximadas de 4,50 m³/h e 6,50 m³/h. As figuras 104 e 105 ilustram tais poços.

Isto posto, destaca-se a importância de se elaborar um plano e ter uma fonte alternativa para abastecimento em caso de situações de emergências e contingências.

Figura 104: Poço tubular profundo 01



Após a captação subterrânea da água, a mesma é tratada por fluoretação (com uso de ácido fluossilícico) e desinfecção (com uso de hipoclorito de cálcio). Posteriormente, a água tratada é encaminhada, por meio de duas estações elevatórias de água tratada agrupadas, para dois reservatórios de água tratada e, então, é distribuída para a população. As figuras 106, 107, 108, 109, 110, 111 e 112 exibem as unidades sobreditas.

Figura 105: Poço tubular profundo 02



Figura 106: Casa de química



Figura 107: Estações elevatórias de água tratada agrupadas



Figura 108: Características do conjunto motobomba mais à esquerda

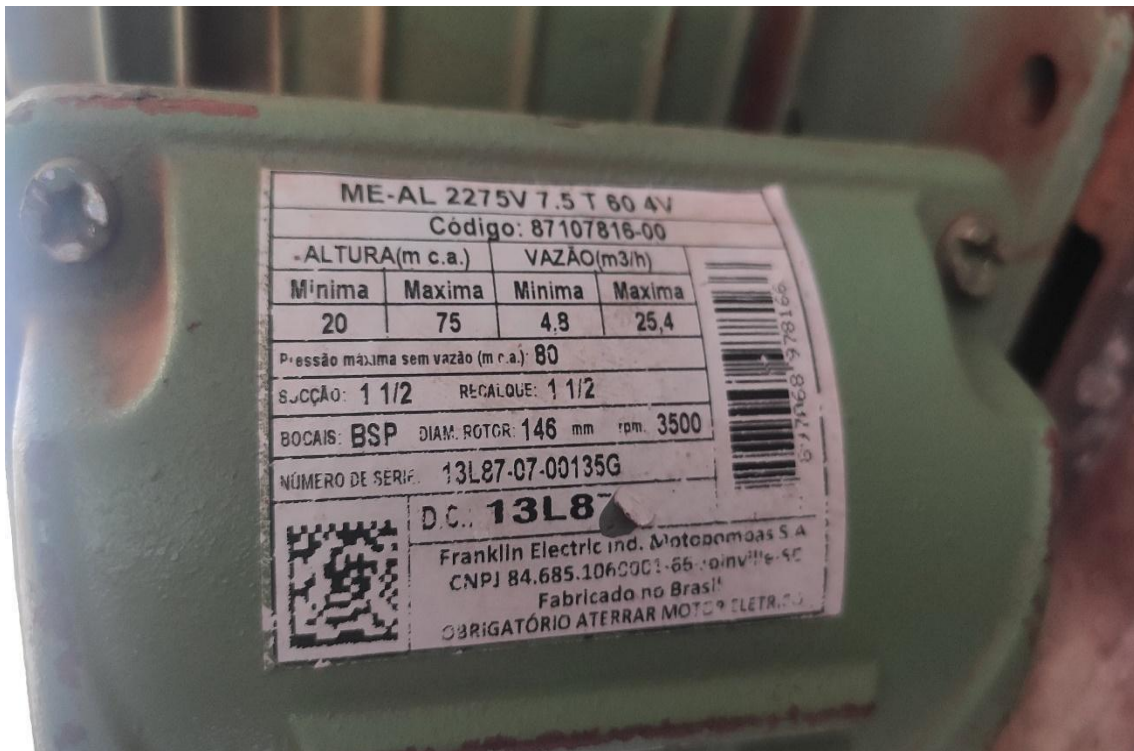


Figura 109: Características do conjunto motobomba à direita do conjunto mais à esquerda



Figura 110: Características do conjunto motobomba mais à direita

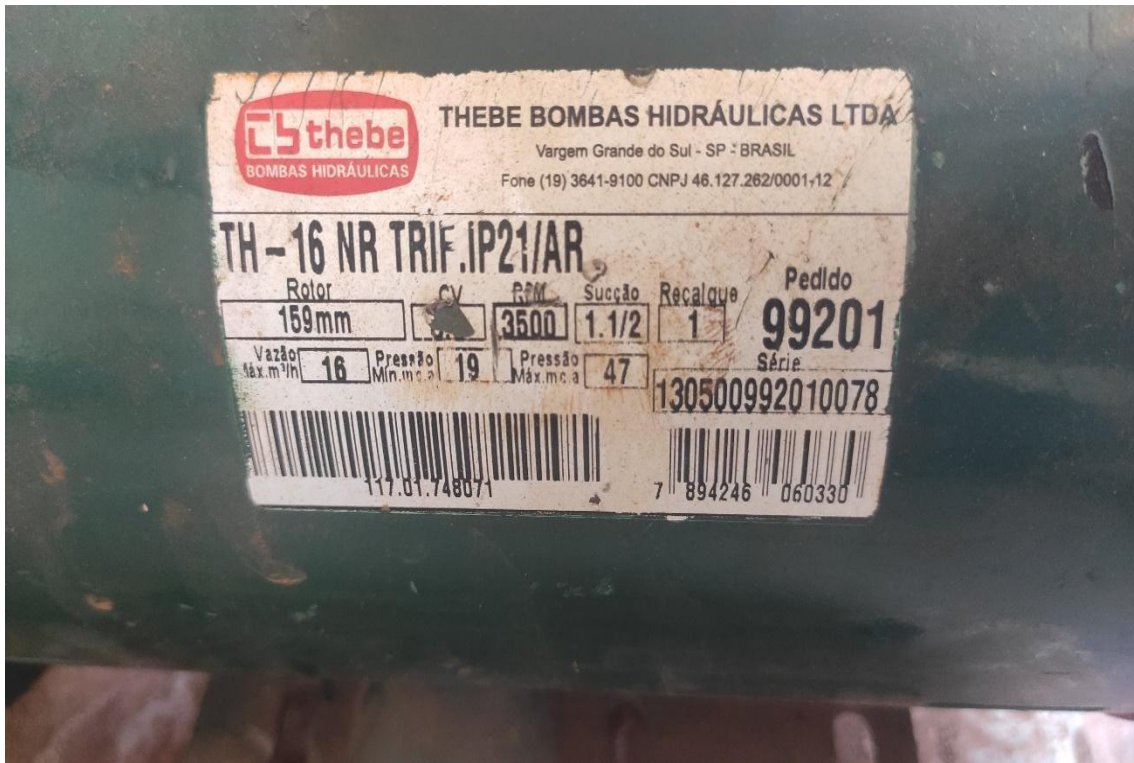


Figura 111: Reservatório elevado de água tratada



Figura 112: Reservatório apoiado de água tratada





Segundo a COPASA, o índice de perdas de água na distribuição é em torno de 40%. Portanto, entende-se a necessidade de implementar programa contínuo de controle e redução de perdas de água.

Além disso, não foram disponibilizadas informações suficientes para avaliar o desempenho dos serviços de abastecimento de água de Chaveslândia, inclusive não há informações, dados e indicadores dos serviços dessa localidade disponíveis no SNIS, sendo assim, infere-se que a COPASA não está preenchendo adequadamente o SNIS. Logo, é necessário que esse preenchimento seja melhorado.

Nesse contexto, entende-se a importância do aprimoramento do sistema de informação de gestão e gerenciamento do sistema de abastecimento de água.

Não se pode ainda esquecer das temáticas contemporâneas para que os serviços possam melhorar, a saber: (i) implementar e manter automação; (ii) implementar e manter programa de manutenção preditiva, preventiva e corretiva planejada; e, (iii) desenvolver e implementar programa de eficiência energética.

Distrito de Perdilândia

Os serviços de abastecimento de água em Perdilândia são prestados pela Prefeitura Municipal. As informações descritas a seguir foram levantadas com base em visitas técnicas, sendo objetivas e sucintas, visto que se trata de uma revisão do PMSB. Nesse contexto, destacam-se principalmente as ações complementares incluídas na revisão do referido plano. Salienta-se ainda que não foi possível conseguir informações adicionais para elaboração de um mapa/croqui do sistema de abastecimento de água.

Isto posto, é importante realizar o cadastramento georreferenciado do sistema de abastecimento de água e o manter atualizado.

Atualmente, Perdilândia é atendida por um poço tubular profundo que, segundo a Prefeitura Municipal, apresenta vazão de 10 m³/h (Figura 113).

À vista disso, salienta-se a necessidade de se elaborar um plano e ter uma fonte alternativa para abastecimento em caso de situações de emergências e contingências.

Figura 113: Poço tubular profundo



Observa-se que o poço tubular profundo não está de acordo com as diretrizes da Portaria IGAM nº 48/2019, como ausência de macromedidor, tubulação auxiliar para medição de nível e etc., além de não possuir outorga de direito de uso de recursos hídricos. Logo, é urgente a adequação do poço conforme a legislação vigente, bem como cercamento e identificação da localidade.

A água captada através do poço tubular profundo é tratada por desinfecção e, em seguida, é bombeada para um reservatório elevado de água de volume de 20 m³ (Figura 114), sendo, posteriormente, distribuída para a população. O local carece de cercamento e identificação.

Figura 114: Reservatório elevado de água



É necessário a implementação da cobrança pelos serviços de abastecimento de água, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme determinado pelo Marco Legal do Saneamento Básico, Lei nº 14.026/2020, uma vez que a população da localidade não paga pelos serviços.



Não foram disponibilizadas informações suficientes para avaliar o desempenho dos serviços de abastecimento de água de Perdilândia, inclusive não há informações, dados e indicadores dos serviços dessa localidade disponíveis no SNIS, portanto, compreende-se que a Prefeitura Municipal não está preenchendo adequadamente o SNIS. Logo, é necessário que esse preenchimento seja melhorado.

Nessa lógica, infere-se a importância do aprimoramento do sistema de informação de gestão e gerenciamento do sistema de abastecimento de água.

A longo prazo, após a execução das ações mais urgentes, não se pode esquecer das temáticas contemporâneas para que os serviços possam melhorar, a saber: (i) implementar e manter automação; (ii) implementar e manter programa de manutenção preditiva, preventiva e corretiva planejada; (iii) implementar programa contínuo de controle e redução de perdas de água; e, (iv) desenvolver e implementar programa de eficiência energética.

4.1.3.2 Serviços de Esgotamento Sanitário na zona urbana

Os serviços de esgotamento sanitário na zona urbana são prestados pela Prefeitura Municipal. As informações descritas a seguir foram levantadas com base em visitas técnicas, sendo objetivas e sucintas, visto que se trata de uma revisão do PMSB. Nesse sentido, destacam-se principalmente as ações complementares incluídas na revisão do referido plano. Sublinha-se ainda que não foi possível conseguir informações adicionais para elaboração de um mapa/croqui do sistema de esgotamento sanitário.

Assim sendo, é importante realizar o cadastramento georreferenciado do sistema de esgotamento sanitário e o manter atualizado. Além de aprimorar o sistema de informação de gestão e gerenciamento desse sistema.

Na atualidade, o sistema é composto por redes de esgotos e uma estação de tratamento de esgotos (ETE), sendo essa última com capacidade média de 49,28 L/s e constituída por: gradeamento, caixas de areia, calha *Parshall* de entrada, estação elevatória de esgotos brutos, reator anaeróbio de manta de lodo e fluxo ascendente (UASB), filtro biológico percolador, decantador secundário, estação elevatória de

recirculação, leitos de secagem, queimador aberto de gases, e calha *Parshall* de saída.

As Figuras 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122 e 123 ilustram as unidades que compõem a estação de tratamento de esgotos.

Figura 115: Gradeamento



Figura 116: Caixas de areia e calha Parshall



Figura 117: Estação elevatória de esgotos brutos



Figura 118: Reator UASB



Figura 119: Filtro biológico percolador



Figura 120: Decantador secundário



Figura 121: Estação elevatória de recirculação



Figura 122: Leitos de secagem



Figura 123: Queimador aberto de gases





Nota-se que a estação de tratamento de esgotos carece de manutenção. Todavia, na data da visita técnica, em 12/01/2022, ela ainda não estava em operação.

Sua operação foi iniciada recentemente pela empresa Oliveira Franco Soluções em Engenharia LTDA, que vai ser a responsável pela operação da referida estação. Portanto, a coleta de esgotos continua sob responsabilidade da Prefeitura Municipal.

Segundo as informações e indicadores do SNIS (SNIS, 2022), no ano de 2020, o índice urbano de coleta de esgotos (IN047) era de 98,76%. Diante disso, com o início da operação da estação de tratamento de esgotos, praticamente toda a zona urbana de Santa Vitória conta com tratamento de esgotos, um grande avanço no saneamento básico da cidade, uma vez que, segundo a Prefeitura Municipal, grande parte dos esgotos coletados são direcionados para a ETE.

Há a necessidade de eliminar as ligações irregulares de esgotos/águas pluviais e as interligações entre os sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem de águas pluviais. Sendo assim, sugere-se a implementação de um programa para fiscalizar e eliminar tais irregularidades.

Salienta-se a urgência em implementar a cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme determinado pelo Marco Legal do Saneamento Básico, Lei nº 14026/2020, uma vez que a população não paga pelos serviços.

Nessa circunstância, além das ações já definidas na elaboração do PMSB, sugere-se que as temáticas contemporâneas devam ser consideradas e implementadas a longo prazo para que os serviços continuem a melhorar, a saber: (i) implementar e manter automação na ETE; (ii) implementar e manter programa de reaproveitamento dos subprodutos gerados no tratamento de esgoto (reúso de esgotos tratados, uso do lodo de esgotos, aproveitamento dos gases e etc.); e, (iii) desenvolver e implementar programa de eficiência energética.

Por último, a aprovação, execução e fiscalização de novos loteamentos é um problema enfrentado tanto pela COPASA quanto pela Prefeitura Municipal, portanto, é extremamente importante a articulação entre essas instituições para elaborar de diretrizes técnicas para aprovação, execução e fiscalização de sistemas de saneamento básico de novos empreendimentos.



Distrito de Chaveslândia

Os serviços de esgotamento sanitário em Chaveslândia são prestados pela Prefeitura Municipal. As informações descritas a seguir foram levantadas com base em visitas técnicas, sendo objetivas e sucintas, visto que se trata de uma revisão do PMSB. Nessa lógica, destacam-se principalmente as ações complementares incluídas na revisão do referido plano. Sublinha-se ainda que não foi possível conseguir informações adicionais para elaboração de um mapa/croqui do sistema de esgotamento sanitário.

Logo, é importante realizar o cadastramento georreferenciado do sistema de esgotamento sanitário e o manter atualizado. Além de aprimorar o sistema de informação de gestão e gerenciamento desse sistema.

Atualmente, o sistema é composto somente por redes de esgotos, ou seja, não há tratamento de esgotos, existe apenas a coleta de esgotos, que, segundo a Prefeitura Municipal, contempla praticamente toda a localidade.

Já está previsto, inclusive contratado, a implementação de 2 estações compactadas de tratamento de esgotos, para que Chaveslândia tenha tratamento de esgotos e o município atenda a uma ação do Ministério Público Federal quanto ao lançamento de esgotos *in natura* no Rio Paranaíba. A figura 124 ilustra o local onde uma das estações será instalada.

Nesse contexto, com o início da operação das estações de tratamento de esgotos, praticamente toda a população de Chaveslândia contará com tratamento de esgotos, um grande avanço no saneamento básico da localidade.

Porém, importante salientar a necessidade de estruturar ou contratar uma instituição competente para gerir e gerenciar o sistema de esgotamento sanitário, principalmente as estações de tratamento de esgotos, pois, caso não se tenha capacidade institucional de gerir e gerenciar o sistema, há o risco de os serviços não serem prestados adequadamente.

Figura 124: Local de instalação de uma das estações de tratamento de esgotos



Existe a necessidade ainda de eliminar as ligações irregulares de esgotos/águas pluviais e as interligações entre os sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem de águas pluviais. Sendo assim, sugere-se a implementação de um programa para fiscalizar e eliminar tais irregularidades.

Salienta-se a urgência em implementar a cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme determinado pelo Marco Legal do Saneamento Básico, Lei nº 14026/2020, uma vez que a população não paga pelos serviços.

Além disso, a longo prazo, não se pode esquecer de implementar e manter programa de reaproveitamento dos subprodutos gerados no tratamento de esgoto (reúso de esgotos tratados, uso do lodo de esgotos, aproveitamento dos gases e etc.), uma temática contemporânea que ajuda a promover e manter os serviços de esgotamento sanitário.



Distrito de Perdilândia

Os serviços de esgotamento sanitário em Perdilândia são prestados pela Prefeitura Municipal. As informações descritas a seguir foram levantadas com base em visitas técnicas, sendo objetivas e sucintas, visto que se trata de uma revisão do PMSB. Portanto, salientam-se principalmente as ações complementares incluídas na revisão do referido plano. Destaca-se ainda que não foi possível conseguir informações adicionais para elaboração de um mapa/croqui do sistema de esgotamento sanitário.

Nessa lógica, é importante realizar o cadastramento georreferenciado do sistema de esgotamento sanitário e o manter atualizado. Além de aprimorar o sistema de informação de gestão e gerenciamento desse sistema.

No presente, o sistema é composto somente por redes de esgotos, isto é, não existe tratamento de esgotos, há apenas a coleta de esgotos, que, segundo a Prefeitura Municipal, abrange praticamente toda a localidade. Mas, já está previsto, inclusive contratado, a implementação de 1 estação compacta de tratamento de esgotos.

Nesse cenário, com o início da operação das estações de tratamento de esgotos, praticamente toda a população de Perdilândia contará com tratamento de esgotos, um grande avanço no saneamento básico da localidade.

Todavia, importante salientar a necessidade de estruturar ou contratar uma instituição competente para gerir e gerenciar o sistema de esgotamento sanitário, principalmente a estação de tratamento de esgotos, pois, caso não se tenha capacidade institucional de gerir e gerenciar o sistema, há o risco de os serviços não serem prestados adequadamente.

Existe a necessidade ainda de eliminar as ligações irregulares de esgotos/águas pluviais e as interligações entre os sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem de águas pluviais. Dessa maneira, sugere-se a implementação de um programa para fiscalizar e eliminar tais irregularidades.

Destaca-se a urgência em implementar a cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme determinado pelo Marco Legal do Saneamento Básico, Lei nº 14026/2020, uma vez que a população não paga pelos serviços.



Ademais, a longo prazo, não se pode esquecer de implementar e manter programa de reaproveitamento dos subprodutos gerados no tratamento de esgoto (reúso de esgotos tratados, uso do lodo de esgotos, aproveitamento dos gases e etc.), uma temática contemporânea que ajuda a promover e manter os serviços de esgotamento sanitário.

4.1.3.3. Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na zona urbana

Os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais na zona urbana são prestados pela Prefeitura Municipal. As informações descritas a seguir foram levantadas com base em visitas técnicas, sendo objetivas e sucintas, visto que se trata de uma revisão do PMSB. Nesse sentido, destacam-se principalmente as ações complementares incluídas na revisão do referido plano. Sublinha-se ainda que não foi possível conseguir informações adicionais para elaboração de um mapa/croqui do sistema de drenagem de águas pluviais.

Assim sendo, é importante realizar o cadastramento georreferenciado do sistema de drenagem de águas pluviais e o manter atualizado. Além de aprimorar o sistema de informação de gestão e gerenciamento desse sistema.

Na atualidade, o sistema é composto por sarjetas, bocas de lobo, galerias de águas pluviais e dissipadores. Além dessas unidades, há ainda alguns bolsões, que foram executados recentemente para minimizar os impactos da drenagem urbana convencional, como: aceleração dos escoamentos, a diminuição do tempo de concentração, o aumento da descarga de pico, o agravamento das cheias a jusante e a deterioração dos ecossistemas fluviais. Inclusive, alguns dos impactos sobreditos podem ser visualizados nas figuras 125, 126 e 127.

Nesse cenário, observa-se que a temática da drenagem urbana sustentável já está sendo considerada no município, entretanto, ainda não é de forma organizada e planejada. Isto posto, sugere-se a elaboração de Plano Diretor de Drenagem Urbana, visando a implementação planejada e organizada do conceito de drenagem urbana sustentável e a gestão das águas pluviais.

Figura 125: Um dos bolsões executados na zona urbana



Figura 126: Erosão devido ao escoamento acelerado das águas pluviais



Figura 127: Deterioração de ecossistema fluvial



Existe a necessidade de eliminar as ligações irregulares de esgotos/águas pluviais e as interligações entre os sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem de águas pluviais. Sendo assim, sugere-se a implementação de um programa para fiscalizar e eliminar tais irregularidades.

Por fim, a aprovação, execução e fiscalização de novos loteamentos é um problema enfrentado pela Prefeitura Municipal, portanto, é extremamente importante a elaboração de diretrizes técnicas para aprovação, execução e fiscalização de sistemas de saneamento básico de novos empreendimentos.

Zona Rural

Os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais em Chaveslândia e Perdilandia são prestados pela Prefeitura Municipal. As informações descritas a seguir foram levantadas com base em visitas técnicas, sendo objetivas e sucintas, visto que se trata de uma revisão do PMSB. Nessa lógica, destacam-se principalmente as ações complementares incluídas na revisão do referido plano. Salienta-se ainda que não foi possível conseguir informações adicionais para elaboração de um mapa/croqui dos sistemas de drenagem de águas pluviais. Por conseguinte, é importante realizar o cadastramento georreferenciado dos sistemas de drenagem de águas pluviais e os manter atualizados. Além de aprimorar o sistema de informação de gestão e gerenciamento desses sistemas.

Atualmente, os sistemas são basicamente compostos por sarjetas, bocas de lobo, galerias de águas pluviais e dissipadores. As figuras 128 e 129 ilustram galerias de águas pluviais finais de Chaveslândia e seu dissipador/ponto de lançamento.

Figura 128: Galerias de águas pluviais finais de Chaveslândia



Figura 129: Dissipador/ponto de lançamento das galerias de águas pluviais finais de Chaveslândia



Nesse cenário, observa-se que a temática da drenagem urbana sustentável não está sendo considerada em Chaveslândia e Perdilândia. Portanto, sugere-se a elaboração



de Plano Diretor de Drenagem Urbana, visando a implementação do conceito de drenagem urbana sustentável e a gestão das águas pluviais, uma vez que os conceitos de desenvolvimento de baixo impacto e drenagem urbana sustentável, utilizando técnicas compensatórias, surgem como alternativa ou complementação para a drenagem convencional.

Existe a necessidade de eliminar as ligações irregulares de esgotos/águas pluviais e as interligações entre os sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem de águas pluviais. Sendo assim, sugere-se a implementação de um programa para fiscalizar e eliminar tais irregularidades.

Por fim, a aprovação, execução e fiscalização de novos loteamentos é um problema enfrentado pela Prefeitura Municipal, portanto, é extremamente importante a elaboração de diretrizes técnicas para aprovação, execução e fiscalização de sistemas de saneamento básico de novos empreendimentos.

4.1.3.4. Resíduos Sólidos

O município de Santa Vitória dispõe de serviços que incluem a varrição, acondicionamento, coleta e disposição de resíduos domiciliares, resíduos de varrição, resíduos de poda e capina, resíduos de construção civil e resíduos de serviços de saúde.

Os resíduos domiciliares, incluindo os resíduos comerciais, são aqueles oriundos de atividades domésticas e incluem descarte de embalagens, restos de alimentos, objetos inservíveis, poeira, enquanto os resíduos sólidos comerciais são oriundos de lanchonetes, lojas, agências de atendimento bancário, restaurantes, escritórios, supermercados, etc.

A determinação da quantidade de resíduo sólidos domiciliares (RSD) gerados por dia em massa foi realizada por meio da pesagem dos resíduos após a coleta durante 6 dias conforme tabela 2.

Tabela 2: Pesagem de RSD no ciclo semanal de coleta em Santa Vitória - MG

Dia da Semana	Peso total em Kg
segunda-feira	15560
terça-feira	14190
quarta-feira	10250
quinta-feira	9250
sexta-feira	11930
sábado	12740
Total	73920
Média	12320

Para a determinação da quantidade total de resíduos sólidos domiciliares gerados por cada pessoa, diariamente, foi calculada a razão entre a quantidade de RSD total gerada pelo número total de habitantes do município, conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3: Cálculo da geração de RSD per capita, expressa em kg/habitante/dia

Quantidade Média de resíduos coletados diariamente em Santa Vitória (kg/dia)	12320
Número de habitantes no município (IBGE, 2022)	19997
Total de RSD gerados diariamente (expresso em kg/habitante/dia)	0,62

Caracterização dos RSD

Para a obtenção de informações sobre a composição gravimétrica dos RSD coletados em Santa Vitória, foi realizado um estudo gravimétrico dos resíduos para obter o percentual de cada componente em relação ao peso total de resíduos. A determinação da composição gravimétrica dos resíduos é um passo fundamental para a gestão integrada e eficiente desses materiais, pois permite o adequado planejamento de estratégias, políticas públicas e processos específicos que assegurem a destinação ambientalmente adequada preconizada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e considerando as melhores alternativas disponíveis e aplicáveis, de acordo com os tipos e quantidades de resíduos existentes.

A composição gravimétrica foi avaliada por meio da metodologia do quarteamento (FEAM, 2019; ABNT, 2004) com uma massa final de resíduos de no mínimo 100 kg e triagem e pesagem nas seguintes frações: matéria orgânica; papel e papelão; plástico; metal, vidro e rejeito (Figuras 130, 131, 132, 133, 134, 135 e Tabela 4).

Figura 130: Veículo utilizado para a coleta das amostras utilizada na avaliação da composição gravimétrica de Santa Vitória – MG



Figura 131: Veículo utilizado para a coleta das amostras utilizada na avaliação da composição gravimétrica de Santa Vitória – MG



Figura 132: Homogeneização e quarteamento dos resíduos coletados Santa Vitória – MG



Figura 133: Homogeneização e quarteamento dos resíduos coletados Santa Vitória – MG



Figura 134: Triagem e pesagem das amostras de resíduos coletados em Santa Vitória – MG para a avaliação da composição gravimétrica



Figura 135: Triagem e pesagem das amostras de resíduos coletados em Santa Vitória – MG para a avaliação da composição gravimétrica





Tabela 4: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos de Santa Vitória – MG

MATERIAL	MASSA TOTAL AMOSTRA (KG)	VOLUME TOTAL AMOSTRA (M³)	PERCENTUAL MASSA AMOSTRA (%)	PERCENTUAL VOLUME AMOSTRA (%)	MASSA TOTAL SEMANAL (KG)	VOLUME TOTAL SEMANAL (M³)	MASSA TOTAL DIÁRIA (KG)	VOLUME TOTAL DIÁRIO (M³)	DENSIDADE (TON/M³)
PAPEL, PAPELÃO E TETRA PAK®	52,70	1,88	9,69	29,28	8352,96	198,16	1193,28	28,31	0,42
PLÁSTICOS E PET®	47,30	1,26	8,69	19,63	7497,06	132,81	1071,01	18,97	0,56
VIDROS®	15,40	0,31	2,83	4,83	2440,90	32,68	348,70	4,67	0,75
METAIS®	13,70	0,89	2,52	13,86	2171,45	93,81	310,21	13,40	0,23
MATÉRIA ORGÂNICA	238,90	0,82	43,91	12,77	37865,72	86,43	5409,39	12,35	4,38
REJEITO	176,10	1,26	32,37	19,63	27911,90	132,81	3987,41	18,97	2,10
TOTAL	544,10	6,42	100,00	100,00	86240,00	676,70	12320,00	96,67	1,27

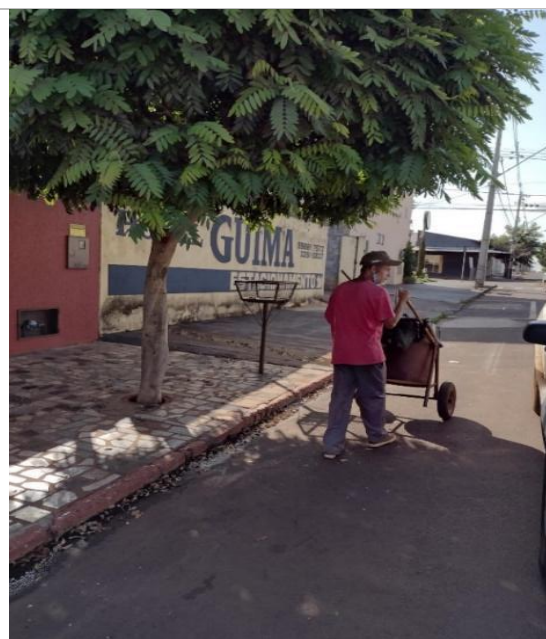
Serviços de Limpeza Urbana

O serviço de varrição é de responsabilidade da prefeitura sendo realizado por uma equipe de 121 funcionários da prefeitura, sendo 115 varredores, 5 líderes e 1 encarregado, em sua maioria contratados. Esse serviço é realizado em todas as áreas urbanas do município no período matutino e com periodicidade diária no centro da Cidade e em dias alternados nos bairros, de forma manual por meio do uso de vassouras, pás e carrinhos para coleta (Figuras 136 e 137). De acordo com informação da prefeitura, todos os funcionários recebem equipamentos de proteção individual (EPI's) e em média são varridos 0,8 a 1,0 quilômetro por funcionário/dia.

Figura 136: Serviço de varrição do município de Santa Vitória – MG



Figura 137: Serviço de varrição do município de Santa Vitória – MG



O acondicionamento dos resíduos de varrição é feito em sacos plásticos que ficam dentro de carros funcionais de limpeza. Quando esses sacos plásticos são preenchidos completamente são amarrados e deixados nas vias públicas para posterior coleta.

O município ainda conta com lixeiras instaladas em locais de grande fluxo que auxiliam na manutenção do serviço de limpeza pública (Figuras 138 e 139).

Figura 138: Lixeiras instaladas no município de Santa Vitória – MG para acondicionamento de resíduos



Figura 139: Lixeiras instaladas no município de Santa Vitória – MG para acondicionamento de resíduos



No distrito de Chaveslândia o serviço de varrição é realizado no período matutino de segunda à sexta-feira por equipe composta por 12 (doze) funcionários contratados pela prefeitura. Já em Perdilândia esse serviço é realizado no período vespertino, de segunda à sexta-feira por equipe composta por 05 (cinco) funcionários contratados pela prefeitura. Nos dois distritos, os funcionários também trabalham de forma manual por meio do uso de vassouras, pás e carrinhos e todos recebem EPI's, de acordo com informações dos gestores públicos.

Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos

A coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos em Santa Vitória é realizada por rotas definidas de modo a otimizar a eficiência e custo desse serviço que é realizado por um veículo compactador da empresa Quebec Ambiental, responsável pelo serviço e cujo pagamento é realizado por tonelada de resíduos coletados. A equipe de coleta



é composta por 01 (um) motorista, 04 (quatro) coletores na ativa e 01 (um) coletor reserva e 01 (um) fiscal operacional.

Adicionalmente 18 (dezoito) caçambas e 1 (um) caminhão são utilizados na coleta na zona rural do município de forma terceirizada.

Nos distritos de Perdilândia e Chaveslândia, a coleta é de responsabilidade da prefeitura e é efetuada com um veículo compactador próprio e equipe composta de servidores da prefeitura sendo 01 (um) motorista e 01 (um) coletor. A frequência de coleta em Perdilândia é segunda-feira e sexta-feira e em Chaveslândia segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira e os resíduos coletados são encaminhados para o Aterro Municipal.

Coleta Seletiva

A coleta seletiva foi implantada no município de Santa Vitória em 2018 e conta com um veículo do tipo caminhonete de empresa terceirizada com mão de obra de servidor da prefeitura. A coleta é realizada por rota e cronogramas fixos conforme figura 140.

O município ainda conta com um ponto de LEV – Locais de Entrega Voluntária para Resíduos Recicláveis localizado na Secretaria de Meio Ambiente e Pesca que recebe além de resíduos recicláveis, resíduos eletrônicos, resíduos oleosos, pilhas e baterias e pneus inservíveis que são recolhidos por empresa específica da área (Figura 141). Ações de implantação de ecopontos e de outros pontos de LEV estão em andamento com previsão de instalação em 2023.

Em Santa Vitória não há associação ou cooperativas de reciclagem e todo o material reciclado coletado é destinado a dois barracões de reciclagem de responsabilidade de dois catadores independentes (Figuras 142, 143, 144 e 145). Dada a importância e a necessidade prevista em lei, a viabilização da criação de cooperativas/associações de catadores foi inserida como ação na revisão do PMSB.

Figura 140: Folheto informativo do cronograma de rotas e frequência da coleta seletiva em Santa Vitória – MG

CRONOGRAMA COLETA SELETIVA

Horário: das 6h as 12h

SEGUNDA ■ ■
 Centro, Jardim Tropical, Conjunto João Bigode, Conjunto São Vicente, Parque das Acácias a partir da Rua José da Silveira Guedes e Morumbi.

TERÇA ■ ■
 Centro, Jardim Tropical, Conjunto João Bigode, Conjunto São Vicente, Parque das Acácias a partir da Rua José da Silveira Guedes, Amoreiras, Jardim Planalto I, Jardim Planalto II até a Rua Jerônimo Teodoro e Veneza.

QUARTA ■ ■
 Centro, Jardim Tropical, Conjunto João Bigode, Conjunto São Vicente, Amoreiras e Jardim Planalto III a partir da Rua Jerônimo Teodoro, Novo Horizonte, Jardim Alvorada e Vila Rica e Caiapó.

QUINTA ■ ■
 Centro, Jardim Tropical, Conjunto João Bigode, Conjunto São Vicente, Dom Alexandre, São João, Jardim Europa e Brasil.

SEXTA ■ ■
 Centro, Jardim Tropical, Conjunto João Bigode, Conjunto São Vicente, Parque das Acácias até a Rua José da Silveira Guedes e Morumbi.

REJEITOS - CAMINHÃO DE LIXO

MODO CORRETO

RECICLÁVEIS - COLETA SELETIVA

MODO ERRADO

RECICLÁVEIS E REJEITOS MISTURADOS!

Figura 141: Acondicionamento de Resíduos Eletrônicos na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pesca e Agricultura da cidade de Santa Vitória – MG



Figura 142: Acondicionamento de recicláveis de catadores independentes no município de Santa Vitória-MG



Figura 143: Acondicionamento de recicláveis de catadores independentes no município de Santa Vitória-MG



Figura 144: Acondicionamento de recicláveis de catadores independentes no município de Santa Vitória-MG



Figura 145: Acondicionamento de recicláveis de catadores independentes no município de Santa Vitória-MG



Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS)

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) são definidos como os resíduos oriundos de estabelecimentos e instituições de assistência, ensino e pesquisa médica relacionados tanto à saúde humana quanto à veterinária e incluem seringas, agulhas, curativos, luvas e outros materiais que podem apresentar algum tipo de contaminação por agentes patogênicos. Ainda, são considerados RSSS os medicamentos vencidos ou deteriorados.

No município de Santa Vitória os RSSS são provenientes dos prestadores de serviços de saúde pública e privada. Entre as unidades públicas geradoras desse tipo de resíduo no Município estão: um hospital com um pronto atendimento e uma unidade mista de saúde, cinco postos de saúde da família, um posto de saúde da família em Chaveslândia e um posto de saúde da família em Perdilândia.

Os RSSS são classificados em função de suas características nos grupos A, B, C, D e E, conforme Resolução CONAMA nº 358/2005 e, dada a diferença nos níveis de periculosidade, cada tipo de RSSS tem o acondicionamento adequado conforme tabela 6

Tabela 5: Classificação de Resíduos dos Serviços de Saúde (RSSS) e forma adequada de acondicionamento

Grupo	Categoria	Descrição	Acondicionamento
A	Biológicos	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.	Sacos plásticos brancos leitosos, identificados com símbolo universal de substâncias infectantes.
B	Químicos	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	Sacos plásticos brancos leitosos, identificados com símbolo universal de substâncias inflamáveis, tóxicas, corrosivas.
C	Radioativos	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos, como os rejeitos radiativos provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação	Recipientes blindados, identificados com símbolo universal de substâncias radiativas e tempo de decaimento.
D	Comuns	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares	Sacos plásticos de resíduos domiciliares, segregados os recicláveis
E	Perfuro cortantes	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e laminulas, espátulas, todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.	Recipientes rígidos (caixas de papelão amarelas, padronizadas ou bombonas de PVC, identificados com símbolo universal de substâncias perfurocortantes.

O acondicionamento dos RSSS nas unidades de saúde de Santa Vitória é realizado de forma satisfatória em recipientes adequados.

Figura 146: Acondicionamentos de resíduos comuns, infectantes e perfuro cortantes em unidades públicas de saúde conforme Resolução CONAMA nº 358/2005.



O manejo dos RSSS, ou seja, todas as ações realizadas para gerenciar os resíduos dentro e fora do estabelecimento médico-hospitalar, desde o momento em que são gerados até a disposição final tem como objetivo minimizar a produção desses resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Uma das etapas do manejo dos RSSS é o armazenamento em abrigo externo até o momento da coleta e disposição final. O abrigo externo deve apresentar algumas características previstas na RDC Nº. 222/2018 que trata das Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde deve ter no mínimo um ambiente para armazenar os coletores dos RSSS do Grupo A, podendo também conter os RSSS do grupo E, e outro ambiente exclusivo para armazenar os coletores de RSSS do grupo D e ser construído com piso, paredes e teto de material resistente, lavável e de fácil higienização, com aberturas para ventilação e com tela de proteção contra acesso de vetores, dentre outras características.

Durante visitas às unidades públicas de saúde em Santa Vitória-MG foi possível observar que em algumas unidades o abrigo externo não atendia a legislação pertinente não apresentando separação espacial dos resíduos e parede e teto constituído de material inadequado impedindo assim a fácil higienização (Figura 147). Dada a necessidade de maior fiscalização e adequado manejo dos RSS, uma das ações da revisão do PMSB é a gestão e fiscalização contínua dos RSS gerados nas unidades públicas do município.

Figura 147: Abrigo externo de resíduos de serviços de saúde sem separação espacial dos resíduos e parede e teto constituído de material inadequado impedindo assim a fácil higienização localizado em unidade pública de Santa Vitória – MG.



As unidades privadas geradores de RSS em Santa Vitória também foram alvo de visitas da equipe de revisão do PMSB e foi observado que atendem a legislação quanto ao acondicionamento e armazenagem temporária conforme figuras 148 e 149.

Figura 148: Armazenamento temporário e acondicionamento de resíduos de serviço de saúde oriundo de clínica privada de serviços odontológicos em Santa Vitória –MG



Figura 149: Armazenamento temporário e acondicionamento de resíduos de serviço de saúde oriundo de clínica privada de serviços odontológicos em Santa Vitória –MG



A coleta e destinação final adequada dos RSS oriundos de instituições públicas do município e nos distritos de Chaveslândia e Perdilandia é realizada por empresa terceirizada com pagamento mensal de acordo com a quantidade coletadas.

Resíduos de Construção Civil – RCC

Os resíduos de construção civil (RCC) gerados no município são provenientes de obras públicas e privadas, por iniciativas de pessoas física e jurídica. Tais resíduos são compostos por materiais comuns em obras de construção civil, como: tijolos, telhas, vidro, plásticos, componentes cerâmicos, concreto, argamassa, gesso, madeira, forros, resinas, ferragem, tinta e outros e são classificados de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002.

O acondicionamento dos RCC gerados durante as obras de iniciativas privadas é realizado de forma difusa, sem segregação e dispostos em caçambas de metal que são alugadas por empresa específica na área. Com a publicação da Lei Municipal PM/Nº3.306/2021 que proíbe o depósito de entulhos, restos de demolição de obra,



sobra de materiais de construção, terra, areia em logradouros públicos, observou-se uma redução em tal prática, no entanto ainda é possível observar a disposição inadequada de RCC obstruindo calçadas ou vias públicas e propiciando a disposição irregular de resíduos domiciliares (Figura 150 e 151). Nesse contexto, a gestão e o acompanhamento periódico de RCC o município de Santa Vitória foi inserido como meta com frequência contínua na revisão do PMSB.

Os RCC gerados em decorrência de obras públicas são coletados com pás carregadeiras e caminhões da prefeitura e transportadas até o Parque Industrial próximo ao aterro sanitário, onde é realizado a triagem dos resíduos classificados como classe A de acordo com a Resolução CONAMA 307/2022 (resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, de reformas e reparos de edificações e de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

Figura 150: Caçambas localizadas no perímetro urbano de Santa Vitória – MG e destinadas ao acondicionamento de resíduos de construção civil (RCC)



Figura 151: Caçambas localizadas no perímetro urbano de Santa Vitória – MG e destinadas ao acondicionamento de resíduos de construção civil (RCC)



Figura 152: Descarte irregular de RCC no perímetro urbano de Santa Vitória – MG



Figura 153: Descarte irregular de RCC no perímetro urbano de Santa Vitória – MG



É realizada a triagem desses resíduos com o auxílio de equipamento de trituração entulho com quatro esteiras (Figura 154 e 155) e o material separado é utilizado em obras e reparos de vias públicas do município.

Figura 154: Área destinada a trituração de resíduos de construção civil localizada no Parque Industrial da Prefeitura de Santa Vitória – MG



Figura 155: Área destinada a trituração de resíduos de construção civil localizada no Parque Industrial da Prefeitura de Santa Vitória – MG



Figura 156: Disposição de resíduos de construção civil sem triagem adequada no Parque Industrial da Prefeitura de Santa Vitória – MG



Figura 157: Disposição de resíduos de construção civil sem triagem adequada no Parque Industrial da Prefeitura de Santa Vitória – MG



A triagem dos RCC não é executada em sua totalidade (Figura 156 e 157) devido à falta de mão de obra, apenas um funcionário atua no setor e a demanda pela ampliação de servidores foi inserida como ação na revisão do PMSB.

Nos distritos de Chaveslândia e Perdilândia, os RCC oriundos de geradores públicos ou privados são acondicionados em frente ao canteiro de obras ou em caçambas terceirizadas quando solicitadas pelo gerador e dispostos em área da prefeitura conforme Figura 158.

Figura 158: Resíduos Construção Civil (RCC) dispostos em área da prefeitura no distrito de Chaveslândia da cidade de Santa Vitória – MG



Resíduos de Poda e Capina

O manejo dos resíduos de poda e capina é de responsabilidade do município de Santa Vitória – MG é realizado pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos com frequência diária por equipe composta por 18 (dezoito) funcionários contratados pela prefeitura. Os serviços de poda e capina são realizados com a utilização de ferramentas como enxadas, enxadões, pás, rastelos, e de forma mecanizada, por meio de roçadeira costal e roçadeira hidráulica. Também são utilizados produtos tóxicos para o manejo



de canteiros e gramados e todos os funcionários usam EPI's segundo os gestores municipais.

A periodicidade desses serviços é diária, mas em períodos chuvosos tais serviços são intensificados. Conforme os resíduos de poda e capina são gerados, são amontoados para serem recolhidos por 01 (um) caminhão da prefeitura com equipe composta por servidores da prefeitura sendo 01 (um) motorista e 02 (dois) coletores.

Os resíduos de poda e capina coletados são destinados para a Horta Municipal e para o Viveiro Municipal onde são triturados com auxílio de um triturador de massa verde, um trator e uma pá carregadeira e seguem para a compostagem (Figura 159, 160, 161 e 162). O adubo orgânico oriundo do processo de compostagem é utilizado na produção de verduras, hortaliças e mudas nativas. Vale ressaltar que a implementação do aproveitamento dos resíduos de poda e capina resultou na redução de sacos plásticos para acondicionamento desses resíduos, aumento na vida útil das células do aterro e aumento na produtividade da horta municipal e viveiro municipal.

No distrito de Chaveslândia, os resíduos de poda e capina são realizados por equipe de 08 funcionários, sendo 07 contratados e 01 efetivo. Já no distrito de Perdilandia, o serviço é realizado por uma equipe de 15 funcionários contratados pela prefeitura. Os serviços são realizados no período vespertino, semanalmente e segundo a prefeitura todos utilizam EPI's. Conforme os resíduos dos serviços de poda e capina são gerados, são agrupados até serem coletados e dispostos em área da prefeitura conforme Figura 163.

Figura 159: Manejo de resíduos de poda e capina no município de Santa Vitória – MG



Figura 160: Manejo de resíduos de poda e capina no município de Santa Vitória – MG



Figura 161: Equipamento Picador – Triturador utilizado para resíduos de poda e capina pela Prefeitura Municipal de Santa Vitória – MG



Figura 162: Equipamento Picador – Triturador utilizado para resíduos de poda e capina pela Prefeitura Municipal de Santa Vitória – MG



Figura 163: Resíduos de Poda e Capina dispostos em área da prefeitura no distrito de Chaveslândia na cidade de Santa Vitória – MG



Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos

Os resíduos sólidos urbanos do município de Santa Vitória são destinados ao Aterro Sanitário municipal localizado a 3 km do núcleo urbano de Santa Vitória e é operado pela empresa terceirizada Quebec Ambiental (Figura 164) com equipe composta por 04 (quatro) porteiros/vigias, 02 (dois) auxiliares e 01 (um) operador de máquina de terraplanagem e os seguintes maquinários: 01 (um) trator de esteira e 1 (uma) retroescavadeira. O aterro é classificado como pequeno porte, apresenta autorização ambiental de funcionamento válida até 2021 e está processo de licenciamento ambiental conforme legislação ambiental pertinente.

Figura 164: Delimitação (polígono amarelo) do Aterro Municipal e sua relação com a área urbana de Santa Vitória - MG. Fonte: Google Earth Pro, 2022



O aterro apresenta placa de identificação e acesso restrito por meio de guarita de controle de entrada de pessoas (Figura 165 e 166). A área ainda conta com sistema de drenagem pluvial e sistema de coleta e queima de biogás (Figuras 167, 168, 169 e 170).

O aterro apresenta sistema de coleta de lixiviado, o qual é encaminhado para uma lagoa de recirculação (Figura 171), o efluente ainda não é tratado e tal demanda foi inserida como ação na revisão do PMSB com o objetivo de que o efluente seja destinado para tratamento na Estação de Tratamento de Esgoto de Santa Vitória. O monitoramento de do lençol freático na área do aterro está em fase de implantação (processo de outorga em andamento no IGAM - 04643/2021) por meio da construção de quatro poços tubulares profundos considerando o fluxo de escoamento, sendo 01 (um) poço a montante e 03 (três) poços a jusante que terão como objetivos avaliar a eficiência da impermeabilização de fundo (base e laterais das valas sanitárias) e da drenagem dos efluentes.

Figura 165: Guarita e placa de identificação do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG



Figura 166: Guarita e placa de identificação do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG



Figura 167: Sistema de drenagem pluvial do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG



Figura 168: Sistema de drenagem pluvial do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG



Figura 169: Sistema de coleta e queima de biogás no Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG



Figura 170: Sistema de coleta e queima de biogás no Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG



Figura 171: Lagoa de recirculação de lixiviado do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG.



O Aterro Sanitário é organizado por meio do sistema de valas sanitárias que são impermeabilizadas com geomembrana de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), sendo que 2 valas já foram encerradas e realizada a cobertura final e plantio de gramíneas (Figura 172). A vala sanitária atual está em operação desde 2020 em uma área total de 4.140,00 m², onde os resíduos são dispostos e compactados com o auxílio de trator esteira (Figura 173 e 174). A cobertura diária não é realizada, sendo feita apenas a cobertura final (no momento de encerramento da vala) com terra de áreas de empréstimo localizadas próximas ao aterro e com resíduos de construção civil.

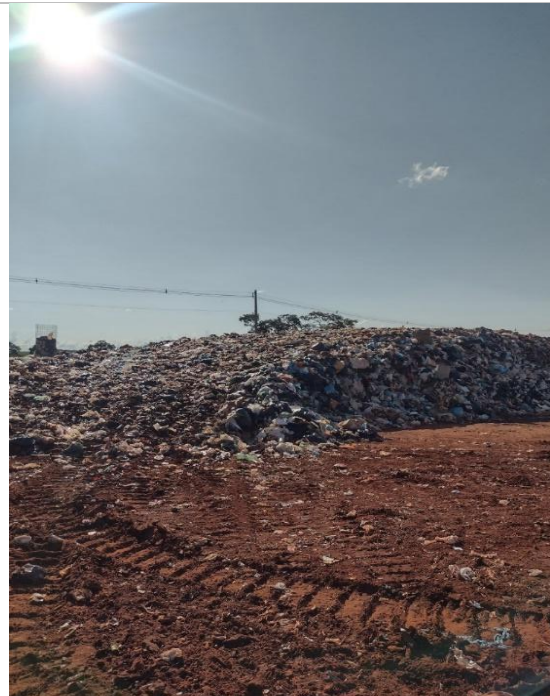
Figura 172: Valas sanitárias encerradas com plantio de gramíneas e cerca viva do Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG



Figura 173: Vala sanitária em operação no Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG



Figura 174: Vala sanitária em operação no Aterro Sanitário de Santa Vitória – MG



5. PLANILHIZAÇÃO DAS AÇÕES do PMSB E PGIRS DE SANTA VITÓRIA

Para esta revisão, seguindo o Termo de Referência da FUNASA (2018), foi utilizada a “Ferramenta Analítica para Revisão de PMSB (FAR-PMSB)”. Esta ferramenta contempla os princípios e o conteúdo mínimo estabelecidos pela legislação brasileira, assim como, proporciona uma visão ampla e sistematizada do plano elaborado anteriormente, avaliando cada objetivo, suas metas e ações propostas. Possibilita demonstrar o andamento de cada ação, identificando se a ação planejada foi executada ou, se não, quais foram os problemas e dificuldades enfrentados pelo poder público. A planilha (Quadro 2), a seguir, apresenta uma análise do plano que está sendo revisado, construída com base no número de objetivos e investimentos para um horizonte de 20 anos, buscando a evolução sustentável do saneamento no município, refletidas na melhoria da qualidade ambiental e na vida dos habitantes. O Quadro 2 traz os objetivos e investimentos propostos no PMSB.



Quadro 2: Total de Objetivos e Investimentos Previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico

Componente	Número de Objetivos	Descrição dos Objetivos	Tempo para Cumprimento do Total dos Objetivos (anos)	Investimento Previsto (R\$)
Abastecimento de água	11,00	Avaliar e regularizar as soluções alternativas coletivas (SACs) de abastecimento de água, principalmente no que diz respeito à zona rural	20	25.015.000,00
		Regularizar os sistemas de abastecimento dos distritos e zona rural quanto à outorga e licenciamentos ambientais		
		Conhecer a demanda real dos sistemas de abastecimento de água		
		Elaborar estudos para identificação e uso de novos mananciais, caso necessário		
		Estudar e avaliar sistemas de abastecimento de água, visando sua integração operacional		
		Atender toda a demanda de abastecimento de água até o fim do horizonte de projeto do presente PMSB		
		Estudar, avaliar e implementar ações de proteção e preservação do manancial aquífero Bauru quanto à infiltração de esgoto doméstico, redução da vazão de recarga por impermeabilização do solo		
		Preservar o manancial superficial do Ribeirão Invernada		
		Realizar ações voltadas à diminuição do consumo de água e corrigir os vazamentos identificados		
		Reduzir as perdas físicas nos sistemas de abastecimento de água, orientando o planejamento das ações de expansão e modernização de cada sistema		
		Manter o monitoramento permanente da qualidade da água para o consumo humano		
Esgotamento sanitário	14,00	Realizar levantamento cadastral e mapeamento georreferenciado do setor de esgotamento sanitário	20	9.410.000,00
		Elaborar estudo de concepção geral do sistema de esgotamento sanitário de Santa Vitória, visando ao dimensionamento de unidades de		



		<p>tratamento, replanejamento, integração de melhorias operacionais e automação</p> <p>Atender à legislação quanto ao licenciamento ambiental e outorga para lançamento dos sistemas de esgotamento sanitário</p> <p>Regularizar e fiscalizar as atividades de limpa fossa</p> <p>Promover assistência técnica nas etapas de projeto e execução de sistemas individuais de tratamento na zona rural</p> <p>Realizar supervisão de obras dos sistemas de esgotamento sanitário</p> <p>Destinar adequadamente os efluentes líquidos e os lodos gerados nas ETEs, quando em operação</p> <p>Realizar a manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de esgotamento sanitário</p> <p>Ampliar a cobertura sistemas de esgotamento sanitário, com metas progressivas</p> <p>Realizar o monitoramento de lançamento de efluente</p> <p>Executar o projeto da ETE</p> <p>Identificar e regularizar/encerrar os sistemas individuais ou coletivos particulares</p> <p>Elaborar plano de prevenção contra panes para unidades do sistema de esgotamento sanitário</p> <p>Realizar ações educativas e de fiscalização visando à erradicação de ligações clandestinas</p>		
Manejo de águas pluviais	10,00	<p>Formular dispositivos normativos de manejo de águas pluviais urbanas</p> <p>Realizar análises de laboratório periódicas com intuito de acompanhar alterações nas características físico-químicas e microbiológicas dos corpos receptores das águas servidas, monitorando assim, a qualidade do mesmo</p> <p>Designar responsáveis técnicos certificados para fazer monitoramento da qualidade de água do corpo receptor</p> <p>Tornar acessível ao público os laudos referentes à qualidade de água</p> <p>Realizar cadastro das bocas de lobo existentes na cidade</p>	8	3.590.000,00

		<p>Manter cadastro atualizado contendo informações tais como localização georreferenciada e estado de conservação das mesmas</p> <p>Monitoramento de pontos críticos do município</p> <p>Soluções estruturais e não estruturais para tais pontos</p> <p>Criação de um canal de denuncia para possíveis despejos clandestinos na rede de águas pluvial e avarias as estruturas do sistema de drenagem</p> <p>Monitoramento e fiscalização do sistema de drenagem de águas pluviais como em sua totalidade</p>		
Manejo de resíduos sólidos	14,00	<p>Elaborar plano de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos</p> <p>Implantar e formalizar a coleta seletiva</p> <p>Identificar, cadastrar e regularizar as áreas de destinação de resíduos sólidos</p> <p>Realizar estudo para conhecimento da geração per capita de resíduos sólidos urbanos</p> <p>Implantar programa permanente de educação sanitária e ambiental voltado para a consciência de não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos, priorizando as ações inseridas no Programa de Coleta Seletiva (PCS)</p> <p>Definir e implantar mecanismo econômico para remuneração e cobrança dos serviços prestados e incentivo econômico à reciclagem</p> <p>Fomentar e apoiar a pesquisa de desenvolvimento de tecnologias ambientalmente saudáveis de tratamento dos resíduos sólidos urbanos</p> <p>Incentivar a reinserção de resíduos reutilizáveis e recicláveis</p> <p>Atualizar cadastros para controle de depósitos, aparistas, sucateiros e indústrias recicladoras</p> <p>Realizar a inclusão de catadores informais no Programa de Coleta Seletiva (caso exista no município)</p> <p>Reduzir, com definição de meta progressiva, a quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário</p> <p>Realizar a coleta e a limpeza pública sustentável do ponto de vista técnico e econômico para atender a demanda</p>	20	8.698.000,00



		Adequar o Aterro Controlado existente em Aterro Sanitário regularizado		
		Disponibilizar os resíduos sólidos não recicláveis no Aterro Sanitário regularizado de modo a atender a demanda		
Integrado para os 4 componentes	-	-	-	-
Total	49,00			46.713.000,00

Notas:

Na coluna **Descrição dos Objetivos**, o quadro deve informar "aonde o PMSB pretende chegar", ou seja, o que pretende alcançar em termos de transformação da realidade local. Poderão ser abertas, por componente, quantas linhas forem necessárias para se ter a descrição de cada objetivo. As duas últimas colunas **Tempo para Cumprimento do Total dos Objetivos** e **Investimento Previsto** devem ser preenchidas para o total dos objetivos por componente, ou seja, demandará a totalização dos objetivos por componente e respectivo investimento previsto.

O preenchimento da coluna **Tempo para Cumprimento do Total dos Objetivos** por componente pode variar no horizonte do Plano, ou seja, de 0 a 20 anos. Para se chegar nesse total, será necessário consultar as metas programadas para cada objetivo e totalizá-las para todos os objetivos por componente.

No Quadro 3 estão elencadas as ações propostas no PMSB, sintetizando as tarefas que deverão ser executadas, destacando o tempo e o custo para sua execução.



Quadro 3: Total das Ações Previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico

Componente	Número de Ações	Número de Ações Conforme as Metas/Prazos				Investimento Previsto (R\$)
		Imediato (até 3 anos)	Curto Prazo (entre 4 e 8 anos)	Médio Prazo (entre 9 e 12 anos)	Longo Prazo (entre 13 e 20 anos)	
Abastecimento de água	39	9	17	14	4	25.015.000,00
Esgotamento sanitário	26	7	13	11	1	9.410.000,00
Manejo de águas pluviais	12	7	5	0	0	3.590.000,00
Manejo de resíduos sólidos	30	17	9	7	1	8.698.000,00
Integrado para os 4 componentes	-	-	-	-	-	-
Total	107	40	44	32	6	46.713.000,00

Notas:

Nas colunas referentes às metas/prazos, deve entrar o número de ações ("X" ações) com metas programadas como imediatas, o mesmo para de curto prazo, e assim por diante. Ou seja, esse é um quadro que identifica "volume de coisas para fazer".

O quadro organiza isso por componente (AA, ES, AP, RS); para os quatro componentes integrados e por total (última linha).



<p>regularizar as soluções alternativas coletivas (SACs) de abastecimento de água, principalmente no que diz respeito à zona rural</p>			<p>rural para os sistemas não outorgados com vistas a sua regularização</p>																		
<p>Conhecer a demanda real dos sistemas de abastecimento de água</p>		<p>Identificação da demanda real dos sistemas de abastecimento de água</p>	<p>Ação 6 - Elaboração de estudo para definir a demanda real dos sistemas de abastecimento de água e avaliar o consumo per capita e os índices de perdas, levando em conta a sazonalidade</p>																		
<p>Elaborar estudos para identificação e uso de novos mananciais, caso necessário</p>			<p>Ação 7 - Elaboração de estudo para identificação e uso de novos mananciais, caso necessário</p>																		
<p>Estudar e avaliar sistemas de abastecimento de água, visando sua integração operacional</p>		<p>Estudo de concepção geral do sistema de abastecimento de água</p>	<p>Ação 8 - Elaboração de estudo de concepção geral do sistema de abastecimento de água, incluindo: capacidade técnico-operacional, avaliação da atual concepção, integração, macro-distribuição e planejamento</p>																		



impermeabilizaçã o do solo			Ação 16 - Criação de um banco de dados dos usuários de água do município de Santa Vitória, que irá identificar e cadastrar todos os tipos de usuários na área de influência do Aquífero Bauru (regularizar a vazão de captação)																			
			Ação 17 - Articulação com o Plano Diretor Participativo para criação de áreas de proteção de mananciais nas zonas de recarga do Aquífero Bauru, estabelecendo regras para uso e ocupação do solo																			
			Ação 18 - Implantação de um sistema de monitoramento e fiscalização do uso de água apto a coibir a utilização de vazões acima dos limites estabelecidos para o manancial																			
			Ação 19 - Implantação de dispositivo de segurança em todos os poços de captação																			
			Ação 20 - Avaliação dos impactos de estruturas/instalações potencialmente poluidoras dos sistemas aquíferos																			
Preservar o manancial superficial do		Proteção e controle do manancial superficial	Ação 21 - Continuidade e manutenção do sistema permanente de monitoramento																			







			<p>Ação 27 - Estímulo à adaptação das edificações já existentes quanto ao uso de componentes e equipamentos hidráulicos de baixo consumo e medição individualizada do volume de água consumido</p>																						
<p>Reduzir as perdas físicas nos sistemas de abastecimento de água, orientando o planejamento das ações de expansão e modernização de cada sistema</p>		<p>Redução das perdas físicas de água para 10%</p>	<p>Ação 28 - Regulamentação de mecanismos de cobrança pelo desperdícios de água potável</p>																						
			<p>Ação 29 - Setorização e controle da pressão em toda a rede de abastecimento operada pela concessionária</p>																						
			<p>Ação 30 - Modernização dos sistemas de macromedição, com implantação de medidores em todos os pontos de produção, adução e distribuição</p>																						
			<p>Ação 31 - Modernização dos sistemas de micromedição, com a substituição de hidrômetros com mau funcionamento, caso haja tais unidades</p>																						
<p>Ação 32 - Eliminação dos vazamentos detectados nas atividades de manutenção e reparos continuados de toda a rede de distribuição</p>																									



			abastecimento de água (COPASA e Prefeitura Municipal)																			
--	--	--	-------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Legenda das Metas

-  Imediata: até 3 anos do início do PMSB
-  Curto Prazo: entre 4 e 8 anos
-  Médio Prazo: entre 9 e 12 anos
-  Longo Prazo: entre 13 e 20 anos

Notas:

A legenda com cores por tipo de meta ajuda na visualização do volume de coisas para fazer no horizonte do PMSB.

O quadro deverá ser replicado para detalhar as ações para cada um dos quatros componentes e para os quatro componentes integralmente.



<p>Promover assistência técnica nas etapas de projeto e execução de sistemas individuais de tratamento na zona rural</p>		<p>Assistência técnica para soluções individuais de esgotamento sanitário</p>	<p>Ação 9 - Assistência técnica para elaboração de projetos e execução de sistemas individuais de tratamento de esgoto destinados à população de baixa renda em locais sem cobertura de rede coletora</p>																	
<p>Realizar supervisão de obras dos sistemas de esgotamento sanitário</p>	<p>Programa de projetos e obras para sistema de esgotamento sanitário</p>	<p>Elaboração de critérios de procedimentos de elaboração de projetos e execução de obras de esgotamento sanitário</p>	<p>Ação 10 - Estabelecer critérios para elaboração de projetos de sistemas de esgotamento sanitário (coleta, tratamento e disposição final) da sede municipal e distritos, respeitando as limitações ambientais, normativas e técnicas que envolvem estes projetos e obras, considerando também o contexto global das bacias de contribuição</p>																	
<p>Destinar adequadamente os efluentes líquidos e os lodos gerados nas ETEs, quando em operação</p>		<p>Destinação adequada dos efluentes líquidos e lodos gerados nas ETEs</p>	<p>Ação 11 - Realizar estudos de definição de alternativa técnica para destinação final dos efluentes e lodos das ETEs com os devidos</p>																	



			<p>Ação 15 - Após a operação da ETE, cobertura progressiva com atendimento referente ao tratamento dos esgotos coletados, atingindo mais de 95% até o ano 2023, levando em consideração a implantação progressiva de emissários e estações elevatórias de esgoto bruto</p>																	
<p>Elaborar estudo de concepção geral do sistema de esgotamento sanitário de Santa Vitória, visando ao dimensionamento de unidades de tratamento, replanejamento, integração de melhorias operacionais e automação Identificar e regularizar/encerrar os sistemas individuais ou coletivos particulares</p>		<p>Soluções alternativas de esgotamento sanitário para regiões isoladas</p>	<p>Ação 16 - Estudo e elaboração de projetos de sistemas coletivos alternativos de esgotamento sanitário em regiões isoladas, que por razões técnicas não haja viabilidade de integração à rede pública de coleta e tratamento ou de utilização de sistema individual</p>																	



<p>para unidades do sistema de esgotamento sanitário</p>		<p>contra panes para unidades do sistema de esgotamento sanitário</p>	<p>plano de prevenção contra panes</p> <p>Ação 21 - Aquisição e instalação de equipamento de prevenção de panes em consonância com as normas (geradores de energia elétrica e bombas reservas)</p>																
<p>Realizar ações educativas e de fiscalização visando à erradicação de ligações clandestinas</p>	<p>Programa de erradicação de ligações clandestinas</p>	<p>Erradicação de ligações clandestinas</p>	<p>Ação 22 - Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre a importância da regularização das ligações na rede de esgoto e consequências negativas das ligações irregulares</p>																
			<p>Ação 23 - Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre as ligações irregulares de esgoto na rede pluvial</p>																



			onde não existam interceptores																
--	--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Legenda das Metas

- Imediata: até 3 anos do início do PMSB
- Curto Prazo: entre 4 e 8 anos
- Médio Prazo: entre 9 e 12 anos
- Longo Prazo: entre 13 e 20 anos

Notas:

A legenda com cores por tipo de meta ajuda na visualização do volume de coisas para fazer no horizonte do PMSB. O quadro deverá ser replicado para detalhar as ações para cada um dos quatros componentes e para os quatro componentes integralmente.

Quadro 6: Detalhamento das Ações Previstas para Manejo de Águas Pluviais

Componente: Manejo de Águas Pluviais				
Objetivo	Programa	Projeto	Descrição da Ação Proposta	Horizonte do PMSB (anos)
Formular dispositivos normativos de manejo de águas pluviais urbanas	Programa de gerenciamento dos serviços públicos de manejo de águas pluviais urbanas	Dispositivos normativos de manejo de águas pluviais urbanas	Ação 1 - Estudo para a criação de dispositivos legais, normas e programas que complementem e facilitem a gestão de águas pluviais nas etapas de transporte, retenção, retenção e destinação final das águas pluviais	
Tornar acessível ao público os laudos referentes à qualidade de água Criação de um canal de denúncia para possíveis despejos clandestinos na rede de águas pluvial e avarias as estruturas do sistema de drenagem		Programas de conscientização e inserção da população na gestão do sistema de gerenciamento de águas pluviais	Ação 2 - Conscientização através de programas de educação ambiental nas escolas, órgãos públicos, palestras e afins como parte importante para fiscalização de irregularidades no funcionamento do sistema de gestão de águas pluviais	
Realizar cadastro das bocas de lobo existentes na cidade Manter cadastro atualizado contendo informações tais como localização georreferenciada e estado de conservação das mesmas		Cadastramento das estruturas de drenagem existentes	Ação 3 - Levantamento das estruturas de drenagem urbana e mapeamento cartográfico em banco de dados georreferenciado, para cadastro técnico	

<p>Realizar análises de laboratório periódicas com intuito de acompanhar alterações nas características físico-químicas e microbiológicas dos corpos receptores das águas servidas, monitorando assim, a qualidade do mesmo Designar responsáveis técnicos certificados para fazer monitoramento da qualidade de água do corpo receptor</p>		<p>Monitoramento da qualidade de corpos hídricos com ênfase nos corpos receptores de efluentes</p>	<p>Ação 4 - Monitorar, através de laudos, a qualidade do corpo receptor das águas do sistema de drenagem urbana, bem como dos demais corpos receptores do município</p>																		
<p>Formular dispositivos normativos de manejo de águas pluviais urbanas</p>	<p>Programa de projetos e obras de sistemas de manejo de águas pluviais urbanas</p>	<p>Definição de critérios de elaboração de projetos e execução de obras de manejo de águas pluviais urbanas</p>	<p>Ação 5 - Estabelecer critérios para elaboração de projetos de modo a compatibilizá-los com as bacias de contribuição. Elaboração de manual técnico de procedimentos para implantação de obras de microdrenagem</p>																		
<p>Monitoramento de pontos críticos do município Soluções estruturais e não estruturais para tais pontos</p>		<p>Estudos para áreas críticas</p>	<p>Ação 6 - Dimensionar projetos de drenagem para atender os critérios técnicos definidos e redimensionar os projetos anteriores subdimensionados, sanando assim problemas de áreas críticas</p>																		





<p>Monitoramento e fiscalização do sistema de drenagem de águas pluviais como em sua totalidade</p>		<p>Manutenção corretiva e preventiva de manejo das águas pluviais urbanas</p>	<p>Ação 7 - Elaborar plano de manutenção corretiva e preventiva de manejo de águas pluviais urbanas, e implantar estrutura especializada em manutenção e vistoria permanente no sistema de microdrenagem e macrodrenagem</p>										
<p>Tornar acessível ao público os laudos referentes à qualidade de água</p>	<p>Programa de proteção e revitalização dos corpos d'água</p>	<p>Programa de proteção e revitalização dos corpos d'água</p>	<p>Ação 8 - Divulgação dos laudos técnicos, em linguagem acessível à população, para que seja conhecida pela população, a situação da qualidade dos mananciais do município</p>										
<p>Criação de um canal de denúncia para possíveis despejos clandestinos na rede de águas pluvial e avarias as estruturas do sistema de drenagem Monitoramento e fiscalização do sistema de drenagem de águas pluviais como em sua totalidade</p>			<p>Ação 9 - Cooperação da população, tendo essa assimilado que é parte importante para bom funcionamento do sistema de gestão ambiental do município</p>										
<p>Manter cadastro atualizado contendo informações tais como localização georreferenciada e estado de conservação das mesmas Monitoramento e fiscalização do sistema de drenagem de águas</p>			<p>Ação 10 - Fiscalização de denúncias feitas pela população e resolução dos problemas levantados na fiscalização</p>										
<p>Manter cadastro atualizado contendo informações tais como localização georreferenciada e estado de conservação das mesmas Monitoramento e fiscalização do sistema de drenagem de águas</p>			<p>Ação 11 - Conhecimento da capacidade de assimilação de carga poluente do corpo hídricos, mesmo para os períodos críticos (Streeter Phelps)</p>										
			<p>Ação 12 - Recuperação da mata ciliar e isolamento de APPs</p>										

no Programa de Coleta Seletiva (PCS)			Ação 8 - Incentivo a mudança de hábitos relativamente à redução de consumo, reutilização de materiais e embalagens, decisões de compra e higiene pessoal	█	█	█														
			Ação 9 - Apoio e incentivo a programas de educação ambiental nas escolas	█	█	█														
	Programa de valorização dos resíduos sólidos e	Elaboração de mecanismo econômico de cobrança e de	Ação 10 - Incentivo à separação dos materiais recicláveis e sua valoração econômica	█	█	█														
Realizar a inclusão de catadores informais no Programa de Coleta Seletiva			Ação 11 - Incentivo à correta separação dos resíduos, mediante descontos na tarifa, com benefícios para as atividades de triagem e consequente diminuição dos custos envolvidos na coleta	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Definir e implantar mecanismo econômico para remuneração e			Ação 12 - Implantação de cursos de capacitação visando à sustentabilidade de associações/cooperativa de catadores	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
			Ação 13 - Elaboração de estudo para cobrança de taxas e/ou tarifas decorrentes da prestação de serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█



			Ação 30 - Implantação de sistema de captação e tratamento de gases produzidos no interior do aterro sanitário, composto por uma malha de drenos e malhadores																
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Legenda das Metas

-  Imediata: até 3 anos do início do PMSB
-  Curto Prazo: entre 4 e 8 anos
-  Médio Prazo: entre 9 e 12 anos
-  Longo Prazo: entre 13 e 20 anos

Notas:
A legenda com cores por tipo de meta ajuda na visualização do volume de coisas para fazer no horizonte do PMSB.
O quadro deverá ser replicado para detalhar as ações para cada um dos quatros componentes e para os quatro componentes integralmente.



As planilhas apresentadas anteriormente dão uma visão sistematizada dos planos que estão sendo revisados (PMSB e PGIRS), não produzem informações ou dados novos.

Os quadros a seguir foram elaborados com a participação dos gestores públicos locais, prestadores de serviços no município e informações coletadas junto à população, através de aplicação de questionários, reuniões técnicas e audiências públicas. Trata-se, portanto, de informações e dados que retratam o cenário atual do saneamento básico no município.

O Quadro 8, andamento da ação, detalha o que foi programado e como está a execução de cada ação. Para sintetizar a planilha, a “Ferramenta Analítica para Revisão de PMSB (FAR-PMSB)” propôs classificar cada ação da seguinte forma: número da ação, precedido das letras - AA – Abastecimento de água, ES – Esgotamento sanitário, AP – Manejo de águas pluviais, RS – Manejo de resíduos sólidos; número do Programa, precedido da letra P (maiúscula); número do Projeto, precedido da letra p (minúscula).



distribuição e planejamento																								
Implantação das ações propostas no estudo de concepção geral do sistema de abastecimento de água	A9/AA/P1/p4/a2-2	Programado																						
		Executado																						
Implantação de alternativas para aumento da captação de água em novos mananciais, caso necessário	A10/AA/P2/p1/a1-4	Programado																						
		Executado																						
Implantação de reforço ao sistema de captação (adutoras) para atendimento de demanda	A11/AA/P2/p1/a2-4	Programado																						
		Executado																						
Implantação de reforço ao sistema de tratamento de água (ETA) para atendimento de demanda	A12/AA/P2/p1/a3-4	Programado																						
		Executado																						
Ampliação e reforma dos sistemas de abastecimento de água (sede municipal e distritos) para atendimento de demanda	A13/AA/P2/p1/a4-4	Programado																						
		Executado																						
Realização de estudos sobre o sistema aquífero, visando à identificação das áreas de recarga, zonas de vulnerabilidade, direções de fluxo e potencialidade hídrica interanual dos sistemas	A14/AA/P3/p1/a1-7	Programado																						
		Executado																						



Estímulo à adaptação das edificações já existentes quanto ao uso de componentes e equipamentos hidráulicos de baixo consumo e medição individualizada do volume de água consumido	A27/AA/P4/ p1/a6-7	Executado					
Regulamentação de mecanismos de cobrança pelo desperdícios de água potável	A28/AA/P4/ p1/a7-7	Programado	■■■■	A	O - Ausência de legislação		
		Executado	■■■■■				
Setorização e controle da pressão em toda a rede de abastecimento operada pela concessionária	A29/AA/P4/ p2/a1-4	Programado				Ação realizada frequente mente pela COPASA em Santa Vitória e Chaveslândia	
		Executado	■■■■■■■■■■■				
Modernização dos sistemas de macromedição, com implantação de medidores em todos os pontos de produção, adução e distribuição	A30/AA/P4/ p2/a2-4	Programado				Ação realizada frequente mente pela COPASA em Santa Vitória e Chaveslândia	
		Executado	■■■■■■■■■■■				
Modernização dos sistemas de micromedição, com a substituição de hidrômetros com mau funcionamento, caso haja tais unidades	A31/AA/P4/ p2/a3-4	Programado				Ação realizada frequente mente pela COPASA em Santa	
		Executado	■■■■■■■■■■■				

																							Vitória e Chaveslândia
Eliminação dos vazamentos detectados nas atividades de manutenção e reparos continuados de toda a rede de distribuição	A32/AA/P4/p2/a4-4	Programado																					Ação realizada frequentemente pela COPASA em Santa Vitória e Chaveslândia
		Executado																					
Orientação aos usuários sobre os cuidados necessários em situação de risco à saúde	A33/AA/P5/p1/a1-7	Programado																					
		Executado																					
Apresentação de informações referentes a problemas verificados em mananciais que causem risco à saúde, orientando os usuários sobre as precauções e medidas corretivas necessárias	A34/AA/P5/p1/a2-7	Programado																					
		Executado																					
Criação e manutenção de canal para recebimento de queixas sobre as características de água distribuída	A35/AA/P5/p1/a3-7	Programado																					
		Executado																					
Adequação da estrutura laboratorial e pessoal da COPASA para monitoramento da qualidade da água	A36/AA/P5/p1/a4-7	Programado																					
		Executado																					



<p>Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre a importância da regularização das ligações na rede de esgoto e consequências negativas das ligações irregulares</p>	<p>A61/ES/P4/ p1/a1-8</p>	<p>Executado</p>																	
<p>Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre as ligações irregulares de esgoto na rede pluvial</p>	<p>A62/ES/P4/ p1/a2-8</p>	<p>Programado</p>														<p>A</p>	<p>DP</p>		
<p>Apoio e incentivo a programas de educação ambiental nas escolas</p>	<p>A63/ES/P4/ p1/a3-8</p>	<p>Programado</p>																	<p>Programas de educação ambiental realizados de 2017 até o momento, 2022</p>
<p>Elaboração de plano de erradicação de ligações clandestinas</p>	<p>A64/ES/P4/ p1/a4-8</p>	<p>Programado</p>														<p>A</p>	<p>DP</p>		
<p>Estruturação dos órgãos competentes para realizar vistoria permanente da rede de esgotamento sanitário e pluvial, visando a identificação de irregularidades</p>	<p>A65/ES/P4/ p1/a5-8</p>	<p>Programado</p>																<p>Ação realizada frequentemente pela Prefeitura, mais especificamente pela Secretaria de Obras</p>	
		<p>Programado</p>														<p>A</p>	<p>CR</p>		



<p>Fiscalização sistemática para detectar e erradicar ligações clandestinas de esgotos nas redes de águas pluviais</p>	<p>A66/ES/P4/ p1/a6-8</p>	<p>Executado</p>																																						
<p>Identificação de lançamentos de águas pluviais nas redes coletoras de esgotos</p>	<p>A67/ES/P4/ p1/a7-8</p>	<p>Programado</p>																									<p>A</p>													
<p>Eliminação dos lançamentos diretos de ligações clandestinas em córregos/galerias pluviais onde não existam interceptores</p>	<p>A68/ES/P4/ p1/a8-8</p>	<p>Programado</p>																									<p>A</p>													
<p>Estudo para a criação de dispositivos legais, normas e programas que complementem e facilitem a gestão de águas pluviais nas etapas de transporte, retenção e destinação final das águas pluviais</p>	<p>A69/AP/P1/ p1/a1-1</p>	<p>Programado</p>																									<p>A</p>													
<p>Conscientização através de programas de educação ambiental nas escolas, órgãos públicos, palestras e afins como parte importante para fiscalização de irregularidades no funcionamento do</p>	<p>A70/AP/P1/ p2/a1-1</p>	<p>Programado</p>																									<p>A</p>													
<p>Executado</p>																											<p>DP</p>													

Ação realizada frequentemente pela Prefeitura, mais especificamente pela Secretaria de Obras



sistema de gestão de águas pluviais																						
Levantamento das estruturas de drenagem urbana e mapeamento cartográfico em banco de dados georreferenciado, para cadastro técnico	A71/AP/P1/p3/a1-1	Programado																				
		Executado																				
Monitorar, através de laudos, a qualidade do corpo receptor das águas do sistema de drenagem urbana, bem como dos demais corpos receptores do município	A72/AP/P1/p4/a1-1	Programado																				
		Executado																				
Estabelecer critérios para elaboração de projetos de modo a compatibilizá-los com as bacias de contribuição. Elaboração de manual técnico de procedimentos para implantação de obras de microdrenagem	A73/AP/P2/p1/a1-1	Programado																				
		Executado																				
Dimensionar projetos de drenagem para atender os critérios técnicos definidos e redimensionar os projetos anteriores subdimensionados, sanando assim problemas de áreas críticas	A74/AP/P2/p2/a1-1	Programado																				
		Executado																				
		Programado																				



<p>Conhecimento da capacidade de assimilação de carga poluente do corpo hídricos, mesmo para os períodos críticos (Streeter Phelps)</p>	<p>A79/AP/P3/ p1/a4-5</p>	<p>Executado</p>	<p>Yellow</p>	<p>Empty</p>
<p>Recuperação da mata ciliar e isolamento de APPs</p>	<p>A80/AP/P3/ p1/a5-5</p>	<p>Programado</p>	<p>Red</p>	<p>Empty</p>
<p>Elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos, conforme a Lei Federal nº 12.305/2010</p>	<p>A81/RS/P1/ p1/a1-1</p>	<p>Executado</p>	<p>Black</p>	<p>Yellow</p>
<p>Realização de estudo de viabilidade da implantação de um programa de coleta seletiva, com estabelecimento de metas progressivas</p>	<p>A82/RS/P1/ p2/a1-2</p>	<p>Programado</p>	<p>Red</p>	<p>Empty</p>
<p>Elaboração de decretos e instrumentos legais para a formalização de programa de coleta seletiva e reciclagem, devendo contemplar os direitos das associações/cooperativas de catadores e incentivo à inserção de catadores</p>	<p>A83/RS/P1/ p2/a2-2</p>	<p>Executado</p>	<p>Yellow</p>	<p>A DP</p>



Inspeção, identificação e cadastramento de áreas de resíduos de construção civil e de podas, visando sua regularização ou mesmo a eliminação quando não for possível ou recomendável a regularização	A84/RS/P1/ p3/a1-1	Programado	█																		A	DP		
		Executado	█																					
Elaboração de estudo para a definição da geração per capita dos resíduos sólidos urbanos, elaborado com base no balanço de massa e na caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos urbanos, considerando a sazonalidade da economia	A85/RS/P1/ p4/a1-1	Programado																█					Realizado na elaboração do plano 2017 e na revisão 2022	
		Executado	█																					
Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas permanentes, sobre a necessidade de diminuir a geração dos resíduos sólidos na fonte, a importância da separação, acondicionamento e disposição adequada dos rejeitos coletados	A86/RS/P1/ p5/a1-7	Programado	█																				Ação continua sendo realizada	
		Executado	█																					
		Programado	█																					

promoção de eventos como realização de feiras com produtos elaborados a partir de resíduos reutilizáveis e recicláveis																								
Elaboração e implantação do programa de coleta seletiva para o município de Santa Vitória	A99/RS/P2/p9/a1-2	Programado																						
		Executado																						
Apoio institucional do poder público às organizações de catadores, de modo a suprir carências básicas na gestão da associação/cooperativa	A100/RS/P2/p9/a2-2	Programado																						Ação continua sendo realizada
		Executado																						
Elaborar e implantação de programa de coleta seletiva de resíduos orgânicos	A101/RS/P2/p10/a1-5	Programado																						
		Executado																						
Fortalecimento do programa de coleta seletiva de resíduos recicláveis, quando implantado, de modo a aumentar a massa de resíduos recicláveis desviados da coleta convencional	A102/RS/P2/p10/a2-5	Programado																						
		Executado																						
Estabelecimento, no que couber, dos instrumentos que serão resultantes do estudo de mecanismos voltados para redução da geração de resíduos	A103/RS/P2/p10/a3-5	Programado																						
		Executado																						
		Programado																				A		



6. INDICADORES DE REVISÃO DO PMSB E PGIRS DE SANTA VITÓRIA

Para balizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Vitória, foram utilizados indicadores do nível de execução (eficácia), do uso dos recursos financeiros (eficiência) e relacionados à capacidade de transformar a realidade local na direção do objetivo de melhorar a salubridade ambiental (efetividade).

6.1. Indicador de Eficácia do PMSB

O Indicador de Eficácia tem como objetivo mensurar o nível de execução do PMSB, segundo suas ações programadas e respectivas metas e prazos para sua realização. Nesta revisão, o cálculo desse indicador considera o número de ações cujas metas são programadas dentro do prazo de até três anos (imediatas) e que foram concluídas até o final do 3º ano do PMSB, o número de ações cujas metas são de curto prazo e que o seu início está programado para o 4º ano do PMSB e que foram iniciadas dentro desse prazo, e o somatório (número total) de ações com metas imediatas e de ações com metas de curto prazo com início previsto no 4º ano do PMSB, de acordo com o PMSB de Santa Vitória e as planilhas elaboradas, segundo o Termo de Referência da FUNASA (BRASIL, 2020).

A fórmula do indicador descrita equivale à seguinte equação com variáveis alfanuméricas:

$$\text{Indicador de Eficácia}(\%) = \left\{ \frac{alc + aCi}{\sum(al + aC)} \right\} * 100$$

Onde:

alc= número de ações cujas metas são programadas dentro do prazo de até três

anos (imediatas) e que foram **concluídas** até o final do 3º ano do PMSB

aCi= número de ações cujas metas são de curto prazo e que o seu início está programado para o 4º ano do PMSB e que **foram iniciadas dentro desse prazo**

al= número total de ações com **metas imediatas**

aC= número total de ações do PMSB com metas de curto prazo com **início previsto no 4º ano** do PMSB



O Indicador de Eficácia tem intervalo de validade de 0 a 100%, periodicidade de cálculo de quatro anos e sua geração, atualização e divulgação caberá aos comitês do PSMB, subsidiado pela equipe de revisão do PMSB e pelas entidades envolvidas.

Tabela 6: Número de ações totais de cada eixo do saneamento básico, de acordo com as planilhas elaboradas para a revisão do PMSB de Santa Vitória – MG

Variáveis	Total	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Drenagem Pluvial	Resíduos Sólidos
alc	17	2	2	3	10
aCi	1	1	0	0	0
al	33	7	6	7	13
aC	27	5	12	5	5
Indicador de Eficácia (%)	30,00	25,00	11,11	25,00	55,56

Considerando as variáveis constantes na Tabela 1, o Indicador de Eficácia global (quatro eixos) foi de 30%. Para cada eixo, o valor do indicador foi de 25% para Abastecimento de Água, 11,11% para Esgotamento Sanitário, 25% para Drenagem Pluvial e 55,56% para Resíduos Sólidos. Destaca-se o baixo quantitativo de ações de curto prazo que foram iniciadas no 4º ano do PMSB (aCi), com apenas 1 ação no eixo de Abastecimento de Água.

6.2. Indicador de Eficiência do PMSB

O Indicador de Eficiência tem como objetivo mensurar o custo do PMSB, segundo a comparação entre o custo programado e o custo realizado das suas ações. Nesta revisão, o cálculo desse indicador considera todas as ações imediatas que deveriam ter sido concluídas em até três anos e o total de ações concluídas nesse período, de acordo com o PMSB de Santa Vitória e as planilhas elaboradas, segundo o Termo de Referência da FUNASA (BRASIL, 2020).



A fórmula do indicador descrita equivale à seguinte equação com variáveis alfanuméricas:

$$\text{Indicador de Eficiência (\%)}: \left\{ \left(\frac{\text{alcc}}{\text{alc}} \right) \right\} * 100$$

Onde:

alcc= número de ações imediatas **concluídas** dentro do prazo de até três anos e com o **custo** realizado menor ou igual ao custo programado

alc= número total de ações imediatas concluídas dentro do prazo de até três anos

O Indicador de Eficiência tem intervalo de validade de 0 a 100%, periodicidade de cálculo de quatro anos e sua geração, atualização e divulgação caberá aos comitês do PSMB, subsidiado pela equipe de revisão do PMSB e pelas entidades envolvidas.

Tabela 7: Número de ações totais e de cada eixo do saneamento básico, de acordo com as planilhas elaboradas para a revisão do PMSB de Santa Vitória – MG

Variáveis	Total	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Drenagem Pluvial	Resíduos Sólidos
alcc	6	2	1	2	1
alc	17	2	2	3	10
Indicador de Eficiência (%)	35,29	100,00	50,00	66,67	10,00

Considerando as variáveis constantes na Tabela 2, o Indicador de Eficácia global considerando os quatro eixos foi de 35,29%. Para cada eixo, o valor do indicador foi de 100% para Abastecimento de Água, 50% para Esgotamento Sanitário, 66,67% para Drenagem Pluvial e 10% para Resíduos Sólidos.

Destaca-se que das 10 ações referentes ao eixo de resíduos sólidos com prazo de até três anos, apenas 1 ação foi **concluída** dentro do prazo e com o custo realizado menor ou igual ao custo programado.



6.3. Indicador de Efetividade do PMSB

O Indicador de Efetividade tem como objetivo mensurar a capacidade do PMSB, por meio de suas ações, no caso da primeira revisão de um projeto particular, transformar a realidade local na direção do objetivo de melhorar o índice de salubridade ambiental de uma determinada população. De forma geral, esse indicador mensura se a execução das ações do PMSB está contribuindo para alcançar a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

Nesta revisão, o cálculo desse indicador considera apenas as ações com metas imediatas de até três anos, o número de domicílios de uma determinada comunidade atendidos pelos quatro serviços de saneamento básico, e o número total de domicílios de uma determinada comunidade, de acordo com o PMSB de Santa Vitória, as planilhas elaboradas, segundo o Termo de Referência da FUNASA (BRASIL, 2020), e dados obtidos por meio da Prefeitura Municipal de Santa Vitória.

A fórmula do indicador descrita equivale à seguinte equação com variáveis alfanuméricas:

$$\text{Indicador de Efetividade (\%)} = \left\{ \frac{N(sb)}{N(T)} \right\} * 100\%$$

Onde:

N (sb) = número de domicílios de uma determinada comunidade com acesso aos quatro serviços de saneamento básico (AA, ES, AP, RS)

N (T) = número total de domicílios da mesma comunidade

O Indicador de Efetividade tem intervalo de validade de 0 a 100%, periodicidade de cálculo de quatro anos e sua geração, atualização e divulgação caberá aos comitês do PSMB, subsidiado pela equipe de revisão do PMSB e pelas entidades envolvidas. Para o cálculo do Indicador de Efetividade de Santa Vitória, foram considerados os seguintes dados: 93 domicílios no distrito de Perdilandia, 639 domicílios no distrito em Chaveslândia e 7094 domicílios em Santa Vitória. Nesse contexto, o Indicador de Efetividade global considerando os quatro eixos foi de 75%. Para cada eixo, o valor



do indicador foi de 100% para Abastecimento de Água, 0% para Esgotamento Sanitário, 100% para Drenagem Pluvial e 100% para Resíduos Sólidos. Vale ressaltar que o município possui estação de tratamento de esgoto, no entanto ainda não está operando e, dessa forma, o acesso a totalidade desse serviço não é alcançado.

7. PROGNÓSTICO

O Quadro 9, Propostas alternativas de ações, se caracteriza como um novo planejamento para corrigir o que foi identificado na revisão como problema ou entrave para a evolução do saneamento básico no município.

Segundo a FUNASA (2018) o processo de revisão do PMSB [e PGIRS] não deve ser encarado como evento pontual ou tarefa episódica, mas como um processo que deve ser desenvolvido permanentemente, no acompanhamento e implementação do que foi planejado. A recomendação é implementar uma Sistemática de Acompanhamento e Avaliação d PMSB. Dessa forma, para a próxima revisão, os dados e informações estarão sistematizados e prontos para o preenchimento das planilhas.

No Quadro 10 estão elencadas a ações previstas revisadas e novas ações, caracterizadas como ações complementares para a evolução sustentável do saneamento no município de Santa Vitória.



Quadro 9: Propostas de Alternativas de Ações, Respective Responsáveis e Impactos Associados (Prazo e Custo)

Descrição da Ação	Proposta de Alternativa de Ação	Responsável	Impactos	
			Prazo	Custo (R\$)
Controle da qualidade por meio da disponibilização de resultados de análises físico-químicas	Ação continua vigente, todavia, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	30.000,00 para 1.200.000,00
Monitoramento e inspeção, por meio da alimentação do sistema de informações do setor de abastecimento de água	Ação continua vigente, todavia, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	-
Atuação da COPASA para correção de situações de riscos identificadas	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Curto Prazo para Contínuo	750.000,00 para 1.275.000,00
Obtenção das licenças ambientais de operação das unidades de captação e tratamento do sistema de abastecimento de água do distrito de Perdilandia	Ação continua vigente, todavia, seu prazo foi antecipado	PMSV	Médio Prazo para Curto Prazo	-
Obtenção da outorga de captação de água subterrânea na zona rural para os sistemas não outorgados com vistas a sua regularização	Ação continua vigente, todavia, seu prazo foi antecipado	PMSV	Médio Prazo para Curto Prazo	-
Elaboração de estudo para definir a demanda real dos sistemas de abastecimento de água e avaliar o consumo per capita e os índices de perdas, levando em conta a sazonalidade	Ação continua vigente, todavia, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis	PMSV e Concessionária	-	-
Elaboração de estudo para identificação e uso de novos mananciais, caso necessário				

Elaboração de estudo de concepção geral do sistema de abastecimento de água, incluindo: capacidade técnico-operacional, avaliação da atual concepção, integração, macro-distribuição e planejamento	Ação continua vigente, todavia, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis	PMSV e Concessionária	-	-
Implantação das ações propostas no estudo de concepção geral do sistema de abastecimento de água	Ação continua vigente, todavia, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis	PMSV e Concessionária	-	-
Implantação de alternativas para aumento da captação de água em novos mananciais, caso necessário	Ação continua vigente, todavia, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis	PMSV e Concessionária	-	-
Implantação de reforço ao sistema de captação (adutoras) para atendimento de demanda	Ação continua vigente, todavia, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis	PMSV e Concessionária	-	-
Implantação de reforço ao sistema de tratamento de água (ETA) para atendimento de demanda	Ação continua vigente, todavia, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis	PMSV e Concessionária	-	-
Ampliação e reforma dos sistemas de abastecimento de água (sede municipal e distritos) para atendimento de demanda	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, e foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis	PMSV e Concessionária	-	-
Realização de estudos sobre o sistema aquífero, visando à identificação das áreas de recarga, zonas de vulnerabilidade, direções de fluxo e potencialidade hídrica interanual dos sistemas	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, incorporando outras ações, e seu prazo foi postergado	PMSV	Imediata para Médio e Longo Prazos	-
Definição do uso e ocupação do solo na zona de recarga do Aquífero Bauru, cabendo ao Plano Diretor Participativo do Município autorizar a sua implementação	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 14, e seu prazo foi postergado	PMSV	Imediata para Médio e Longo Prazos	-



Criação de um banco de dados dos usuários de água do município de Santa Vitória, que irá identificar e cadastrar todos os tipos de usuários na área de influência do Aquífero Bauru (regularizar a vazão de captação)	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 14, e seu prazo foi postergado	PMSV	Médio Prazo para Médio e Longo Prazos	-
Articulação com o Plano Diretor Participativo para criação de áreas de proteção de mananciais nas zonas de recarga do Aquífero Bauru, estabelecendo regras para uso e ocupação do solo	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 14, e seu prazo foi postergado	PMSV	Curto Prazo para Médio e Longo Prazos	-
Implantação de um sistema de monitoramento e fiscalização do uso de água apto a coibir a utilização de vazões acima dos limites estabelecidos para o manancial	Ação removida por não ser competência do município e/ou concessionária de saneamento	-	-	-
Implantação de dispositivo de segurança em todos os poços de captação	Ação removida por não ser competência do município e/ou concessionária de saneamento	-	-	-
Avaliação dos impactos de estruturas/instalações potencialmente poluidoras dos sistemas aquíferos	Ação removida por não ser competência do município e/ou concessionária de saneamento	-	-	-
Continuidade e manutenção do sistema permanente de monitoramento	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada	Concessionária	-	-
Implantação de estrutura especializada para realização de vistoria da rede de distribuição de água do SAA, identificando perdas físicas por meio de vazamentos visíveis e invisíveis identificados	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, incorporando outras ações e especificando os responsáveis, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Imediata e Curto Prazo para Contínuo	90.000,00 para 300.000,00
Correção imediata dos vazamentos visíveis e invisíveis identificados	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 22, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Imediata para Contínuo	75.000,00 para 375.000,00

Implantação de programa de vistoria e fiscalização na rede de distribuição do SAA para combate de ligações clandestinas	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 22, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	5.000,00 para 100.000,00
Realização de vistoria de hidrômetros para combate a fraudes e substituição dos equipamentos irregulares	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 22, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	-
Criação de instrumentos de incentivo do uso de componentes e equipamentos de baixo consumo e medição individualizada do volume de água consumido nos projetos de novas edificações residenciais e comerciais	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, incorporando outras ações, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Médio Prazo para Contínuo	85.000,00 para 45.000,00
Estímulo à adaptação das edificações já existentes quanto ao uso de componentes e equipamentos hidráulicos de baixo consumo e medição individualizada do volume de água consumido	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 26, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Longo Prazo para Contínuo	375.000,00 para 180.000,00
Regulamentação de mecanismos de cobrança pelo desperdícios de água potável	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 26, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Imediata para Contínuo	150.000,00 para 75.000,00
Setorização e controle da pressão em toda a rede de abastecimento operada pela concessionária	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 22, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	145.000,00 para 195.000,00
Modernização dos sistemas de macromedição, com implantação de medidores em todos os pontos de produção, adução e distribuição	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 22, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	-



Modernização dos sistemas de micromedicação, com a substituição de hidrômetros com mau funcionamento, caso haja tais unidades	Ação contínua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 22, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	-
Eliminação dos vazamentos detectados nas atividades de manutenção e reparos continuados de toda a rede de distribuição	Ação contínua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 22, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	120.000,00 para 350.000,00
Orientação aos usuários sobre os cuidados necessários em situação de risco à saúde	Ação contínua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 34, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	-
Apresentação de informações referentes a problemas verificados em mananciais que causem risco à saúde, orientando os usuários sobre as precauções e medidas corretivas necessárias	Ação contínua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, incorporando outra ação e especificando os responsáveis, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	-
Criação e manutenção de canal para recebimento de queixas sobre as características de água distribuída	Ação contínua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Longo Prazo para Contínuo	225.000,00 para 900.000,00
Adequação da estrutura laboratorial e pessoal da COPASA para monitoramento da qualidade da água				
Realização do monitoramento da qualidade da água subterrânea nos distritos	Ação contínua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Imediata para Contínuo	-

Avaliação dos riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Curto Prazo para Contínuo	450.000,00 para 1.200.000,00
Divulgação dos parâmetros de qualidade da água fornecida à população no município de Santa Vitória pelos operadores de sistemas de abastecimento de água (COPASA e Prefeitura Municipal)	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, foi desmembrada em duas, especificando os responsáveis, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Imediata para Contínuo	30.000,00 para 150.000,00
Manutenção e atualização de cadastro técnico do sistema de esgotamento sanitário e mapeamento georreferenciado, possibilitando a realização dos serviços em tempo reduzido e com maior segurança	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, foi desmembrada em duas, e seu prazo foi antecipado	PMSV e/ou Concessionária	Médio Prazo para Curto Prazo	-
Coleta de informações sobre a produção de esgotos (produção per capita e de consumidores especiais)	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi antecipado	PMSV e/ou Concessionária	Médio Prazo para Curto Prazo	-
Elaboração de estudo de concepção de integração do sistema de esgoto, com alternativas técnicas e operacionais, modernização e automação				
Licenciamento e atendimento das condições de validade das licenças ambientais, quando da ETE em operação	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e/ou Concessionária	Curto Prazo para Contínuo	-
Obtenção de outorga de lançamento de esgoto tratado	Ação removida por não ter sido necessário a obtenção de outorga de lançamento no licenciamento ambiental da ETE	-	-	-
Cadastramento das empresas que atuam no ramo de limpa fossa no município	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi postergado	PMSV	Imediata para Curto Prazo	-

Estruturação de um sistema de regularização, com a definição de procedimentos e normas relativas ao disciplinamento das respectivas atividades	Ação continua vigente, mas, sua descrição foi reestruturada	PMSV	-	-
Fiscalização e monitoramento da atividade de limpa fossa	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Imediata para Contínuo	
Assistência técnica para elaboração de projetos e execução de sistemas individuais de tratamento de esgoto destinados à população de baixa renda em locais sem cobertura de rede coletora	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, e seu prazo foi postergado	PMSV	Curto Prazo para Curto e Médio Prazos	150.000,00 para 300.000,00
Estabelecer critérios para elaboração de projetos de sistemas de esgotamento sanitário (coleta, tratamento e disposição final) da sede municipal e distritos, respeitando as limitações ambientais, normativas e técnicas que envolvem estes projetos e obras, considerando também o contexto global das bacias de contribuição	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi postergado	PMSV	Imediata para Imediata e Curto Prazo	-
Realizar estudos de definição de alternativa técnica para destinação final dos efluentes e lodos das ETEs com os devidos licenciamentos ambientais				
Elaboração do plano de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada	PMSV e/ou Concessionária	-	-
Implantação de estrutura especializada em manutenção e vistoria permanente no sistema de esgotamento sanitário	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e/ou Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	75.000,00 para 750.000,00



Cobertura progressiva com atendimento referente ao sistema de coleta de esgotos, atingindo 100% até 2019, levando em consideração a ampliação da rede atualmente existente	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi postergado	PMSV e/ou Concessionária	Curto Prazo para Curto e Médio Prazos	-
Após a operação da ETE, cobertura progressiva com atendimento referente ao tratamento dos esgotos coletados, atingindo mais de 95% até o ano 2023, levando em consideração a implantação progressiva de emissários e estações elevatórias de esgoto bruto				
Estudo e elaboração de projetos de sistemas coletivos alternativos de esgotamento sanitário em regiões isoladas, que por razões técnicas não haja viabilidade de integração à rede pública de coleta e tratamento ou de utilização de sistema individual				
Estabelecimento de uma rede de monitoramento integrado das unidades de tratamento de esgoto sanitário (sede municipal e distritos, quando em operação) e de efluentes gerados				
Proposição de metas progressivas de padrões de lançamento a serem aplicadas nas unidades de tratamento que demonstrem desconformidade com a legislação ambiental	Ação removida por não ser competência do município e/ou concessionária de saneamento	-	-	-
Adequação dos sistemas individuais e coletivos particulares irregulares que não são atendidos por rede coletora de esgoto, com prioridade nas áreas de preservação da zona rural				



Estabelecimento de um plano de prevenção contra panes				
Aquisição e instalação de equipamento de prevenção de panes em consonância com as normas (geradores de energia elétrica e bombas reservas)				
Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre a importância da regularização das ligações na rede de esgoto e consequências negativas das ligações irregulares	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, incorporando outras ações, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Curto Prazo para Contínuo	140.000,00 para 350.000,00
Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas sobre as ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 61, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Imediata para Contínuo	100.000,00 para 250.000,00
Apoio e incentivo a programas de educação ambiental nas escolas	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 61, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Imediata para Contínuo	220.000,00 para 275.000,00
Elaboração de plano de erradicação de ligações clandestinas	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada	PMSV e/ou Concessionária	-	-
Estruturação dos órgãos competentes para realizar vistoria permanente da rede de esgotamento sanitário e pluvial, visando a identificação de irregularidades	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, incorporando outras ações, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e/ou Concessionária	Curto Prazo para Contínuo	180.000,00 para 900.000,00
Fiscalização sistemática para detectar e erradicar ligações clandestinas de esgotos nas redes de águas pluviais	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 65, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e/ou Concessionária	Curto Prazo para Contínuo	-

Identificação de lançamentos de águas pluviais nas redes coletoras de esgotos	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 65, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e/ou Concessionária	Curto e Médio Prazos para Contínuo	152.000,00 para 252.000,00
Eliminação dos lançamentos diretos de ligações clandestinas em córregos/galerias pluviais onde não existam interceptores	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 65, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e/ou Concessionária	Médio Prazo para Contínuo	220.000,00 para 375.000,00
Estudo para a criação de dispositivos legais, normas e programas que complementem e facilitem a gestão de águas pluviais nas etapas de transporte, detenção, retenção e destinação final das águas pluviais	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada e seu prazo foi postergado	PMSV	Imediata para Curto Prazo	-
Conscientização através de programas de educação ambiental nas escolas, órgãos públicos, palestras e afins como parte importante para fiscalização de irregularidades no funcionamento do sistema de gestão de águas pluviais	Ação continua vigente, entretanto, sua descrição foi reestruturada e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Imediata para Contínuo	-
Levantamento das estruturas de drenagem urbana e mapeamento cartográfico em banco de dados georreferenciado, para cadastro técnico	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi postergado	PMSV	Imediata para Curto Prazo	-
Monitorar, através de laudos, a qualidade do corpo receptor das águas do sistema de drenagem urbana, bem como dos demais corpos receptores do município	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi postergado	PMSV	Curto Prazo para Médio e Longo Prazos	-
Estabelecer critérios para elaboração de projetos de modo a compatibilizá-los com as bacias de contribuição. Elaboração de manual	Ação continua vigente, mas, sua descrição foi reestruturada	PMSV	-	-

técnico de procedimentos para implantação de obras de microdrenagem				
Dimensionar projetos de drenagem para atender os critérios técnicos definidos e redimensionar os projetos anteriores subdimensionados, sanando assim problemas de áreas críticas	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi postergado	PMSV	Imediata para Imediata e Curto Prazo	-
Elaborar plano de manutenção corretiva e preventiva de manejo de águas pluviais urbanas, e implantar estrutura especializada em manutenção e vistoria permanente no sistema de microdrenagem e macrodrenagem	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Curto Prazo para Contínuo	220.000,00 para 655.000,00
Divulgação dos laudos técnicos, em linguagem acessível à população, para que seja conhecida pela população, a situação da qualidade dos mananciais do município	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi postergado	PMSV	Curto Prazo para Médio e Longo Prazos	-
Cooperação da população, tendo essa assimilado que é parte importante para bom funcionamento do sistema de gestão ambiental do município	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, incorporando outra ação, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Imediata para Contínuo	0,00 para 140.000,00
Fiscalização de denúncias feitas pela população e resolução dos problemas levantados na fiscalização	Ação continua vigente, todavia, sua descrição foi reestruturada, sendo incorporada pela ação 77, e seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV	Imediata para Contínuo	-
Conhecimento da capacidade de assimilação de carga poluente do corpo hídricos, mesmo para os períodos críticos (Streeter Phelps)	Ação removida por existir outras ações prioritárias nos eixos do saneamento básico do município	-	-	-
Recuperação da mata ciliar e isolamento de APPs	Ação continua vigente, mas, seu prazo foi alterado para contínuo	PMSV e Concessionária	Imediata para Contínuo	440.000,00 para 590.000,00



Elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos, conforme a Lei Federal nº 12.305/2010				-
Realização de estudo de viabilidade da implantação de um programa de coleta seletiva, com estabelecimento de metas progressivas				45.000 para 55.000
Elaboração de decretos e instrumentos legais para a formalização de programa de coleta seletiva e reciclagem, devendo contemplar os direitos das associações/cooperativas de catadores e incentivo à inserção de catadores	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Contínuo	-
Inspeção, identificação e cadastramento de áreas de resíduos de construção civil e de podas, visando sua regularização ou mesmo a eliminação quando não for possível ou recomendável a regularização	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Contínuo	-
Elaboração de estudo para a definição da geração per capita dos resíduos sólidos urbanos, elaborado com base no balanço de massa e na caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos urbanos, considerando a sazonalidade da economia	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para a cada quatro anos	-
Conscientização e sensibilização da população, por meio de campanhas educativas permanentes, sobre a necessidade de diminuir a geração dos resíduos sólidos na fonte, a importância da separação, acondicionamento e disposição adequada dos rejeitos coletados	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Contínuo	70.000 para 120.000
Fundamentação de campanha de educação ambiental baseada no princípio dos "3Rs" - reduzir, reaproveitar e reciclar -	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Contínuo	50.000 para 60.000



(reaproveitamento de materiais como matéria-prima para um novo produto)				
Incentivo a mudança de hábitos relativamente à redução de consumo, reutilização de materiais e embalagens, decisões de compra e higiene pessoal	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Contínuo	-
Apoio e incentivo a programas de educação ambiental nas escolas	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Contínuo	-
Incentivo à separação dos materiais recicláveis e sua valoração econômica	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Contínuo	-
Incentivo à correta separação dos resíduos, mediante descontos na tarifa, com benefícios para as atividades de triagem e consequente diminuição dos custos envolvidos na coleta	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Contínuo	-
Implantação de cursos de capacitação visando à sustentabilidade de associações/cooperativa de catadores	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata/Curto Prazo para Médio Prazo	-
Elaboração de estudo para cobrança de taxas e/ou tarifas decorrentes da prestação de serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Curto Prazo para Contínuo	-
Gestão sustentável dos resíduos sólidos mediante cobrança dos serviços prestados	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Médio Prazo para Contínuo	-
Definição de critérios para cobrança de serviços de coleta e tratamento de resíduos diferenciados	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Médio Prazo para Contínuo	-
Cooperação técnico-científica dos setores públicos e privados para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de reciclagem,	Ação mantida	PMSV	Médio Prazo para Longo Prazo	-






reutilização e tratamento dos resíduos sólidos ambientalmente adequados				
Estudo de viabilidade da utilização de tecnologias destinadas à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos	Ação mantida	PMSV	-	-
Incentivo à atuação conjunta do poder público e iniciativa privada para a promoção de eventos como realização de feiras com produtos elaborados a partir de resíduos reutilizáveis e recicláveis	Ação mantida	PMSV	Médio Prazo para Médio e Longo Prazo	-
Elaboração e implantação do programa de coleta seletiva para o município de Santa Vitória	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata/Curto Prazo para Contínuo	125.000 para 440.000
Apoio institucional do poder público às organizações de catadores, de modo a suprir carências básicas na gestão da associação/cooperativa	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Curto Prazo	-
Elaborar e implantação de programa de coleta seletiva de resíduos orgânicos	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Médio Prazo para Contínuo	-
Fortalecimento do programa de coleta seletiva de resíduos recicláveis, quando implantado, de modo a aumentar a massa de resíduos recicláveis desviados da coleta convencional	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Médio Prazo para Contínuo	-
Estabelecimento, no que couber, dos instrumentos que serão resultantes do estudo de mecanismos voltados para redução da geração de resíduos	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Médio Prazo para Contínuo	-

Implementação do plano municipal de gestão de resíduos sólidos	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Curto Prazo para Contínuo	-
Criação de uma associação/cooperativa central para recebimento dos resíduos triados e pesados, com objetivo de centralizar a negociação e comercialização do material reciclável diretamente com a recicladora	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Curto Prazo para Médio Prazo	570.000 para 4.300.000
Realização de serviços de terraplanagem, que deverão ser elaborados em três etapas bem definidas	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Curto Prazo para Curto e Médio Prazos	570.000 para 4.300.000
Implantação de sistema de drenagem pluvial para desviar as águas que precipitam a montante do aterro, devendo ser lançadas em lagoas de contenção a serem instaladas a jusante da célula de resíduos	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Curto Prazo	570.000 para 4.300.000
Realização de impermeabilização de fundação, composta por três camadas: solo argiloso compactado, polietileno de alta densidade (PEAD) e saibro	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Curto Prazo	570.000 para 4.300.000
Implantação de sistema de tratamento de lixiviado e recirculação em células do aterro já encerradas	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Curto Prazo	570.000 para 4.300.000
Implantação de sistema de captação e tratamento de gases produzidos no interior do aterro sanitário, composto por uma malha de drenos e malhadore	Ação reestruturada e incluída nas ações de Revisão do PSMB	PMSV	Imediata para Curto Prazo	570.000 para 4.300.000



Cooperação técnico-científica dos setores públicos e privados para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de reciclagem, reutilização e tratamento dos resíduos sólidos ambientalmente adequados	Executado													
Estudo de viabilidade da utilização de tecnologias destinadas à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos	Programado													
	Executado													
Incentivo à atuação conjunta do poder público e iniciativa privada para a promoção de eventos como realização de feiras com produtos elaborados a partir de resíduos reutilizáveis e recicláveis	Programado													
	Executado													
Implantação de células no aterro conforme projeto ambientalmente adequado no tocante a sistema de drenagem pluvial, impermeabilização de fundação e sistema de captação e tratamento de gases	Programado													
	Executado													
Coleta e destinação do lixiviado produzido nas células do aterro para e a Estação de Tratamento de Esgoto de Santa Vitória	Programado													
	Executado													

Legenda das Metas (coluna Andamento da Ação)

-  Curto Prazo: entre 4 e 8 anos
-  Médio Prazo: entre 9 e 12 anos
-  Longo Prazo: entre 13 e 20 anos



8. SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E DIVULGAÇÃO DO PMSB

A Resolução Recomendada nº 75/2009 do Conselho das Cidades destaca a relevância da participação social no planejamento e gestão do saneamento básico.

De acordo com os artigos,

Art. 2º. O Titular dos Serviços, por meio de legislação específica, deve estabelecer a respectiva Política de Saneamento Básico, que deve contemplar:

VIII. o estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo;

Art. 3º, item I - A definição do processo participativo na formulação da Política e na elaboração e revisão do Plano, bem como os mecanismos de controle social na gestão deverão:

I - estabelecer os mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade, tanto no processo da formulação da Política e de elaboração e revisão do Plano de Saneamento Básico em todas as etapas, inclusive o diagnóstico, quanto no Controle Social, em todas as funções de Gestão; (BRASIL, 2009).

As Leis Federais nºs 11.445/2007, 12.305/2010 e 14.026/2020 garantem e recomendam a representação da sociedade na gestão do saneamento básico, garantindo a disponibilização de informações e participação no processo de avaliação dos serviços públicos relacionados ao saneamento básico, através de mecanismos e procedimentos de avaliação.

A Lei Federal 11.445/2007 estabelece:

Art. 47. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, nacional, estaduais, distrital e municipais, em especial o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, nos termos da Lei nº 9.433/1997, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico. (BRASIL, 2007).

A Lei Federal 12.305/2010 estabelece mecanismos de participação e controle social na elaboração do PGIRS, destacando que no conteúdo mínimo do plano devem constar



“XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver; XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no Art. 33” (BRASIL, 2010).

Segundo a Lei 14.026/2020, no caso de interesse local, a titularidade é exercida pelos Municípios e pelo DF, sendo que, em seu Art. 8, fica determinado que o titular dos serviços públicos de saneamento básico deve definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação.

Dessa forma, fica assegurada a participação da sociedade civil, entidades públicas, setor privado, poder público e prestadores de serviços devem se organizar em espaços de participação por meio da constituição do órgão colegiado, audiências públicas, consultas públicas e conferências, tendo como objetivo maior promover universalização dos serviços de saneamento. Todos podem atuar junto aos órgãos públicos, no planejamento de ações, na cobrança de investimentos necessários, no monitoramento, na fiscalização das ações e na minimização dos impactos socioambientais.

Cabe ao poder público facilitar o acesso à informação e a participação social na definição das prioridades, na gestão dos serviços e aplicação dos recursos, estabelecendo o diálogo, considerando as especificidades étnicas, culturais, sociais e econômicas, de forma a promover as práticas sociais coletivas e o fortalecimento da democracia.

Segundo a Lei Federal 11.445/2007, as ações para promover a participação social na elaboração, acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB englobam:

- Realizar planejamento para organizar e pactuar os principais eixos, objetivos e recursos com os atores institucionais e sociais envolvidos;
- Promover ações de sensibilização dos técnicos sobre a importância do PMSB e sua realização mediante metodologias participativas;
- Realizar investimentos para a qualificação/capacitação técnica;
- Estimular a construção de parcerias baseadas na responsabilidade e poder compartilhado;
- Elaborar e disponibilizar documentos e informações sistematizadas, construídas com linguagem acessível e clara para a maioria;



- Estimular a disposição para o diálogo e a necessária tradução do saber técnico e saber popular por meio de reuniões sistemáticas, oficinas de trabalho, etc;
- Estimular a participação também por meio de audiências públicas, atividades de consultas populares, como assembleias, fóruns, reuniões comunitárias, comissões de acompanhamento, por meio de atividades de capacitação e da participação em conferências e conselhos;
- Considerar as condições e realidades locais de forma a dar sentido de pertencimento; ➤ Promover a ampla divulgação da programação das atividades do PMSB utilizando-se os meios de comunicação disponíveis na localidade, com linguagem clara e acessíveis;
- Estimular e viabilizar a inclusão de grupos específicos - mulheres,

Dessa forma, é importante instituir um modelo de acompanhamento, através de instrumentos de avaliação e monitoramento dos Programas, Projetos e Ações propostos.

Como instrumento de controle social podem se destacar o Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Santa Vitória, órgão colegiado de caráter consultivo, deliberativo e normativo do Sistema Municipal de Meio Ambiente.

Sugere-se que Santa Vitória institua o Conselho Municipal de Saneamento Básico, como um órgão integrante da estrutura administrativa, responsável pela Política Municipal de Saneamento Ambiental, de natureza deliberativa e consultiva, se caracterizando como instrumento de controle social.

Outros instrumentos de controle social importantes que devem ser adotados pelo Município de Santa Vitória são as Audiências Públicas, as Consultas Públicas e as conferências de Saneamento Básico. Estes eventos podem ser programados para cada 2 anos, para debates entre o poder público e a sociedade, de forma a isenta e em condições de igualdade, as opiniões e sugestões sobre o saneamento básico e a qualidade ambiental do município, incorporando sugestões relevantes para a melhoria de vida da população. São formas eficazes de mobilização que permitem a democratização das decisões e o controle social da gestão pública.

Dentre os instrumentos de gestão, Santa Vitória possui o PMSB (que inclui o PGIRS) e estrutura administrativa capazes de implementar o que foi planejado. Devem ser implementados outros instrumentos de gestão tais como: a Política Municipal de Saneamento Básico, Fundo Municipal de Saneamento Básico, Sistema Municipal de



Informações sobre o Saneamento Básico e instrumentos regulatórios setoriais da prestação de serviços.

Para avaliação do PMSB deverão ser adotados indicadores para acompanhar e avaliar qualitativamente e quantitativamente as ações planejadas. Como instrumentos de avaliação do PMSB deverão ser utilizados aqueles propostos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS), sendo eles: indicadores de qualidade, defesa dos usuários, sustentabilidade financeira do prestador e sustentabilidade ambiental.

O PMSB deverá ter ampla divulgação por todos os meios de comunicação disponível na Prefeitura Municipal de Santa Vitória. Além dos meios existentes, sugere-se como mecanismos para maior divulgação do PMSB a disponibilização de vias impressas do PMSB para as principais representações sociais municipais; a criação de Portal do Saneamento, para que a população tenha acesso às ações que estão sendo implementadas e os recursos financeiros que estão sendo utilizados.

São objetivos da divulgação do PMSB de Santa Vitória:

- Garantir amplo conhecimento das ações do PMSB, destacando as respectivas responsabilidades;
- Promover a continuidade da mobilização social disponibilizando o conhecimento das ações que deverão ser implementadas e suas responsabilidades, sendo necessário realizar eventos permanentes que promovam a mobilização e educação ambiental.

A implementação do PMSB somente será exitosa se houver uma relação efetiva entre o Plano Diretor Municipal e a Lei Orgânica do Município de Santa Vitória e demais políticas públicas municipais que objetivam o desenvolvimento sustentável do meio ambiente e da sociedade, em um cenário onde o poder público e a sociedade civil se unam nesse sentido. Para as futuras revisões essa harmonia deverá ser mantida.



9. REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz. **A universidade brasileira na (re) conceituação da educação ambiental.** Educação Brasileira. Brasília, 15 (31), p. 107-115, 2º semestre de 1993.

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2002. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em: 19 mar. 2022.

BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C. Métodos silviculturais para recuperação de nascentes e recomposição de matas ciliares. In: **Simpósio Nacional sobre recuperação de Áreas Degradadas**, 5., 2002, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte: 2002. p. 123-145.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>>. Acesso em: 18 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Termo de referência para revisão de plano municipal de saneamento básico** / Fundação Nacional de Saúde – Brasília: Funasa, 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 307**, de 17/07/2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

BRASIL. **Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei n.9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília DF.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 04 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 25 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026**, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em 25 mai. 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.



Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm> Acesso em 25 mai. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 8.211**, de 21 de março de 2014. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8211.htm> Acesso em 25 mai. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 7217**, de 21 de junho de 2010, estabelece normas para a execução da Lei Federal nº 11.445. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 25 mai. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 10.936**, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.936-de-12-de-janeiro-de-2022-373573578>> Acesso em: 18 abr. de 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257**, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm> Acesso em: 20 de mai. 2022.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM. **Cartilha de orientações: estudo gravimétrico de resíduos sólidos urbanos**. Belo Horizonte: FEAM, 2019. 27p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **IBGE Cidades**, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acessado em: 12 mar. 2022.

IBGE (Fonte:

https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/308/cd_2000_v7.pdf;

<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=29&uf=31>).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **IBGE Cidades/ Santa Vitória**, 2022. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acessado em: 12 mar. 2022.

LÜCHMANN, L. H. H. **Os sentidos e desafios da participação. Ciências Sociais**. Unisinos, São Leopoldo, v. 42, n. 1, p. 19-26, jan./abr. 2006.

MINAS GERAIS. Portaria IGAM nº 48, de 04 de outubro de 2019. **Diário Oficial do Governo do Estado de Minas Gerais**, Poder Executivo, Belo Horizonte, MG, 05 jun. 2022.

SABESP - COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO, ÓLEO DE COZINHA. Disponível em:<

<https://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=82#:~:text=1%20litro%20de%200%C3%B3leo%20pode,h%C3%A1%20contamina%C3%A7%C3%A3o%20e%20mais%20sujeira>> Acesso em 27 de set de 2022.

WAMPLER, B. Transformando o Estado e a sociedade civil por meio da expansão das comunidades – política, associativa e de políticas públicas. In: **AVRITZER, L. (org.). A dinâmica da participação social no Brasil**. São Paulo; Cortez, 2010, p. 394-439.



ANEXO 1 – Decretos de nomeação dos Grupos de Trabalho



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AVENIDA REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 - CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

DECRETO PM/Nº 9.907/2022, DE 12 DE JANEIRO DE 2022.



“Nomeia membros para compor o Comitê Diretor do Plano Municipal de resíduos sólidos do Município de Santa Vitória-MG”.

O PREFEITO MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA, no uso da competência e atribuições que lhe conferem as Constituições da República Federativa do Brasil e do Estado de Minas Gerais, bem como, a sua competência privativa para legislar sobre assuntos de interesse local que lhe é conferida pelo artigo 7º, inciso I da Lei Orgânica do Município de Santa Vitória, e os princípios constitucionais da Administração Pública elencados no artigo 37 da Constituição da República Federativa do Brasil, bem como, as leis Federais 12.305/2010 e 14.026, de 15 de julho de 2020, tendo em vista o superior e predominante interesse público

RESOLVE:

Art. 1º. Nomear, para compor o Comitê Diretor do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Santa Vitória, os seguintes membros indicados pelo Poder Público:

- I - Francisca Vânia de Oliveira Silva;
- II - Geraldo Xavier da Rocha Júnior;
- III - João Batista de Medeiros;
- IV - Fernando Bonito;
- V - Márcio Quirino de Souza;
- VI - Isadora Silva Queiroz;
- VII - Fabrícia Aparecida de Araújo;
- VIII - Danielle Rodrigues Goulart;
- IX - Renato José de Paula;
- X - Diego Lima Pereira;

Art. 2º. Nomear, para compor o Grupo de Sustentação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Santa Vitória, os seguintes membros indicados pelas Sociedades Cívicas:

- I - Adalto José Fonseca de Lima;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AVENIDA REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 - CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

- II - Maria de Fátima de Medeiros de Souza;
- III - Antônio Carlos Ferreira;
- IV - Zilmar Balbino Pereira Filho;
- V - Gilmar Fidélis de Lima;
- VI - Fábio Macedo Benício de Paiva;
- VII - Mariosan de Freitas;
- VIII - Gilberto Quirino de Souza;
- IX - Gislaíne Aparecida do Nascimento;
- X - Renato Cali de Paiva;
- XI - Jairo Júnior da Silva;
- XII - Roberval Domingues Pereira;
- XIII - Juliana Severino Silva Franco;
- XIV - Júnior Sebastião de Souza;
- XV - Juraci Miguel de Lima;
- XVI - Eunice Aparecida Severino;
- XVII - Liliâne Silva Oliveira;
- XVIII - Félix Maia da Silva;
- XIX - Marília Gomes de Souza;
- XX - Mariza Faria de Queiroz Curi;
- XXI - Maurício Martins Lorena Filho;
- XXII - Pablo Simonini Faria ;
- XXIII - Emiliane Barthasson Silva;
- XXIV - Roberto Parente Correia;
- XXV - Roberto Domingues de Souza;
- XXVI - Andreyá de Fátima Lima;

Art. 3º. Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Santa Vitória-MG, aos 12 dias do mês de janeiro de 2022.



ISPER SALIM CURI
- Prefeito Municipal -


PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

 AVENIDA REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 - CEP 38320-000
 ESTADO DE MINAS GERAIS

DECRETO Nº 9.905/2022, DE 12 DE JANEIRO DE 2022.

Afixado no Quadro de Publicações de Ato da Prefeitura Municipal de Santa Vitória - Data: 21/01/2022

“Institui o Comitê Executivo e de Coordenação e dispõe sobre o processo de revisão e elaboração da Política Pública de Saneamento Básico e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Santa Vitória”.

O PREFEITO MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA, no uso da competência e atribuições que lhe conferem as Constituições da República Federativa do Brasil e do Estado de Minas Gerais, bem como, a sua competência privativa para legislar sobre assuntos de interesse local que lhe é conferida pelo artigo 7º, inciso I da Lei Orgânica do Município de Santa Vitória, e os princípios constitucionais da Administração Pública elencados no artigo 37 da Constituição da República Federativa do Brasil, bem como, as leis Federais 11.445/2007 e 14.026, de 15 de julho de 2020, tendo em vista o superior e predominante interesse público

DECRETA:

Art. 1º. Ficam Instituídos os **Comitês Executivo e o de Coordenação** para em conjunto, conduzir o processo de revisão e elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, e cujas respectivas composições e atribuições são definidas a seguir.

Art. 2º O **Comitê Executivo** será de responsável pela operacionalização técnica na elaboração do PMSB, em conformidade com o Termo de Referência, submetendo ao **Comitê de Coordenação** para validação das ações executadas, bem como definir, acompanhar, avaliar e aprovar os trabalhos desenvolvidos por alguma instituição ou empresa de assessoramento, tendo a seguinte composição:

I – Ficam assim nomeados os Representantes do Comitê Executivo:

- a) Márcio Quirino de Souza: Secretário Municipal de Governo;
- b) Fernando Bonito: Secretário Municipal de Meio Ambiente e Pesca;
- c) João Batista de Medeiros: Secretário Municipal de Desenvolvimento Econômico –
- d) Diego Lima Pereira: Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos –
- e) Pablo Simonini Faria: Engenheiro Civil, Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos;





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AVENIDA REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 - CEP 38320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

- f) Francisca Vânia de Oliveira Silva: Secretária Municipal de Educação e Cultura;
- g) Geraldo Xavier da Rocha Júnior: Secretário Municipal de Saúde;
- h) Mariza Faria de Queiroz Curi: Secretária Municipal de Desenvolvimento Social;

§ 1º. O Secretário Municipal de Meio Ambiente e Pesca, exercerá a função de coordenador do Comitê Executivo.

§ 2º. O Comitê Executivo deverá reunir-se para acompanhar o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, conforme agenda previamente elaborada.

Art. 3º. O Comitê de Coordenação será responsável pela avaliação e aprovação do trabalho desenvolvido pelo Comitê Executivo.

Art. 4º. O Comitê de Coordenação será o responsável pela discussão, avaliação e aprovação dos trabalhos de revisão e elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PSMB e será composto pelo seguintes membros:

- I – Representante da Câmara de Vereadores de Santa Vitória,
 - a) Zilmar Balbino Pereira Filho – titular;
 - b) Gilmar Fidelis De Lima - suplente;
- II -Representante da EMATER/MG:
 - a) Priscila Vivas Ferreira - titular;
 - b) André Augusto Gimenes Cardoso - suplente;
- III - Representante do IMA:
 - a) Walmir Perusso – titular;
 - b) Anderson Franco Paranaíba - suplente.
- IV - Representante da COPASA:
 - a) Noedes Batista Da Silva – titular;
 - b) Gustavo Henrique Da Conceição Santos - suplente.
- V- Representante da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social:
 - a) Eunice Aparecida Severino - titular,
 - b) Ana Rita Soares Oliveira - suplente.
- VI - Representante da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos:
 - a) Luis André Silva - titular,
 - b) Donizete Batista Pereira - suplente;



ANEXO 2 - CONVITES E FOLDERS

PREFEITURA Santa Vitória | **SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E PESCA**

AUDIÊNCIA PÚBLICA ONLINE

A Prefeitura Municipal de Santa Vitória em parceria com o Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba - CIDES e Universidade Federal de Uberlândia - UFU, convida toda a população para participar da 1ª audiência pública sobre a atualização dos planos: Plano Municipal de Saneamento Básico - PMBS e Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS de Santa Vitória.

 **21/01**  **10:00** **Google Meet**

<https://meet.google.com/csv-kpmv-mtg?hs=224> meet.google.com/csv-kpmv-mtg



An illustration showing four people (two men and two women) standing behind four recycling bins (red, green, yellow, and blue). They are holding various items like plastic bottles, a cardboard box, and a recycling symbol, symbolizing waste management and recycling.

Convite

Contamos com a participação de vocês!

Reunião dos membros dos comitês responsáveis
pelos planos de Saneamento Básico -
PMSB e Resíduos Sólidos - PMRS.

03/02/2022 (Quinta-Feira)
Das 14h às 15hs

Link: meet.google.com/wfp-qfno-vty



PREFEITURA
Santa
Vitória

SECRETARIA MUNICIPAL DE
MEIO AMBIENTE
E PESCA

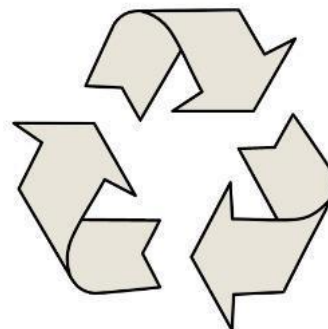


Reutilizar o ÓLEO USADO para produção de sabão líquido

Você pode ajudar o sonho ecológico a se tornar realidade.

Itens a serem usados

- 2 litros de óleo usados e coados.
- 2 litros de álcool (de posto).
- 1Kg de soda Sol
- 1kg de sabão em pó
- 1 litro de amaciante
- 1 balde para dissolver a soda
- 1 balde para colocar o óleo e álcool
- 1 balde de 50 litros de água (reservar 2l para dissolver a soda)
- 1 cabo de vassoura.



Modo de preparo

Em um balde coloque o óleo, álcool, dissolve a soda em outro balde com um litro de água, com cuidado coloque junto com o óleo e o álcool, deixe um litro com água reservado se caso ferver e subir coloque a água para parar de ferver, com um cabo de vassoura continue a bater até formar uma nata branca por cima, este e o ponto que o sabão fica pronto e com cor de mel, já em um balde reservado com com 50 litros de água despeje e está base de sabão em toda a água de uma batida para que fique bem uniforme e pronto, só guardar em garrafas.



Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=2_Gad1cKPzk&t=20s

Faça a sua parte hoje.

Compostagem



O processo acontece naturalmente onde micro-organismos, como fungos e bactérias, e em alguns casos, as próprias minhocas, são responsáveis pela degradação da matéria orgânica. O resultado dessa decomposição é chamado de húmus, um adubo natural muito fértil.

Realizar a compostagem em casa é uma ótima escolha para reaproveitar o resíduo, reduzir gastos com adubos químicos, melhorar a saúde das plantas e ainda contribuir com o meio ambiente uma vez que reduz a quantidade de lixo encaminhado para os já sobrecarregados aterros sanitários.

O que pode ser descartado na composteira

Frutas, legumes e verduras	Raízes e capim seco
Cascas de ovos	Palhas
Aveia	Serragem
Casca de amendoim, nozes ou amêndoas	Aparas de lâpis
Ervas e especiarias	Giz de cera
Grãos de milho ou soja	Cinzas de fogueira ou lareira
Algas	Fósforos
Farinhas	Espetos de madeira
Massas cruas	Espetos de bambu
Migalhas de pão	Palitos de dente
Cerveja e vinho (apenas o líquido)	Hashi (palitos de comida japonesa)
Bagaço de cana	Sachês de chá
Sementes de girassol, gergelim e abóbora	Rolhas de vinho (apenas de cortiça)
Borra de café	Papel toalha e guardanapos
Folhas de chá	Filtros de café
Sementes de frutas e legumes	Rolos de papelão presentes no papel higiênico e no papel toalha
Polpa de frutas	Caixas de pizza (rasgada em pequenos pedaços)
Insetos mortos	Pratos e sacolas de papel
Pelos de animais	Embalagens de papelão (rasgada em pequenos pedaços)
Comida para peixes	Caixas de ovos (apenas de papelão)
Penas (não sintéticas)	Lenços de papel
Gramma cortada	Serragem
Restos de plantas normais ou secas	Comida para peixes
Flores	Penas (não sintéticas)
Pedaços de madeira	
Cascas de frutas ou árvores	
Folhas verdes ou secas	
Raízes e capim seco	
Palhas	
Gramma cortada	
Restos de plantas normais ou secas	

O que NÃO pode ser descartado na composteira

Casca de alho e cebola
Metal
Vidro
Óleos, gorduras ou graxa
Tintas
Couro
Plásticos
Madeira tratada com pesticida ou verniz
Produtos químicos em geral
Papel colorido
Papel-alumínio
Pilhas e baterias
Remédios
Comida cozida
Carnes vermelhas e brancas
Fezes e urina humana e de animais domésticos
Unhas cortadas
Cabelo
Absorventes e fraldas
Bitucas de cigarro
Chicletes
Fio-dental
Velas
Balões de plástico
Espumas
Conchas
Tecido de algodão
Pano de chão
Jornal velho
Cola branca

AUDIÊNCIA PÚBLICA

A Prefeitura Municipal de Santa Vitória em parceria com o Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba - CIDES e Universidade Federal de Uberlândia - UFU, convida toda a população para participar da 2ª audiência pública sobre a atualização dos planos: Plano Municipal de Saneamento Básico - PMBS e Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS de Santa Vitória.

 **06/06**  **14:00**

Local: CONVIVER
Av Nossa Senhora das Vitorias, 1020 - Centro





ANEXO 3 – ATAS E LISTAS DE PRESENÇA

ATA DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE A REVISÃO DO PGIRS E PMSB DO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA – MG. REALIZADA NO DIA 21 DE JANEIRO DE 2022, ÀS 10HRS PELA PLATAFORMA GOOGLE MEET.

Aos dias vinte e um do mês de janeiro de dois mil e vinte e dois, aconteceu a primeira audiência pública no município de Santa Vitória, através da plataforma *google meet*. Estiveram presentes, o prefeito, Isper Salim Curi, Fabrícia Aparecida de Araújo (procuradora geral do município), Diego Lima Pereira (Sec. de obras e serviços urbanos), Isadora Silva Queiroz (Diretora do Departamento de Meio Ambiente), Anna Rúbia Moura Oliveira (Representante da Secretária Municipal de Educação). Também, estiveram presentes a equipe que elaborou a revisão dos planos PGIRS/PMSB através da Universidade Federal de Uberlândia. A equipe foi composta pela profa. Dra. Ângela Maria Soares (coordenadora), profa. Dra. Vânia Santos Figueiredo, Dra. Camila Nonato Junqueira, o engenheiro sanitarista Me. Bernardo Costa Mundim e a Ma. Eleusa Fátima Lima. Iniciando as falas a profa. Ângela argumentou acerca da importância e necessidade do envolvimento de toda a população que é o ponto central do projeto, que deverá ser permanente para que se tenha o sucesso. Apresentou o projeto, a equipe de trabalho, as ações que serão realizadas, e o cronograma de execução. Falou da necessidade da educação ambiental, e da importância da responsabilidade compartilhada, da mobilização e participação social, e da participação do poder público. Destacou ainda a importância de um diagnóstico preciso, com informações sobre o período de implantação e desenvolvimento dos planos. Nessa audiência foram empossados os componentes dos comitês de Coordenação e Comitê Executivo (PMSB), Comitê diretor e grupo de sustentação (PGIRS). Em seguida, o sanitarista Bernardo Mundim falou sobre a saneamento básico, explicitou sobre os quatro componentes do setor de saneamento - abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos manejo e águas pluviais. Argumentou que a questão do lixo e do saneamento básico é também uma questão de saúde, que começa por nós e pela nossa casa, um ambiente saudável proporciona um homem saudável e assim uma melhor qualidade de vida. Em seguida, abriu para perguntas da população. E por fim, Eu, Vânia Santos Figueiredo, designada para o ato, lavrei a presente ata.



ATA DA ÚLTIMA AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE A REVISÃO DO PGIRS E PMSB E DO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA – MG. REALIZADA NO DIA 06 DE JUNHO DE 2022, ÀS 14HRS.

No dia seis de junho de dois mil e vinte e dois, aconteceu a audiência final da revisão dos planos (PGIRS/PMSB) do município de Santa Vitória – MG. O evento ocorreu na sede do Conviver “Jose da Silveira Guedes”, localizado na Avenida Nossa Senhora das Vitórias, nº 1020 bairro Centro da cidade Santa Vitória – MG. A mestre de cerimônia iniciou falando sobre a importância da revisão dos planos supracitados. Em seguida, ouviu-se o hino nacional e o hino de Santa Vitória. A fala de abertura foi feita pelo vice-prefeito, Renato José de Paula, que agradeceu a presença de todos(a) e a parceria com o CIDES e com as professoras e bolsistas da UFU, para a revisão e atualização dos planos municipais. Ressaltou a importância dos planos que atuam como uma ferramenta estratégica de gestão para a Prefeitura Municipal de Santa Vitória. Em seguida, a Dra. Ângela Maria Soares, coordenadora do projeto, falou sobre o trabalho desenvolvido no município e da importância em ter os planos revisados, e em seguida passou a palavra para Dra. Vânia Santos Figueiredo, que falou sobre as atividades realizadas para mobilização social para a revisão dos planos e sobre a importância de a população estar atenta ao que ocorre no município, para que possam atuar como parceiras no acompanhamento e eficácia das ações pré-estabelecidas nos planos. Em seguida, o Me. Sanitarista, Bernardo Costa Mundim, descreveu as ações realizadas na revisão, apresentando uma planilha detalhada do que o município realizou e o que falta realizar para que as ações se adequem a planilha da FUNASA, no sentido de atingir a eficácia, eficiência e efetividade. Falou sobre o valor atingido em porcentagem, apresentou os índices e indicadores dos eixos, drenagem pluvial, água e esgotamento sanitário. Na sequência, passou a palavra para Dra. Camila Nonato Junqueira, que apresentou os índices e indicadores dos resíduos sólidos, falou da responsabilidade do município para adequação dos indicadores e explicou sobre a fórmula aplicada, também falou sobre a realização das gravimetrias, que traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisada. A sua composição mais simplista indica papel/papelão, plástico, vidros, metais, matéria orgânica e outros e apresentou as ações revisadas e as novas ações que devem ser realizadas pelo município para se adequar aos princípios, já citados, de forma que tenham uma nota maior na próxima revisão dos



planos no ano de 2026. Por fim, Eu, Vânia Santos Figueiredo, designada para o ato, lavrei a presente ata.


PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

 AVENIDA REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38.320-000
 ESTADO DE MINAS GERAIS

LISTA DE PRESENÇA
AUDIÊNCIA PÚBLICA FINAL PARA A REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMBS E PLANO DE GESTÃO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGIRS DE SANTA VITÓRIA.

	NOME COMPLETO	INSTITUIÇÃO/SEGMENTO
1	Guannino Torres das Neves	Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento Zootecnista
2	Maíllia Gomes de Souza	Dep. de Rendas
3	Liliane Siba Oliveira	Procuradoria Jurídica / Advogada
4	Paulo Simenini Faria	Eng. Civil - Prefeitura Santa Vitória
5	Matheus Santorelli	Eng. Eletrônica - Prefeitura SV
6	Tanessa F. Seron	SMEC
7	Anna Ríbia Moura Oliveira	SMEC
8	Roberval Domingues Pereira	S. TRAFEGAR
9	MARCIO QUIRINO DE SOUZA	Sec. Governo
10	Regina Elias de Sá	Reciclagem
11	Kelly Barbosa Pereira	Reciclagem
12	Felix Maria da Silva	S. Bucal
13	Anderson Paulo Carneiro	IMA
14	Emiliano Bartharon Filho	Farmácia de Minas
15	ANDRÉ AUGUSTO GIMENES CARDOSO	EMATER-MG
16	Edina Ap: B Santos	EMATER-MG
17	ADARTE JOSÉ FONSECA LIMA	COORD. VISA SANTA VITÓRIA
18	MARCELO M. CORREIA	SEMATA
19	ADRIANE TE R. DE AQUINO	ADM. ECONÔMICO / ACISV
20	Fabírcia Aparecida de Sá	Procuradoria Geral do Município
21	Nayara Ribeiro Gomes	CIDES
22	Angela M Soares	UFU
23	Viviana Santos Figueiredo	UFU
24	BERNARDO COSTA MUNDIM	ENG. SANITARISTA / CONSULTOR



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA VITÓRIA

AVENIDA REINALDO FRANCO DE MORAIS, 1455 – CEP 38.320-000
ESTADO DE MINAS GERAIS

LISTA DE PRESENÇA

AUDIÊNCIA PÚBLICA FINAL PARA A REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMBS E PLANO DE GESTÃO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDO: - PGIRS DE SANTA VITÓRIA.

	NOME COMPLETO	INSTITUIÇÃO/SEGMENTO
25	CAMILA NONATO JUNQUEIRA	UFU / DOCENTE
26	Gabriel Pires Correia	CIDES / Consórcio
27	Priscila Shiraz Ferreira	Zimarra / MG
28	Renato José de Paula	PREFEITURA de Santa Vitória
29	Patrícia de Souza Machado Araújo	Dep. Engenharia e Arquitetura
30	Thays Pereira Silva	Arquiteta
31	Maria Zilda Lima S. L.	Engo. Eletricista.
32	Walter B B Pereira	
33	José Antônio Borjato	CONSEP.
34	Wilson Berto	Dep Eng. e Arquitetura
35	Jordana Lima	Agricultura - SEMAPA
36	Walter Luiz de Souza	Secretaria de Meio Ambiente
37	José Mendes Pires Filho	Secretaria Agricultura
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO A POPULAÇÃO
REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGIRS) DE SANTA VITÓRIA, MG.
DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO – PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO QUANTO AO SANEAMENTO BÁSICO
DADOS DO ENTREVISTADO

Nome (opcional) _____	Idade: _____ Gênero: _____
Endereço: _____	Bairro: _____
Localidade (área urbana ou rural): _____	

Preencha as alternativas com "X". Se julgar necessário, marque mais de uma alternativa. OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO!

DADOS GERAIS

1. Tipo de Domicílio q Casa q Apartamento q Outro _____	2. Localidade q Urbana q Rural	3. Número de habitantes _____
-------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------------------

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

4. De onde vem a água que você usa em sua casa?				
q Rede encanada	q Poço artesiano individual	q Poço artesiano coletivo	q Cisterna	q Carro-pipa
q Rio/nascente	q Não tem água	q Não sei		
5. Como você armazena água em sua casa?				
q Caixa d'água	q Cisterna	q Tonéis/Galões/Baldes	q	Outro _____
6. A água que você bebe em sua casa é?				
q Tratada	q Mineral	q Fervida	q Sem	tratamento
Como é a qualidade da água utilizada por você para o consumo?		7a. Se ruim, o que o desagrada?		
q Boa	q Razoável	q Gosto	q Cheiro	q Cor
q Ruim		Outro _____		q
8. Falta água em sua casa?				
q Não	q Somente na seca	q Sim, indique a frequência		q Minha casa não está ligada à rede pública de água
9. Existe medidor de consumo (hidrômetro/relógio) em sua casa?				
q Não	q Sim	q Não se		
10. Você recebe conta de água?		10a. Se sim, o que você acha do preço?		
q Sim	q Não	q Caro	q Justo	q Barato
		deveria ser cobrado		q Não

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

11. A sua casa tem banheiro?			
q Sim, dentro de casa	q Sim, fora de casa	q Sim, mas não tem vaso sanitário	q Não tem
12. A sua casa é interligada à rede pública de esgoto?			
q Sim	q Não	q Não existe rede de esgoto na minha rua	
q Não sei			
13. Qual o destino do esgoto da sua casa?			
q Rede coletora de esgoto	q Rede de drenagem de água de chuva	q Fossa séptica e sumidouro	
q Fossa negra			

q Vala a céu aberto	q Não sei	q
Outro: _____		
15. Existem rios poluídos em sua rua/bairro?		
q Sim	q Não	q Não sei
16. Na sua casa/rua, você sente mau cheiro de esgoto?		
q Sim	q Somente quando chove	q Não
17. Existem pontos de extravasamento de esgoto em sua rua/bairro?		
18. O que você acha do preço cobrado pelo serviço de esgoto?		
q Caro ser cobrado	q Barato	q Justo q Não deveria
COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA		
19. Existe coleta de resíduos sólidos domésticos (lixo) em sua rua/localidade? Se sim, indique a frequência. _____		
20. Existe coleta seletiva (recicláveis) em sua rua/localidade? Se sim, indique a frequência. _____		
21. Qual o destino dos resíduos sólidos domésticos (lixo) produzidos em sua casa?		
q Coletado	q Compostagem	q Enterrado
Outros _____	q Queimado	q
22. Existe serviço de varrição em sua rua?		22a. Se sim, indique a frequência.
q Sim	q Não	q Não sei

23. Existe terreno baldio com resíduos (lixo) acumulado em sua rua?		
q Sim	q Não	
24. Quais outros serviços de limpeza urbana existem em sua rua?		
q Capina	q Poda de árvores	q Coleta de entulhos
25. O que você faz com outros resíduos (sofá, geladeira, colchão, entulhos, etc.)?		
q Coleta por demanda	q Descarta em terreno baldio	q Queima
q Joga no rio	q Doa	q Outro _____
26. Qual o destino dos seguintes resíduos sólidos gerados em sua casa/comércio (embalagens de agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; óleos e lubrificantes; lâmpadas fluorescentes; produtos eletrônicos)?		
q Enterra	q Queima	q Vende
q Devolve para o fabricante	q Descarta junto com os resíduos sólidos domésticos	q Outro _____
27. Você sabe para onde são destinados os resíduos sólidos domésticos (lixo) coletados em sua casa/rua?		
q Aterro sanitário	q Aterro controlado	q Lixão
		q Não sei
28. Você acha que deveria ser cobrado pelo serviço de coleta de resíduos sólidos em sua cidade?		
q Sim	q Não	
Justifique: _____		
MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS		
29. Qual o tipo de pavimento em sua rua/bairro?		
q Asfalto	q Bloquete	q Terra/Cascalho
Outro _____		q
30. Qual o tipo de pavimento em sua calçada?		
q Cimento	q Piso cerâmico	q Grama
		q Terra
		q Outro
31. Existe sistema de drenagem de água de chuva em sua rua/bairro?	31a. Se sim, qual ?	31b. É suficiente?
	q Bueiro	q Sim
	q Rede de drenagem de água de chuva	q Não
	q Canaleta	
32. Existem problemas de alagamento em sua rua/bairro?		
33. Existem problemas de deslizamento de terra em sua rua/bairro ?		

34. Na sua rua/bairro, você observa resíduos (lixo) nas grades de bueiros após as chuvas?		
35. Sua casa tem rede de água de chuva?	35a. Se sim, qual o destino da água de chuva? <input type="checkbox"/> Rua <input type="checkbox"/> Bueiro <input type="checkbox"/> Rede de drenagem de água de chuva <input type="checkbox"/> Rede de esgoto <input type="checkbox"/> Não sei	
36. Sua casa tem área permeável (jardim, pavimento permeável, brita)? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	36a. Se sim, quanto da área da sua casa é permeável? <input type="checkbox"/> 0% <input type="checkbox"/> 10% <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 50% ou mais	
37. Quais alternativas para o controle da água de chuva sua casa possui? <input type="checkbox"/> Telhado verde <input type="checkbox"/> Piso permeável <input type="checkbox"/> Reaproveitamento <input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Outro _____		
38. Você acha que deveria ser cobrado pelo serviço de manejo e drenagem de água de chuva em sua cidade? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Justifique: _____		
39. Você ou alguma pessoa da sua família já teve problemas de saúde por causa da água, esgoto, resíduos sólidos (lixo) ou água de chuva? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, qual? _____		
40. Assinale o(s) principal (is) problema(s) de saneamento básico em sua rua/bairro: <input type="checkbox"/> Resíduos sólidos (Lixo) <input type="checkbox"/> Manejo e drenagem de água de chuva <input type="checkbox"/> Água <input type="checkbox"/> Esgoto		
40a. Sugestões/Reclamações: _____ _____ _____ _____ _____ _____		