



VITOR MEIRELES

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico



(47) 3258-0211



<https://www.vitormeireles.sc.gov.br/>



Rua Santa Catarina, 1122 - Centro

CEP: 89148-000

CNPJ: 79.372.520/0001-85

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITOR MEIRELES

Bento Francisco Silvy – Prefeito

Ivanor Boing – Vice-Prefeito

SECRETARIA DE ESPORTE, CULTURA E TURISMO

Darci Moreira - Secretário de Esporte, Cultura e Turismo

SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

Osmael Ern - Secretário de Assistência Social

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Alini Neili Masote – Secretária de Educação

SECRETARIA DE OBRAS E TRANSPORTES

Maurino Tose - Secretário de Obras e Transportes

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Luis Carlos Boing – Contador

SECRETARIA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PECUÁRIA E MEIO AMBIENTE

Greison Pianesser – Secretário de Agricultura, Silvicultura, Pecuária e Meio Ambiente.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, CIDADE E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Sidnei Darolt – Secretário de Planejamento, Cidade e Desenvolvimento Econômico

SECRETARIA DE SAÚDE

Marcelo Sadlowski - Secretário de Saúde

SECRETARIA DA INTENDÊNCIA DA BARRA DA PRATA

Alfeu Cardozo – Secretário da Intendência da Barra da Prata

**EQUIPE TÉCNICA DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DA REVISÃO
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITOR MEIRELES**

**Comissão do Conselho Municipal de Controle Social e Saneamento Básico
(CCMCSS - Decreto nº 119/2020)**

I - Representando o Governo Municipal:

a) Representante do Poder Legislativo:

- Maicon Montibeller (Titular)
- Daiani Sardagna (Suplente)

b) Representante da Secretaria Municipal de Saúde:

- Teilor Petersen (Titular)
- Micheli Scottini (Suplente)

**c) Representante da Secretaria Municipal de Agricultura, Silvicultura, pecuária e
Meio Ambiente:**

- Cesar Suave (Titular)
- Danilo Deluca (Suplente)

d) Representante da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos:

- Belmiro Frazão (Titular)
- Cleiton Alexandre Tose (Suplente)

**e) Representante da Secretaria Municipal de Planejamento, Cidade e
Desenvolvimento Econômico:**

- Patricia Bloemer Meneghelli (Titular)
- Sandro Lunelli (Suplente)

f) Representante do Departamento de Vigilância Sanitária Vigilância Sanitária:

- Telmo Luiz Koerich (Titular)
- Mateus Carlos (Suplente)

II - Representante da Sociedade Civil:

a) Conselho Municipal do Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Vitor Meireles:

- Vilmar Cescon (Titular)
- Cleiton Junior Machado (Suplente)

b) Associação dos Moradores do Perímetro Urbano de Vitor Meireles:

- Marcelino Darolt (Titular)
- Narcísio Fusinato (Suplente)

c) Câmara de Dirigentes Lojistas de Vitor Meireles:

- Adriana Boing (Titular)
- Jordana Aparecida Nicolodelli (Suplente)

d) Sindicato dos Agricultores Familiares de Vitor Meireles:

- Faustino Cardozo (Titular)
- Tarcísio Boing (Suplente)

e) Prestadores de Serviços de Coleta de Lixo de Vitor Meireles:

- Augustinho Ferreira (Titular)
- Lindomar Carvalho (Suplente)

e) Prestadores de Serviços de Abastecimento de Água de Vitor Meireles:

- Maicon Marcelo Fossa (Titular)
- Witmar Chiminello (Suplente)

ASSESSORIA TÉCNICA EXTERNA

EMPRESA EXECUTORA:

H2SA SOLUÇÕES EM SANEAMENTO AMBIENTAL

CNPJ: 25.248.297/0001-30 | CREA/SC: 146792-2

Endereço: Rua Anitápolis, n. 103, Sala 1, Laranjeiras, Rio do Sul – SC.

CEP: 89.167-426 | (47) 99605-6035

Site: <https://h2sa.com.br/> | e-mail: contato@h2sa.com.br

EQUIPE TÉCNICA

RESPONSÁVEL TÉCNICA:

Ana Carla da Silva

Engenheira Sanitarista, especialista em Perícia, Gestão e Auditoria Ambiental –
CREA/SC 141105-8

DEMAIS MEMBROS DA EQUIPE TÉCNICA:

João Luis Cunha dos Santos

Analista Ambiental, Engenheiro Sanitarista – CREA/SC 191088-9

Daniele Girardi

Analista Ambiental, Engenheira Sanitarista - CREA/SC 189280-7

Evelyn Passos Sanchotene

Engenheira Agrimensora, CREA/SC

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	12
2. FUNDAMENTAÇÃO HISTÓRICA DO PMSB DE VITOR MEIRELES	13
3. PRINCÍPIOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS	14
4. METODOLOGIA	16
5. PERÍODO DO PROJETO	17
6. OBJETIVOS.....	18
6.1. OBJETIVOS SETORIAIS	19
7. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PLANO.....	21
7.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL	23
7.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL	25
7.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	25
7.4. ANÁLISE CRÍTICA DA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL RELACIONADA AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	28
8. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE NA ELABORAÇÃO DO PLANO	29
9. ESTRUTURA INSTITUCIONAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITOR MEIRELES	31
10. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DE VITOR MEIRELES	32
10.1. DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO.....	33
10.2. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL SUSTENTÁVEL (IDMS)	34
10.2.1. Ilustração do IDMS de Vitor Meireles	36
10.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	38
10.3.1. Clima.....	38

10.3.2. Geologia e Pedologia.....	38
10.3.3. Geomorfologia e Relevo	39
10.3.4. Hidrografia.....	39
10.3.5. Vegetação	39
10.3.6. Unidades de Conservação	40
11. DIAGNÓSTICO SETORIAL DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES.....	40
11.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	41
11.2 SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	49
11.2.1 Diagnóstico Amostral dos Sistemas Individuais de Tratamento de Efluentes	49
11.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.....	54
11.3.1. Resíduos Sólidos Recicláveis	57
11.3.2. Resíduos dos Serviços da Saúde (RSS)	57
11.3.3. Resíduos da Limpeza Urbana	58
11.3.4. Resíduos da Construção Civil (RCC)	58
11.3.5. Resíduos Perigosos	59
11.3.6. Dados Financeiros da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	60
11.4 SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	62
11.4.1. Diagnóstico e Prognóstico dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Itajaí	62
11.4.1.1. Precipitação	64
11.4.1.2. Cenário tendencial das Demandas Hídricas.....	70
11.5 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL E CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE	71

12 MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO.....	76
13 PROGNÓSTICO, OBJETIVOS, METAS IMEDIATAS, DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	77
13.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	77
13.2 PROGNÓSTICOS DAS NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	80
13.2.1 Projeções das Demandas Estimadas para os Setores.....	80
13.3 METAS ESPECÍFICAS PARA OS SETORES DO SANEAMENTO BÁSICO	89
13.3.1 Metas específicas para o setor de Abastecimento de Água	90
Metas de Saneamento: Abastecimento de Água.....	99
13.3.2. Metas específicas para o setor de Esgotamento Sanitário.....	99
13.3.3. Metas Específicas para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	110
13.3.4. Metas Específicas para o Setor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	119
14. PROGRAMAS PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	127
14.1. JUSTIFICATIVAS.....	127
14.2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	127
14.3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	128
14.4. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	129
14.5. DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	130
15. ATIVIDADES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS	130

15.1 COMPATIBILIDADE COM OS RESPECTIVOS PLANOS PLURIANUAIS E COM OUTROS PLANOS GOVERNAMENTAIS CORRELATOS	131
15.2 FONTES DE INVESTIMENTOS PARA O SETOR.....	132
16. PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL E CONTINGENCIAL.....	142
16.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	143
16.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	150
16.3. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	152
16.4. DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	158
17. CONSIDERAÇÕES FINAIS	161
REFERÊNCIAS	163

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AGIR	Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí
BADOP	Banco de Dados Operacional
CASAN	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
CONCIDADES	Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano
CRFB	Constituição da República Federativa do Brasil
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FECAM	Federação Catarinense de Municípios
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GTEA	Grupo de Trabalho de Educação Ambiental
IB	Índice de balneabilidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDMS	Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável
IET	Índice do Estado Trófico
IQA	Índice de Qualidade de Água
NBR	Norma Brasileira
PCH	Pequena central hidrelétrica
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMEA	Política Municipal de Educação Municipal
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
ProMEA	Programa Municipal de Educação Ambiental
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SDS/SC	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Santa Catarina
SES	Sistemas de Esgotamento Sanitário
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
UFM	Unidade Fiscal Municipal
VISA	Vigilância Sanitária

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento trata da **Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Vitor Meireles**, uma vez que o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), foi instituído por meio da Lei nº 729, de 11 de Junho de 2010, estando em conformidade com as exigências previstas na Política Municipal de Saneamento Básico – Lei Municipal nº 729/2010 e na Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) – Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece no §4º, do Art. 19 que os Planos Municipais de Saneamento Básico devem ser revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos. Em complemento à legislação federal, a Política Municipal de Saneamento Básico de Vitor Meireles (Lei nº 729, de 11 de Junho de 2010) também determina em seu §4º, do Art. 16, que o PMSB deve ser avaliado anualmente e revisado periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração ou revisão do Plano Plurianual.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitor Meireles versão 2011 – originalmente desenvolvido com auxílio da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Santa Catarina (SDS/SC) que, no ano de 2009, anunciou a contratação de assessorias para desenvolver os planos municipais de saneamento básico de 180 municípios catarinenses.

As atividades de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico foram acompanhadas pela equipe técnica municipal e teve como base o plano original elaborado pelo Consórcio MPB Engenharia e Sanetal Engenharia & Consultoria em 2011. Para a revisão, contratou-se uma empresa especializada – H2SA Engenharia LTDA, com o intuito de assessorar tecnicamente a Comissão Municipal de Saneamento Básico, Conselho Municipal de Saneamento Básico e a Comissão Especial durante o processo de revisão do PMSB.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitor Meireles, consolidado em 2011, abrange todo o território do município, área urbana e rural, e contempla os serviços relativos a abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, e possuía a seguinte estrutura:

- Volume I - Consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Volume II – Processo de participação da sociedade na elaboração do plano;
- Volume III – Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população;
- Volume IV - Prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento; Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; e Ações para emergências e contingências;
- Volume V - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social;
- Volume VI – Elaboração do Sistema de Informações do Plano de Saneamento.

2. FUNDAMENTAÇÃO HISTÓRICA DO PMSB DE VITOR MEIRELES

O município de Vitor Meireles era chamado de Rio Preso pelos primeiros imigrantes que chegaram em meados de 1935, o nome advém do geográfica do local, devido aparentar estar preso entre barrancos e matas, mais tarde foi chamado de Alto Rio Dolmann e posteriormente de Forção. Em 1967 o povoado passou a chamar-se Vitor Meireles, nome dado em homenagem ao pintor catarinense.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitor Meireles fora elaborado no ano de 2013 e teve como principal fundamentação de planejamento para o setor de abastecimento de água potável os dados repassados pela prestadora de serviços, para os setores de drenagem urbana e esgotamento sanitário foram utilizadas informações da municipalidade e para o setor de resíduos sólidos a principal fonte de informações foi a Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí (AMAVI). A revisão PMSB de Vitor Meireles Versão 2021 contemplou as quatro áreas do saneamento básico:

- Sistema de abastecimento de água potável;
- Sistema de esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

3. PRINCÍPIOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Saneamento Básico é constituído por um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, pela disponibilização, pela manutenção, pela infraestrutura e pelas instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os seus instrumentos de medição;
- Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbanas; e
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

As ações de saneamento são consideradas preventivas para a saúde quando garantem a qualidade da água de abastecimento, a coleta, o tratamento e a disposição adequada de dejetos humanos e resíduos sólidos. Elas também são necessárias para prevenir a poluição dos corpos de água e a diminuir as consequências causadas pelas enchentes e inundações.

Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais, de acordo com a Lei nº 11.445/2007 e Medida Provisória nº 868, de 27 de dezembro de 2018:

I - Universalização do acesso;

II - Integralidade, compreendida como o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, que propicia à população o acesso de acordo com suas necessidades e maximiza a eficácia das ações e dos resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - Disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V- Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde, de recursos hídricos e outras de interesse social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - Eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - Estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento e à utilização de tecnologias apropriadas, consideradas a capacidade de pagamento dos usuários, a adoção de soluções graduais e progressivas e a melhoria da qualidade com ganhos de eficiência e redução dos custos para os usuários;

IX- Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X- Controle social;

XI- Segurança, qualidade, regularidade e continuidade;

XII- Integração das infraestruturas e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos; e,

XIII- Combate às perdas de água, inclusive na distribuição de água tratada, e estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários e fomento à eficiência energética, ao reuso de efluentes sanitários e ao aproveitamento de águas de chuva.

4. METODOLOGIA

Para a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitor Meireles, foram indicados membros que através do Decreto nº 119, de 23 de Dezembro de 2020 (Anexo I), passaram a integrar a Comissão Municipal para acompanhar o Processo de Revisão do PMSB e através do Decreto nº 2.915, de 28 de agosto de 2018 (Anexo II), foi nomeado os membros da Comissão do Conselho Municipal de Saneamento Básico, que é o conselho responsável por atuar na elaboração e discussão dos trabalhos de revisão no município.

Após esta definição, iniciou-se a coleta de informações atualizadas, no âmbito das quatro áreas de abrangência do Plano: Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Em posse aos dados, foi dado início ao processo de reedição do Volume I do PMSB, tendo em consideração os seguintes itens:

- Atualização dos dados socioeconômicos e ambientais;
- Atualização do diagnóstico dos serviços de saneamento básico municipal;
- Apresentação das Análises de Água realizadas com propósito de evidenciar futuramente formas distintas de Captação de Água para o município;
- Apresentação do Diagnóstico dos Sistemas Individuais de Tratamento de Esgoto;
- Apresentação do Sistema Coletivo de Tratamento de Esgoto;
- Apresentação do Programa de Educação Ambiental exercido pela municipalidade com enfoque nos Resíduos Sólidos Urbanos;
- Apresentação da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos exercida no município;
- Apresentação da Pesquisa de Percepção sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos Municipais;

- Inserção de dados oriundos dos Relatórios de Fiscalização da Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí (AGIR), que atua no município de Vitor Meireles, para inserção no diagnóstico e no prognóstico do PMSB – Versão Revisada;
- Realização do Prognóstico;
- Reedição dos Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Revisão das ações para emergências e contingências;
- Processo de participação social durante a elaboração do PMSB;
- Realização da Conferência Municipal de Saneamento Básico;
- Realização de Audiência Pública para validação e homologação do PMSB revisado;
- Redação do Projeto de Lei;
- Submissão à aprovação da Câmara Municipal de Vereadores.

Todas as etapas necessárias para o desenvolvimento do PMSB foram realizadas com participação social, com ampla divulgação e publicidade das atividades desenvolvidas. Os Programas, Projetos e Ações, foram discutidos e decididos em conjunto com a Comissão Municipal de Saneamento Básico e o Conselho Municipal de Saneamento Básico, e aprovado através do processo de participação social, por intermédio das reuniões técnicas, Audiência Pública, conforme será evidenciado no presente volume.

5. PERÍODO DO PROJETO

O período de planejamento adotado para a revisão do PMSB é de 20 anos conforme definido na Política Municipal de Saneamento Básico (Lei nº 1.574/2008) e aprovado nas reuniões da Comissão e Conselho Municipais. Assim, o período de 20 anos é datado a partir de 2022, com término em 2042. Para redefinição das metas e ações será adotado:

- Imediatas ou emergenciais (2022-2025) - até 03 anos;
- Curto prazo (2022-2031) – entre 04 a 09 anos;

- Médio prazo (2022-2037) – entre 10 a 15 anos;
- Longo prazo (2022- 2042) – entre 16 a 20 anos.

6. OBJETIVOS

A definição de objetivos e sua explicitação de maneira organizada é uma atividade essencial no planejamento de sistemas municipais de saneamento, e deve estar contida no PMSB.

Como objetivos gerais do planejamento em saneamento básico no Município de Vitor Meireles, foram considerados os seguintes:

- Garantir a qualidade ambiental como condição essencial para a promoção e melhoria da saúde coletiva;
- Adotar e manter a universalização dos sistemas e dos serviços de saneamento básico como meta permanente; e
- Promover a recuperação e o controle da qualidade ambiental, garantindo acesso pleno dos cidadãos aos serviços e sistemas de saneamento.

➤ Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição

- Garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, principalmente os mananciais destinados ao consumo humano;
- Adotar e manter a universalização dos sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes (em particular os domésticos) como meta permanente; e
- Promover o controle da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

➤ Abastecimento de Água às Populações e Atividades Econômicas

- Assegurar uma gestão racional da demanda de água, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas socioeconômicas;

- Garantir a quantidade de água necessária para o abastecimento às populações e o desenvolvimento das atividades econômicas; e
- Promover incremento na eficiência dos sistemas, por meio da redução das perdas na produção e na distribuição.

➤ **Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais**

- Definir a destinação de diversos resíduos provenientes da atividade humana; e
- Promover a identificação dos locais com aptidão para usos específicos relacionados ao saneamento ambiental.

➤ **Sistema Econômico-Financeiro**

- Promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento e a utilização racional dos recursos hídricos.

6.1. OBJETIVOS SETORIAIS

Os objetivos setoriais são descritos a seguir:

Sistema de Abastecimento de Água potável

- Diminuir as carências técnicas e de infraestrutura do setor de abastecimento de água, garantindo eficiência e eficácia no fornecimento de água a toda população;
- Estabelecer programas de melhorias contínuas dos sistemas de abastecimento atual em todo o território municipal;
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental; e
- Regularizar a prestação do serviço de abastecimento de água.

Sistema de Esgotamento Sanitário

- Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso aos serviços de tratamento de esgoto à população;
- Adaptar a infraestrutura disponível para tratamento de esgoto à realidade resultante do desenvolvimento socioeconômico do município;
- Proteger todos os mananciais do município, contribuindo no âmbito de bacia hidrográfica;
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

- Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso à limpeza pública para toda a população;
- Atender aos princípios da redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos, em busca da sustentabilidade do sistema;
- Diminuir a ineficiência financeira do sistema de gestão dos resíduos sólidos no município;
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental;
- Promover a valorização econômica dos resíduos sólidos do município;

Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas

- Organizar o sistema de gestão municipal, por meio da organização e obtenção dos dados do setor;
- Auxiliar no desenvolvimento de um mecanismo de sistema preventivo e de planejamento do setor;
- Efetivar ações de proteção dos mananciais e
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

7. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PLANO

O serviço público de saneamento básico é tratado expressamente na Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), especificamente em seus artigos 21 (Inciso XX) e 23 (Inciso IX), que determinam as competências da União, dos Estados-Membros, do Distrito Federal e dos Municípios; art. 225, que disciplina o direito ambiental ecologicamente equilibrado; e o art. 196, no que tange ao direito à saúde e sua relação com esta espécie de serviço.

Entre as leis federais mais importantes aplicáveis ao setor de saneamento pode-se citar a Lei nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), regulamentada pelo Decreto Nº 7.217/2010, o qual foi alterado pelos decretos nº 8.211/2014, nº 8.629/2015 e nº 9.254/2017, e que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, definindo o município como o titular dos serviços públicos de saneamento básico, e tornando-o responsável em formular a Política Municipal de Saneamento Básico, elaborar o seu plano municipal de saneamento básico, definir o ente responsável pela regulação e fiscalização, adotar parâmetros de controle dos serviços executados pelo operador, fixar direitos e deveres dos usuários, estabelecer mecanismos de controle social, promover a universalização ao acesso dos serviços de saneamento básico, definir metas, entre outras ações. Os planos de saneamento básico constituem uma das ferramentas da Lei nº 11.445/2007.

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) – corresponde a um dos programas e ações desenvolvidos pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), que possui como principal objetivo a garantia dos direitos humanos de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, seguindo os princípios da equidade, universalidade e integralidade. Alguns órgãos governamentais que compartilham destes objetivos são: Ministério das Cidades, o Ministério da Saúde, através da Fundação Nacional de Saúde, e Ministério da Integração Nacional.

A Resolução recomendada nº 33/2007 sugeriu prazos para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico no âmbito federal, estadual e municipal e a instituição de Grupos de Trabalho para formularem a proposta de planejamento para a elaboração dos

planos. O governo federal não cumpriu o prazo para elaboração do PLANSAB estipulado na referida resolução para 31 de dezembro de 2008, sendo o PLANSAB aprovado pelo Decreto nº 8.141 de 20 de novembro no ano de 2013 e pela Portaria nº 171, de 09 de abril de 2014. Ainda conforme a resolução nº 33/2007, os planos municipais de saneamento básico deveriam ter sido apresentados até 31 de dezembro de 2013. Porém, em função da dificuldade de estruturação técnica dos municípios e o não cumprimento dos prazos pela esfera federal e estadual, o decreto nº 8.211/2014 estendeu o prazo para regularização dos planos municipais de saneamento até o dia 31 de dezembro de 2015. Porém, o prazo de entrega do PMSB fora adiado pelos decretos nº 8.629/2015 e nº 9.254, de 29 de dezembro 2017. Este último, estabeleceu que após 31 de dezembro de 2019, os municípios que não tiverem seus PMSBs instituídos, estarão impedidos de terem acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitor Meireles foram utilizados os principais instrumentos legais relacionados com o setor de saneamento brasileiro, com abrangência nas esferas federal e estadual. A Lei Nº 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Ainda presume a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado). Institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pré-consumo e pós-consumo. Cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor

que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. No que concerne ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva.

7.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

Além da constituição federal e a PNSB já mencionadas, outra lei federal de grande importância para o saneamento básico é a Lei nº 11.107/2005 (regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.017/2007), que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos, na qual se destaca dentre outros artigos, o estabelecido no seu Art. 2º, §3º: “Os consórcios públicos poderão outorgar concessão, permissão ou autorização de obras ou serviços públicos mediante autorização prevista no contrato de consórcio público, que deverá indicar de forma específica o objeto da concessão, permissão ou autorização e as condições a que deverá atender, observada a legislação de normas gerais em vigor”.

O tratamento legal do saneamento básico está presente em alguns dispositivos de leis ordinárias, que não dispõem especificamente sobre este serviço público, entre as quais podem ser citadas, como principais: Lei nº 6.776/1979 – Lei de Parcelamento do Solo –, Lei nº 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde –, e Lei nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade. Salienta-se que estas legislações tratam superficialmente do serviço de saneamento básico, apesar deste tipo de serviço público ser considerado essencial para a vida dos cidadãos em distintos aspectos: ambiental, saúde pública e desenvolvimento urbano.

É importante destacar também a Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, pois trata do uso racional e sustentável da água. Esta lei proporciona meios para organizar, regradar e controlar as disponibilidades e os diversos usos da água, recurso essencial ao desenvolvimento social e econômico. Os planos de saneamento básico devem estar compatíveis com os demais setores de planejamento que englobam a manutenção da qualidade e salubridade ambiental, tais como o Plano de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas.

Além destas, a Lei nº 12.651/2012, que institui o Código Florestal Brasileiro, tem relevância para o planejamento em saneamento, pois discorre sobre o uso sustentável dos recursos naturais, da preservação dos recursos hídricos e suas áreas de preservação permanente, de modo a garantir a quantidade e a qualidade destes.

Outros dispositivos legais, em nível federal, que merecem destaque são:

- **Lei Nº 6.776/1979 – Lei de Parcelamento do Solo**, alterada pela Lei Nº 9.785/1999, disciplina o parcelamento do solo urbano, estabelecendo em seu art. 2º, in verbis: "Art. 2º - O parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas as disposições desta Lei e das legislações estaduais e municipais pertinentes."
- **Lei Nº 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde** - regulamentada pelo DECRETO Nº 1.651, de 28 de setembro de 1995, regula as ações e serviços de saúde em todo o território nacional e estabelece, entre outras coisas, os princípios, as diretrizes e os objetivos do Sistema Único de Saúde (SUS)
- **Lei Nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade** - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Seus princípios básicos são o planejamento participativo e a função social da propriedade.
- **PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017, Anexo III** do Ministério da Saúde, que “estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”;
- **Resolução CONAMA nº 357/2005**, que “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes”;
- **Resolução CONAMA nº 377/2006**, que “dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário”;
- **Resolução CONAMA nº 380/2006**, que "retifica a Resolução CONAMA Nº 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de

esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados”;

- **Resolução CONAMA nº 430/2011**, que “altera a resolução CONAMA 357/2005, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes”.

7.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento básico no Estado de Santa Catarina são:

- A **Lei nº 6.320/83** – Código Estadual de Saúde;
- A **Lei nº 6.739/1985** – Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos que foi alterado pela Lei nº 11. 508 de 2000;
- A **Lei nº 9.022/1993** – Cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Santa Catarina;
- A **Lei nº 79/1993** – Institui o Fundo Estadual e Habitação Popular e Saneamento (FEHABS) e dá outras providências;
- A **Lei nº 9.748 de 1994** – Estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina;
- A **Lei nº 13.517/2005** – Estabelece a Política Estadual de Saneamento;
- A **Lei nº 13.557/2005** – Estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos;
- A **Lei nº 14.675/2009** – Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.

7.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

As leis municipais que possuem relação com o processo de elaboração e revisão do PMSB de Vitor Meireles estão listadas a seguir:

- A **Lei nº 729/2010** – ESTABELECE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.
- O **Decreto nº 118/2020** – DISPÕE SOBRE A CRIAÇÃO DO CONSELHO MUNICIPAL DE CONTROLE SOCIAL DE SANEAMENTO BÁSICO NO

ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES-SC E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

- O **Decreto nº 119/2020** – -INSTITUIR A COMISSÃO DO CONSELHO MUNICIPAL DE CONTROLE SOCIAL E SANEAMENTO BÁSICO, NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES-SC;
- A **Lei nº 729/2010** – ESTABELECE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS;
- A **Lei nº 859/2013** – APROVA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS;
- A **Lei Complementar nº 149/2022** – DISPÕE SOBRE O CÓDIGO DE OBRAS E EDIFICAÇÕES DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES/SC E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS;
- O **Decreto 08/2010** – DEFINE A ESTRUTURA RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO E HOMOLOGAÇÃO DOS PRODUTOS REFERENTES A ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS;
- O **Decreto 58/2019** – NOMEIA MEMBROS PARA COMPORER O CONSELHO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE VITOR MEIRELES E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.
- A **Lei nº 666/2009** – ALTERA DISPOSIÇÕES DA LEI Nº 413/2000 A QUAL VERSA SOBRE AS AÇÕES DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE NO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS;
- A **Lei nº 139/2020** – DISPÕE SOBRE O PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.
- A **Lei nº 1017/2018** – "INSTITUI NO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA (REURB) DE QUE TRATA A LEI FEDERAL Nº 13.465/2017 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS;
- A **Lei Complementar nº 52/2018** – "INSTITUI NO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA (REURB) DE QUE TRATA A LEI FEDERAL Nº 13.465/2017 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS;

- A **Lei nº 171/1992** – DISPÕE SOBRE AS NORMAS DE SAÚDE EM VIGILÂNCIA SANITÁRIA, ESTABELECE PENALIDADES E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS.;
- A **Lei Ordinária nº 99/1991** – AUTORIZA FIRMAR CONVÊNIO COM A CASAN E ESTABELECE OUTRAS PROVIDÊNCIAS.
- A **Lei Ordinária nº 1.006/2018** – RATIFICA A RESOLUÇÃO Nº 1, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2018, DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DOS MUNICÍPIOS DA AMAVI - CIM-AMAVI QUE ALTERA O CONTRATO DE CONSÓRCIO PÚBLICO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.;
- A **Lei nº 687/2009** – CRIA O FUNDO MUNICIPAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - FMHIS E INSTITUI O CONSELHO GESTOR DO FMHIS;
- A **Lei nº 62/1990** - FIRMA CONVÊNIO COM O GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, ATRAVÉS DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E DO MEIO AMBIENTE - SEDUMA, E ESTABELECE OUTRAS PROVIDÊNCIAS;
- A **Lei nº 11/2003** - DISPÕE SOBRE O IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA ISSQN, DE COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS;
- A **Lei nº 342/1997** – CRIA O FUNDO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL - F.M.D.R. E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.;
- A **Lei nº 125/1991** – CRIA O FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS;
- A **Lei nº 689/2009** – INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - PMEA E CRIA O GRUPO DE TRABALHO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - GTEA;

7.4. ANÁLISE CRÍTICA DA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL RELACIONADA AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O município de Vitor Meireles instituiu em 2010 a Política Municipal de Saneamento Básico – por meio da Lei nº 729/2010. Em seu art. 2º, inciso I, alínea “**a, b, c e d**” considera como parte constituinte dos serviços de saneamento básico o abastecimento de água potável, esgoto sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos e elucida no seu art. 7º, inciso I o princípio fundamental da universalização dos serviços de saneamento básico.

De modo a complementar a Política Municipal de Saneamento Básico, a lei complementar nº 139/2020, que institui o Plano Diretor de Participativo do Município de Vitor Meireles, reforça a preocupação referente à preservação da qualidade das águas dos rios e nascentes e com a melhoria do sistema de abastecimento de água e os demais serviços de saneamento básico do município.

No ano de 2013, o município instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico, atendendo o prazo estabelecido na resolução recomendada nº 08/2010, estando de acordo também com a redação dos decretos nº 8.211/2014 e nº 8.629/2015 que reforçam a obrigatoriedade do PMSB para os municípios terem acesso aos recursos da União referentes aos serviços de saneamento básico.

As resoluções citadas destacam também a obrigatoriedade de implementação do controle social do município, que deve ser instituído por meio de legislação específica, realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do art. 34 do Decreto nº 7217/2010. São aceitos como mecanismos de controle social a garantia da participação da população nas etapas de planejamento, acompanhamento e fiscalização dos serviços de saneamento. Neste sentido, Vitor Meireles contou com a Comissão Municipal de acompanhamento da revisão do PMSB, garantindo a representação popular no processo decisório do planejamento do município. Maiores detalhes sobre o processo de participação da sociedade civil podem ser encontrados no tópico de Mobilização e Comunicação Social deste Plano Municipal de Saneamento Básico.

Apesar das legislações do município realizarem considerações acerca os serviços de saneamento básico, é importante implementação de legislação específica que garanta

a padronização dos sistemas de drenagem urbana no município e para regulamentação dos sistemas de drenagem de águas pluviais das edificações urbanas do município.

8. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE NA ELABORAÇÃO DO PLANO

A participação da população em processos decisórios é fundamental para garantir a corresponsabilidade entre órgão público e comunidade. Os atores sociais que interferem na qualidade do ambiente e de vida na região podem ser organizados em alguns grupos:

- O poder público representado pelos órgãos do Poder Legislativo, Executivo, Judiciário, situados em diversos níveis municipal, estadual e nacional. Organismos internacionais também são representativos;
- O poder econômico, que se exerce a partir de empresas do segundo e terceiro setor, através das indústrias, comércio e serviços;
- O poder do saber e da informação que se concentra nos centros de pesquisa dos centros acadêmicos, na rede formal de ensino e nos meios de comunicação;
- O poder da organização da sociedade civil que se expressa através das organizações sociais e Movimentos Sociais com suas diferentes representações: sindicatos, cooperativas, associações, comunidades de igrejas, entre outros.

Os Atores Sociais possuem funções específicas relacionadas ao seu tipo de interferência no meio ambiente e na qualidade de vida: pesquisas, ações técnicas de preservação, controle ou recuperação de passivos ambientais, investimentos, fiscalização, organização, capacitação, comunicação, etc.

No Município de Vitor Meireles, os atores sociais identificados compreendem a Prefeitura Municipal e suas secretarias, o setor empresarial (indústria e comércio), a rede escolar municipal e estadual, a sociedade civil organizada (grupos, associações), Polícia Militar e Polícia Civil, Defesa Civil, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), Centrais Elétricas de Santa Catarina

(CELESC), CASAN, Secretária de Saúde - detentora de diversas ações que promovem o saneamento ambiental e a qualidade de vida para a população, APP, CDL.

Além dos atores citados, há diversos agentes públicos que se configuram como participantes importantes, os quais, em função de suas atribuições, não podem ser ignorados quando o assunto é Saneamento Básico Municipal: o Ministério Público, que auxilia na fiscalização do cumprimento da legislação, e a Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí (AMAVI) que presta assessoria técnica ao Município em diversas áreas, entre elas a do saneamento básico. Por fim, deve ser mencionado outro ator de peso: a Câmara Municipal de Vereadores que exerce um papel especial no contexto do desenvolvimento em qualquer Município.

O Quadro 1 exemplifica os atores sociais que se destacam nas esferas municipais, intermunicipais, estaduais e federais.

Quadro 1. Identificação dos Atores Sociais

ESFERA	ATORES SOCIAIS
MUNICIPAL	STR de Vitor Meireles; Sindicato Rural de Vitor Meireles; Cooperativa Regional Agropecuária Alto Vale do Itajaí Ltda (CRAVIL); Associação dos Municípios do Vale do Itajaí (AMAVI);
INTERMUNICIPAL	Secretaria Regional de Desenvolvimento de Blumenau, representante do poder do Estado na região, a Associação de Municípios do Vale do Itajaí (AMAVI); Associação dos Engenheiros e Arquitetos do Médio Vale do Itajaí (AEAMVI); Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí conhecedores da realidade local e que acompanham, dentre outros planos, projetos e políticas relacionadas ao saneamento básico na região; e a Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí (AGIR), que possui diversas competências a nível municipal dentre estas pode-se citar a regulação, controle e fiscalização dos serviços de saneamento básico.
ESTADUAL	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Sustentável, responsável pelo projeto dos Planos Municipais de Saneamento Básico nos municípios de pequeno porte e representa o Estado de Santa Catarina em suas políticas ambientais, juntamente com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) e a Instituto do Meio Ambiente (IMA). A Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) e a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina

	(CIDASC) detentoras de conhecimento, tecnologia e extensão voltados para o desenvolvimento sustentável do meio rural e que possui dados e levantamentos importante para a caracterização adequada dos municípios catarinenses. A Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC), Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) e UNIASSELVI apresentam profissionais detentores de conhecimento acadêmico capaz auxiliar o município no desenvolvimento de seu plano de saneamento. Da mesma forma, destacam-se os Conselhos Regionais de Engenharias e Arquitetura, Química, Biologia e Medicina Veterinária, que representam os profissionais atuantes na região e que podem contribuir e agregar conhecimento as atividades dos planos.
FEDERAL	Como representantes do Governo Federal destacam-se como atores fundamentais para o processo de elaboração do PMSB e sua revisão, os Ministérios: das Cidades, da Saúde e do Meio Ambiente, bem como seus órgãos subordinados: Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), Instituto Trata Brasil, Agência Nacional das Águas (ANA), etc.

Fonte: H2SA Engenharia, 2019.

A participação da população em processos decisórios é fundamental para garantir a corresponsabilidade entre órgão público e comunidade. Durante o desenvolvimento do trabalho, a participação popular ocorreu através de reuniões, uma conferência e audiências públicas, realizadas em diferentes momentos do processo de elaboração do PMSB. Os relatórios relativos às reuniões, conferência e audiências públicas realizadas estão apresentados no item Participação Social, presente neste plano.

9. ESTRUTURA INSTITUCIONAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITOR MEIRELES

Para proceder à revisão do PMSB de Vitor Meireles, foi necessário compreender a estrutura organizacional do município quanto aos serviços de saneamento básico, onde foi possível verificar que o plano não dispõe de uma estrutura institucional exclusiva para a gestão dos serviços de saneamento básico.

Alguns órgãos municipais estão diretamente relacionados às questões do Saneamento Básico, como a Secretaria de Saúde, Secretaria de Educação e Secretaria de Planejamento e de Meio Ambiente.

O dispositivo legal que influencia a gestão do setor de saneamento básico no Município de Vitor Meireles é a Política Municipal de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 729/2010, que regulamenta e disciplina, de acordo com seu Art. 1º, as diretrizes, o planejamento, a execução e a fiscalização das ações, obras e serviços de saneamento básico no Município.

A estrutura dos serviços de saneamento básico no Município de Vitor Meireles está organizada na seguinte maneira:

- **Esgotamento Sanitário; Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana:** Serviços vinculados à Secretaria de Obras e Serviços Urbanos.
- **Serviços de Abastecimento de Água:** Este serviço é prestado pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) regulamentado por meio da Lei Municipal nº 99/1991.
- **Resíduos dos Serviços de Saúde:** A coleta dos resíduos de serviços de saúde sépticos é realizada, atualmente, pela Empresa Geral, por intermédio do contrato nº 110/2018 com a Prefeitura de Vitor Meireles para prestação de serviço de coleta nos estabelecimentos administrados pela municipalidade.

10. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DE VITOR MEIRELES

Neste capítulo apresenta-se, de forma sucinta, os dados socioeconômicos e ambientais do Município de Vitor Meireles.

Estes dados têm importância na quantificação e qualificação do perfil econômico e social do município, o que faz com que a etapa de planejamento do saneamento básico do município considere métodos, técnicas e processos contemplando suas respectivas peculiaridades locais e regionais, se articule com as políticas de desenvolvimento

urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social e o uso de tecnologias adequadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas.

A elaboração produtiva de um diagnóstico é essencial para o planejamento, definição de planos de trabalho e formulação dos instrumentos de regulação para o setor de saneamento. Na fase de levantamento de dados, as informações foram coletadas, tratadas, analisadas, para posteriormente serem disponibilizadas. Para tal, o estudo foi baseado em dados primários e secundários, contendo a área de abrangência, visitas a campo e coleta de dados. O diagnóstico contempla ainda, a apresentação de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, apontando as causas das deficiências detectadas para os serviços de saneamento básico.

A prefeitura de Vitor Meireles disponibilizou toda a documentação necessária para o processo de revisão do PMSB, onde foi possível fazer um levantamento perante os serviços prestados no município de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Manejo de Resíduos Sólidos e Serviço de Limpeza Urbana e de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais. Porém, mesmo com o fornecimento destes dados, ainda houve fragmentação de informação em diferentes setores e a indisponibilidade de algumas outras – consequências da ausência de uma gestão centralizada e organizada do setor – dificultou a construção de um diagnóstico mais preciso.

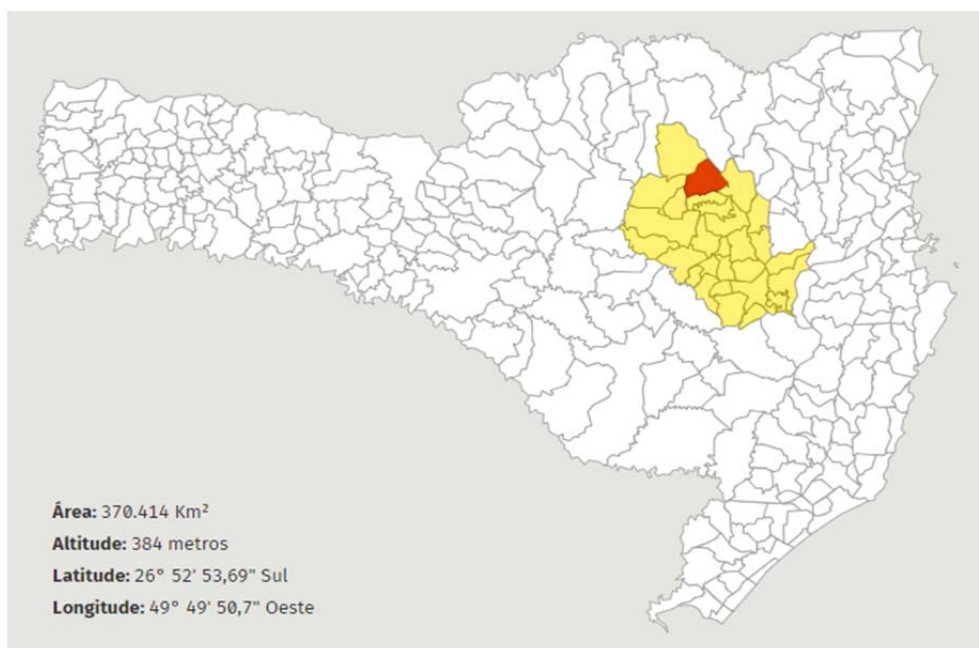
Como descrito anteriormente, a gestão do saneamento por parte do município é pouco explorada. Muitos métodos de controle de gestão ainda não foram devidamente implantados e organizados em um setor específico, sendo este um dos objetivos dispostos no cronograma de metas do presente plano.

10.1. DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

O Município de Vitor Meireles está localizado na microrregião do Alto Vale do Itajaí, na mesorregião do Vale do Itajaí, dentro da vertente atlântica do litoral do Estado

de Santa Catarina, a uma latitude de 26°52' 53,69" Sul e longitude de 49° 49' 50,7" Oeste.

Figura 1 – Localização do Município de Vitor Meireles



Fonte: AMAVI, 2021.

10.2. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL SUSTENTÁVEL (IDMS)

De acordo com a Federação Catarinense de Municípios (FECAM) o Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS) é uma ferramenta utilizada para aplicar o conceito de desenvolvimento sustentável de um município. Este conceito é construído a partir de diversos indicadores fundamentais para diagnosticar o desenvolvimento de uma cidade.

Pode-se considerar a construção deste índice de sustentabilidade como um método de apoio à gestão, cuja capacidade é de evidenciar as prioridades municipais e regionais e situar as municipalidades em relação a um cenário futuro desejável.

A sustentabilidade é entendida como o desenvolvimento equilibrado das dimensões Social, Cultural, Ambiental, Econômica e Político-institucional.

- Distribuição de pesos para o IDMS

A utilização de informações para a construção do índice é através da distribuição de pesos entre as dimensões, sendo cada um deles 25% do índice geral, ou seja, o peso para cada uma das quatro dimensões equivale a ¼ do valor máximo de IDMS, que é 1,000. Já, nas subdimensões, os pesos são distribuídos de maneira diferente devido à disponibilidade de informações para cada área.

- **Cálculo do IDMS**

Na fórmula do índice de sustentabilidade é calculado através de uma média ponderada entre as subdimensões para obtenção do valor para cada dimensão e com a média aritmética entre as dimensões encontra-se o valor do IDMS.

Pode-se observar na fórmula abaixo como ocorre o desenvolvimento de cálculo do índice geral.

$$IDMS = \frac{IDMSsc + IDMSe + IDMSa + IDMSpi}{4}$$

Onde:

IDMS: Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável.

IDMSsc: Índice de Desenvolvimento Municipal Sociocultural.

IDMSe: Índice de Desenvolvimento Municipal Econômico.

IDMSa: Índice de Desenvolvimento Municipal Ambiental.

IDMSpi: Índice de Desenvolvimento Municipal Político-institucional.

- **Classificação**

Os índices são classificados em categorias, as quais qualificam o município em relação as dimensões. Segue no quadro abaixo, a relação entre os valores do IDMS e suas respectivas classificações:

Quadro 2 – Classificação dos Valores de IDMS

CLASSIFICAÇÃO	VALOR DO IDMS
ALTO	Maior ou igual a 0,875
MÉDIO ALTO	Maior ou igual a 0,750 e menor do que 0,875

MÉDIO	Maior ou igual a 0,625 e menor do que 0,750
MÉDIO BAIXO	Maior ou igual a 0,500 e menor do que 0,625
BAIXO	Menor do 0,500

Fonte: FECAM, 2020.

10.2.1. Ilustração do IDMS de Vitor Meireles

Com base nas informações da FECAM, o Índice de 2020 do Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS) que o município de Vitor Meireles possui é de 0,530 que de acordo com o quadro de classificações se qualifica como médio baixo – acima da média dos municípios catarinenses 0,305. A seguir a exemplificação para cada dimensão que consta no índice geral do município.

10.2.1.1. Sociocultural

A dimensão Sociocultural do município tem, até o momento, valor igual à 0,656 – classificado como médio – e, neste valor está relacionado informações referentes à:

- Educação: possui um índice de 0,615 - classificado como médio e considera as subdimensões de acesso e permanência escolar, desempenho escolar, infraestrutura escolar e qualidade de ensino.
- Saúde: possui um índice de 0,722 – classificado como médio e considera as subdimensões de cobertura da atenção básica, fatores de risco e proteção, morbidade e mortalidade.
- Cultura: possui um índice de 0,495 – classificado como baixo e considera as subdimensões de estrutura de gestão para promoção da cultura, infraestrutura cultural, iniciativas da sociedade e recursos na cultura.
- Habitação: possui um índice de 0,767 – classificado como alto e considera as subdimensões de estrutura de gestão para políticas habitacionais e qualidade habitacional.

10.2.1.2. Econômica

A dimensão Econômica do município compreende, até o momento, um valor igual à 0,428 – classificado como baixo – e, neste valor está incluso informações referentes à:

- Economia: possui um índice de 0,428 – classificado como baixo e considera as subdimensões de agregação de valor econômico, dinamismo econômico e nível de renda.

10.2.1.3. Ambiental

A dimensão Ambiental do município compreende, até o momento, um valor igual à 0,345 – classificado como médio baixo – e, neste valor está incluso informações referentes à:

- Meio Ambiente: possui um índice de 0,345 – classificado como médio baixo e considera as subdimensões de cobertura de saneamento básico, gestão ambiental e preservação ambiental.

10.2.1.4. Político Institucional

A dimensão Político Institucional do município compreende, até o momento, um valor igual à 0,694 – classificado como médio – e, neste valor está incluso informações referentes à:

- Finanças Públicas: possui um índice de 0,710 – classificado como médio - e considera as subdimensões de capacidade de receita, estímulo ao investimento e saúde financeira.
- Gestão Pública: possui um índice de 0,766 – classificado como médio alto - e considera as subdimensões de articulação com o exterior, capacidade de planejamento, gestão financeira, governo eletrônico e qualidade do quadro funcional.
- Participação Social: possui um índice de 0,601 – classificado como médio baixo - e considera as subdimensões de participação eleitoral e representatividade de gêneros.

Pode-se observar, com os valores dos índices de Meio Ambiente do município de Vitor Meireles, que a subdimensão relacionada à cobertura de saneamento básico, que compreende a quantidade de domicílios atendidos por rede pública de água e domicílios com acesso geral de rede de esgoto ou fossa séptica, é precária e encontra-se entre os índices mais baixos do IDMS do município, com 0,345 - classificado como

baixo – ficando abaixo da média do estado de Santa Catarina – índice de 0,385 – classificado como baixo também, o menor nível da classificação.

10.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

10.3.1. Clima

Segundo dados da Prefeitura Municipal de Vitor Meireles, o clima do município, conforme Köppen, classifica-se como mesotérmico úmido com verões quentes. A temperatura média anual é de 19,13° Celsius, com uma precipitação média anual de 1,374 mm (Agência Brasileira de Meteorologia, 2021).

10.3.2. Geologia e Pedologia

A Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí é geologicamente formada por litologias de embasamento catarinense (Escudo Catarinense), que incluem rochas magmáticas e metamórficas mais antigas, rochas sedimentares e vulcânicas da Bacia Sedimentar do Paraná e sedimentos mais recentes ainda não consolidados. Especificamente dentro desta região ocorrem rochas do Complexo Granulítico, Complexo Tabuleiro, Complexo Brusque, Grupo Itajaí e Grupo Itararé. A maior extensão do território compõe parte do arcabouço geológico mais antigo e é formado por rochas metamórficas gnáissicas granulíticas. Parte considerável do Município de Vitor Meireles, onde afloram os granulitos, a morfologia é suavizada e os vales assumem a forma de “U” aberto formando planícies com centenas de metros de largura (AUMOND, 2005). Dentre as formações rochosas, está o Grupo Itararé, presente no Município de Vitor Meireles, formado por argilitos, ritmitos, diamictitos, arenitos e conglomerados. Neste local, a estrutura planar das rochas, característica do planalto sedimentar, modelou a paisagem construindo grandes planos inexistentes no embasamento cristalino (AUMOND, 2005).

A alteração dessas rochas gerou regionalmente solos Podzólicos Vermelho-Amarelo (Argissolos) e Cambissolos com horizonte B incipiente. Os primeiros se caracterizam por serem solos profundos (1 a 2 m), são bem drenados com marcante diferenciação entre o horizonte A, mais arenoso, e o horizonte B mais argiloso. Os Cambissolos são de menor espessura (0,5 a 1,5m) consistindo de solos jovens, que ainda estão trocando suas características. São solos susceptíveis a erosão, principalmente quando o relevo é acidentado. Nas planícies aluvionares altas se formam

com frequência solos da ordem Glei Húmico, apresentando excesso de umidade, elevado teor de matéria orgânica e por isso apresentam cores acinzentadas.

Os argissolos mais profundos, ocorrentes nos altos campos de Vitor Meireles, representam excelente fonte de matéria-prima para uso na indústria cerâmica de revestimento regional (pisos e azulejos) e cerâmica estrutural local (tijolos, telhas e lajes) (AUMOND, 2005).

10.3.3. Geomorfologia e Relevo

No município há formações consideradas como relevo montanhoso. O relevo é muito acidentado, havendo elevações que atingem aproximadamente 1000m de altitude com uma geomorfologia composta pelas bacias e coberturas sedimentares, depressão de Zonas Carboníferas Catarinense e embasamento em estilo complexo sobre a Serras do Tabuleiro/Itajaí (DINF, 2015).

10.3.4. Hidrografia

De acordo com a prefeitura, o município é banhado pelos rios; Palmital, Sabugueiro, Gabiroba, Deneke, Abelha, Jacú, Gabirobinha, Mangueira, Anta Gorda, Hercílio, Das Frutas, Do Veado, Platê, Jundiá, Wigande, Itajaí do Oeste e Krauel, dando destaque aos rios Palmital, Sabugueiro e Itajaí do Oeste, por serem os mais expressivos no município (PREFEITURA MUNICIPAL DE VITOR MEIRELES, 2021).

10.3.5. Vegetação

O município de Vitor Meireles possui a primeira Reserva Federal do Alto Vale do Itajaí (ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico), em função não só da imensidade de recursos naturais existentes, mas, principalmente pela importância genética de seus mais de 8.000 pinheiros com mais de 200 anos e árvores nobres como a canela, o sassafrás e o cedro.

Em termos de vegetação a área que inclui o Município de Vitor Meireles acha-se hoje destituída da sua vegetação natural original que outrora se constituía de Floresta Ombrófila Mista no seu estrato de Floresta Montana, que dá lugar, em parte, a vegetação natural secundária nos seus estágios inicial e médio de regeneração e, em parte, a vegetação antrópica do tipo secundária sem palmeiras (SANTA CATARINA / GAPLAN, 1986).

10.3.6. Unidades de Conservação

Atualmente o município de Vitor Meireles possui uma única Unidade de Conservação sendo ela de âmbito federal, a Área de Relevante Interesse Ecológico da Serra da Abelha com extensão territorial de 4.251 hectares e tem milhares de araucárias centenárias. Foi criada por motivação da Apremavi, através da Resolução 005 de 17.10.90 do CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente e referendada por Decreto Presidencial publicado no Diário Oficial da União no dia 28 de maio de 1996.

Nesta área existem aproximadamente 8.000 araucárias adultas, com idade superior a 200 anos. O sub bosque é formado por espécies como a canela sassafrás, canela amarela, canela fogo, canela preta, canela garuva, cedro, palmito, pau óleo, pindabuna, angico, casca danta, andrade, e nos locais onde já houve interferência humana surgem vassourões, canela guaica e bracinga. A área da Serra da Abelha também possui centenas de nascentes que abastecem vários ribeirões com belas cachoeiras, dentre os quais se destacam o Rio Deneke, o Rio da Prata e o Rio Varaneira, que desembocam no Rio Itajaí do Norte. A altitude varia de 400 a 800 metros, com a existência de vales estreitos e profundos, além de pequenas cavernas. Existem também áreas planas, principalmente nas margens dos rios e no planalto onde ocorre a araucária.

11. DIAGNÓSTICO SETORIAL DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES

Neste tópico consta o diagnóstico das quatro áreas de abrangência do saneamento básico do município de Vitor Meireles. O diagnóstico foi efetuado a partir de visitas técnicas *in loco*, coleta de documentação juntamente com o titular e os prestadores dos serviços, relato dos conselheiros que atuam na Comissão Municipal para Acompanhamento da Revisão do Plano de Saneamento Básico, com devido registro fotográfico e descrição detalhada dos elementos observados e avaliados.

11.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O serviço de abastecimento de água no município de Vitor Meireles é atualmente concedido e prestado pela CASAN via convênio 184/93, iniciando-se em 30/06/1993 e com término previsto para 30/06/2023. Com o advento da Lei Federal nº11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, os titulares da prestação de serviços, neste caso o município, deveria adotar as medidas administrativas e jurídicas para plena adaptação a esta legislação, no entanto, observa-se que o município não realizou a adaptação legal integralmente à legislação federal, uma vez que para que o município fique em consonância com a legislação e com a prestadora de serviço terceirizada, haveria a necessidade de celebração de um contrato de programa com uma entidade não integrante da administração do município. Diante do visto, a CASAN continua a executar as atividades orientadas pelo Convênio de Concessão 184/93.

O sistema atual da CASAN de Vitor Meireles capta água regularmente de duas fontes, a partir do manancial Ribeirão Sabugueiro, onde é possível captar aproximadamente 3l/s de água e um poço localizado próximo à estação para captação de águas subterrâneas, sendo captado 6l/s de água do local. A companhia também possui dois pontos de captação localizados em nascentes do ribeirão Sabugueiro, possível aproveitamento de 3l/s e uma grotta localizada no ribeirão Palmitinho, onde é possível captar 4l/s de água com as condições de instalação atual no município.

Segundo informações da CASAN o índice médio de perdas físicas de água na distribuição (IPD) nos últimos 12 meses foi de 30%.

Referente a população atendida pelo abastecimento de água fornecida pela CASAN, desde 2016, houve um acréscimo de 19,4% na população atendida de maneira geral, conforme o quadro abaixo, sendo que a população atendida compreende 100% da população urbana da sede e 21,17% da população rural, onde são atendidas as localidades de: Palmitos, Sabugueiro, Salto Dollmann, Margem Esquerda, Tifa Capivara, Ribeirão Jacu e Ribeirão do Tigre. A CASAN atualmente atende a 51,9% do município, levando em conta a projeção populacional da AMAVI (4907 habitantes) e os dados enviados pela CASAN (2547 habitantes).

Figura 02 – Tabela da população atendida

População atendida

POPULAÇÃO ATENDIDA COM SAA	ANO					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
URBANA	1.616	1.726	1.445	1.499	1.488	1.505
TOTAL	2.133	2.190	2.269	2.367	2.484	2.547

*Atualizado até agosto de 2021

Fonte: CASAN (2021).

Figura 03 – População - Série histórica

População - Série histórica					
Ano	Urbana		Rural		Total
1970	<i>Não aplicável</i>				
1980	<i>Não aplicável</i>				
1991	447	7,2%	5.756	92,8%	6.203
2000	1.098	19,9%	4.421	80,1%	5.519
2010	1.445	27,8%	3.762	72,2%	5.207
2021	<i>Estimativas não possuem divisão</i>				4.907

Fonte: SIDRA - IBGE.

Fonte: IBGE, (2021).

Atualmente, a CASAN opera em Vitor Meireles com três agentes administrativos para a execução das atividades realizadas na agência local, localizada na Rua Germano Possamai, onde é encontrada a própria estação de tratamento de água.

Figura 04 – Localização da agência da CASAN



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Até agosto do ano de 2021, de acordo com a CASAN, a mesma possui um parque de hidrômetros que contempla 851 unidades de idade média de 7,3 anos e com índice de 100% de hidrometração, sendo o percentual de perdas do município de 21,24%, uma melhoria de aproximadamente 2,45% comparado com o ano de 2016, e uma melhoria de 5,47% quando comparado com o ano de 2020.

Figura 05 – Quantidade de hidrômetros

Quadro - Quantidade de Hidrômetros

HIDRÔMETROS	ANO					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
QUANTIDADE (unid.)	718	739	765	796	834	851
ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO (%)	100	100	100	100	100	100

*Atualizado até agosto de 2021

Fonte: CASAN, (2021).

Figura 06 – Índice de perdas totais

O índice de perdas totais:

- Referente ao ano 2021: 21,24% (até agosto de 2021).
- Referência ano 2020: 26,71%
- Referência ano 2019: 23,14%
- Referência ano 2018: 22,83%
- Referência ano 2017: 22,88%
- Referência ano 2016: 23,69%

Fonte: CASAN, (2021).

Quanto a questões financeiras, desde o ano de 2016 até o ano de 2020, foram faturados R\$ 3.222.915,57 pela CASAN, sendo R\$ 3.161,678,43 destes, gastos com diversas despesas, incluindo investimentos no município que totalizaram R\$ 222.219 investidos em ligações de água, instalações de hidrômetros, instalações de boosters, equipamentos para a ETA e programa de perdas para o município.

Figura 07 – Faturamento anual

Faturamento anual

ANO	Fat Água Com Hidro	Fat Água Sem Hidro	Fat Serviços	Fat Devolução	Fat Multa	Faturamento Total
2017	583.765,88	0,00	3.389,42	-1.401,17	4.265,92	590.020,05
2018	632.067,48	0,00	4.085,66	-922,10	4.813,58	640.044,62
2019	678.841,19	0,00	3.209,96	-1.589,01	5.543,81	686.005,95
2020	677.587,30	0,00	5.442,60	-2.536,01	5.311,78	685.805,67
TOTAL	3.093.169,76	0,00	19.644,64	-8.323,85	23.617,59	3.128.108,14

Fonte: CASAN, (2021).

Figura 08 – Receitas e Despesas

Receita e Despesas

Especificação	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
DESPESAS DE PESSOAL (R\$)	219.369,94	328.662,50	427.442,93	288.990,94	345.563,09	1.610.028,40
DESPESAS DE MATERIAL (R\$)	35.905,81	34.013,31	34.463,04	48.674,59	47.763,58	200.850,33
SERVIÇOS DE TERCEIROS (R\$)	74.342,66	69.024,06	75.254,68	73.953,11	72.821,26	365.395,77
DESPESAS GERAIS (R\$)	98.957,09	107.874,53	113.952,34	86.487,53	73.958,63	481.230,12
DEPRECIações, PROVISóES E AMORTIZaçóES (R\$)	14.580,36	25.239,37	30.342,78	30.661,72	53.153,49	153.977,72
DESPESAS FINANCEIRAS (R\$)	52.284,79	46.117,60	75.414,83	55.653,35	32.850,08	289.057,30
DESPESAS FISCAIS TRIBUTÁRIAS E PROVISóES (R\$)	30.400,83	6.591,06	9.073,20	32.900,66	5.372,87	111.815,83
DESPESAS NÃO OPERACIONAIS (R\$)	0,00	190,62	20,31	39,20	5.372,87	5.623,00
IMPOSTOS DE RENDA E CONTRIBUIçãO SOCIAL DIFERIDOS (R\$)	-8.052,91	-4.200,31	-45.863,60	7.271,91	-5.425,13	-56.270,04
TOTAL RECEITA (R\$)	561.769,82	613.890,89	657.568,50	700.833,65	688.852,71	3.222.915,57
TOTAL DESPESAS (R\$)	517.787,57	613.512,74	720.100,51	624.633,01	685.644,60	3.161.678,43
RECEITA – DESPESAS (R\$)	43.982,25	378,15	-62.532,01	76.200,64	3.208,11	61.237,14

Fonte: CASAN, (2021).

No ano de 2020, a CASAN produziu um volume de 129.815 m³ de água, sendo 94,105 m³ desta água consumidos e 27.503 m³ perdidos. A água produzida pela CASAN fica armazenada em cinco reservatórios localizados ao lado da estação de tratamento de água e é separado em cinco reservatórios apoiados, um com volume de 45 m³ e os demais com 20 m³ cada, totalizando 125 m³ de água armazenada a ser distribuídas às 913 economias ativas, 806 residências, 43 públicas, 7 industriais e 57 comerciais, pelos 47.580 metros de rede de distribuição instalados no município.

Figura 09 – Tabela com ligações (totais, ativas e ativas micromedidas) e economias (ativas e ativas micromedidas).

Ligações (Totais, Ativas e Ativas micromedidas).

LIGAÇÕES	ANO					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
ATIVA MICROMEDIDAS	718	739	765	796	834	851
TOTAL	718	739	765	796	834	851

*Atualizado até agosto de 2021.

Economias (Ativas e Ativas micromedidas).

UNIDADES AUTONOMAS	ANO					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
RESIDENCIAL	675	693	718	749	786	806
PÚBLICA	38	40	40	41	41	43
INDUSTRIAL	7	7	8	8	8	7
COMERCIAL	44	56	56	55	57	57
TOTAL	764	796	822	853	892	913

*Atualizado até agosto de 2021.

Volume de água tratada global da estação (macromedição na saída da estação) e o volume utilizado no município (macromedição na adutora de água tratada).

ANO	VOLUME DE AGUA PRODUZIDO (m³)	VOLUME DE AGUA UTILIZADO (m³)	VOLUME DE PERDAS (m³)
2016	113.568	86.510	26.719
2017	117.791	90.236	26.715
2018	120.329	92.117	27.157
2019	124.864	95.137	28.507
2020	129.815	94.105	27.503
2021*	94.139	73.666	19.875

*Atualizado até agosto de 2021

Fonte: CASAN, (2021).

A CASAN também se negou a apresentar o relatório de execução detalhado referente as metas imediatas e de curto prazo do PMSB prévio, informando que não compete a CASAN apresentar o relatório devido a situações jurídicas relatadas ainda neste item, em específico, a questão de o município não possuir contrato de programa com a companhia, sendo utilizado de instrumento jurídico apenas um convênio, ato tal vetado pela Lei Federal 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Sendo assim, considerando as metas propostas e os investimentos realizados pela CASAN, em conjunto com as informações obtidas, não é possível concluir se todas as ações foram realizadas ou não.

Quanto ao sistema operacionalizado pela prefeitura juntamente com o Estado, o mesmo atende a localidade Barra da Prata, contendo 42 ligações. A captação é realizada em uma nascente e o tratamento é realizado somente por filtro lento e desinfecção. O sistema possui uma adutora de água bruta de 65mm de diâmetro e 3.000m de extensão. A reservação é realizada através de 2 reservatórios de fibra de vidro com capacidade de 20m³ cada. A rede distribuição possui uma extensão de 2.830m, sendo que as ligações não possuem hidrômetro.

Figura 10 – Filtro existente atualmente



Fonte: Autor, (2021).

Figura 11 – Reservatórios existentes atualmente



Fonte: Autor, (2021)

Foi verificado que as condições atuais deste sistema não atendem mais a demanda da população da localidade de Barra da Prata, sendo necessário uma atualização.

Para as melhorias do sistema, foi projetado o tratamento realizado também por filtro lento, porém, com aperfeiçoamentos. Atualmente, a localidade de Barra da Prata, compreende 60 famílias, considerando 3,5 pessoas por família, teremos uma população de em média de 210 pessoas, desta forma, será necessário a utilização de dois filtros, em forma de retângulos, os filtros serão de 02 por 7,5 metros, considerando a taxa infiltração de $3\text{m}^3/\text{m}^2/\text{dia}$ para filtros lentos com a utilização de areia. O processo de filtração lenta consiste em um tratamento simplificado no qual a água passa por um meio filtrante de granulometria fina, em baixa velocidade de escoamento, e a purificação ocorre através de mecanismos biológicos, físicos e químicos.

Para a desinfecção será utilizado um dispositivo conhecido como clorador simplificado (figura abaixo) juntamente com um registro. A desinfecção será através da utilização de hipoclorito de sódio a 12%.

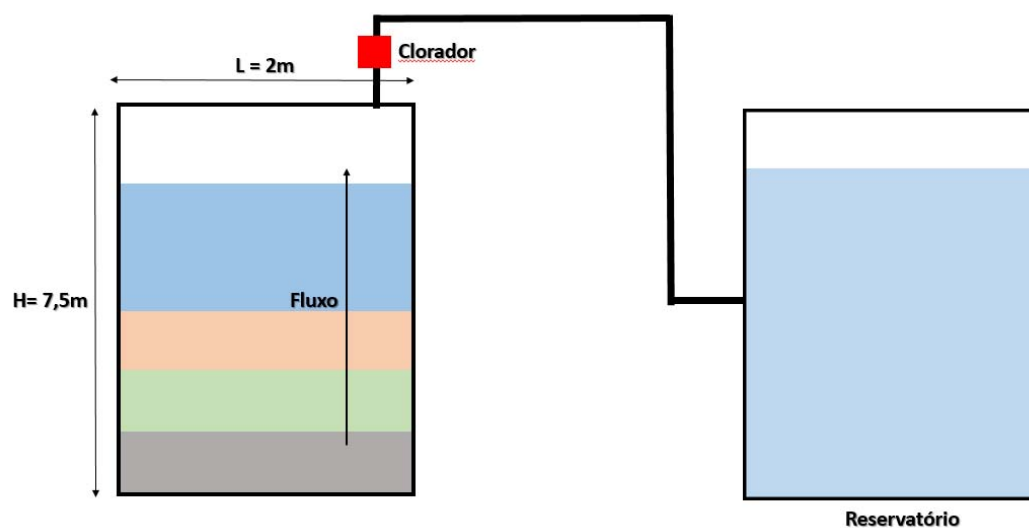
Figura 12 – Modelos de cloradores simplificados



Fonte: FUNASA, (2014).

Com a utilização do registro, será possível dosar a quantidade de hipoclorito de sódio a 12%, onde por hora será necessário 68,9 mg, totalizando 12,5 litros de hipoclorito de sódio por mês. Considerando um consumo diário de 63m^3 por dia, será necessário que os reservatórios tenham capacidade para 16 mil litros.

Figura 13 – Esquema do fluxo com o clorador e o reservatório.



Fonte: o autor, (2022).

11.2 SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário no município de Vitor Meireles atualmente é composto por sistemas individuais, constituídos por sua maioria de fossas e filtros, e na ausência destes encaminhados sem qualquer tratamento às galerias de águas pluviais ou diretamente aos corpos de água da região.

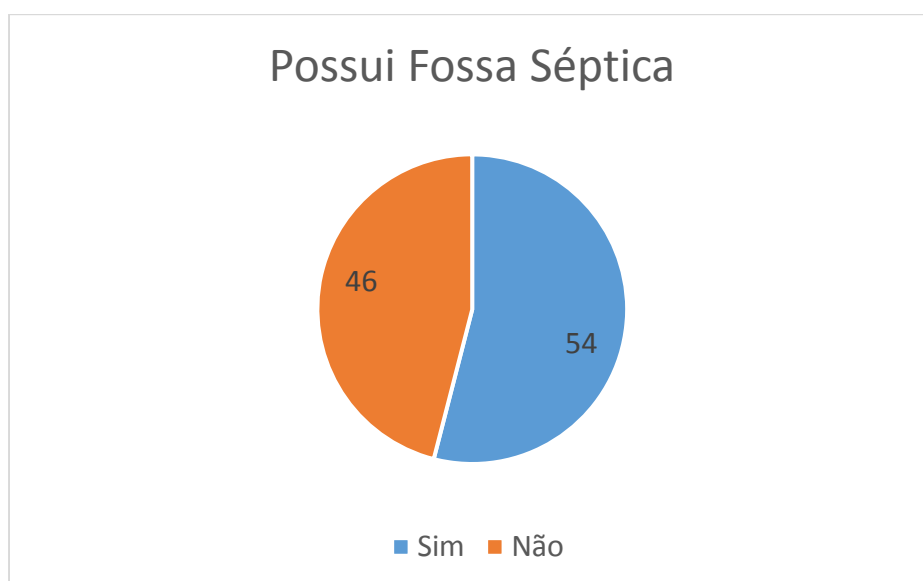
11.2.1 Diagnóstico Amostral dos Sistemas Individuais de Tratamento de Efluentes

Como já descrito anteriormente, tal pesquisa foi importante para averiguar a situação dos sistemas individuais do município, por meio da realização de questionamentos acerca da instalação e manutenção do sistema de cada residência, e assim, com os resultados obtidos, possibilitar que o município tome decisões de maneira adequada, além de poder elaborar programas que busquem a implantação das ações previstas em planejamentos. Com dados atuais a respeito do saneamento básico municipal também ocorre o aumento da eficiência das ações e a qualidade dos investimentos ocasionando a melhora do saneamento municipal como um todo.

Conforme pode ser verificado no Diagnóstico Amostral dos Sistemas Individuais de Tratamento de Esgoto Doméstico do Município de Vitor Meireles de 2018 (Anexo V), a pesquisa obteve 180 questionários aplicados ao todo, cerca de 12 agentes comunitários de saúde (ACS) estiveram envolvidos e auxiliaram no processo de aplicação dos questionários, justamente pela permeabilidade que estes possuem na comunidade. Os ACS participaram de um treinamento no dia 20 de setembro de 2021, ao todo o treinamento durou 5h.

No Gráfico 1, é demonstrado o resultado da primeira pergunta do questionário, referente à existência de fossa séptica nos domicílios. Pode-se observar que 54% da população entrevistada afirmam possuir tanque séptico instalado em suas residências, outros 46% afirmam não possuir fossa séptica, em desacordo com o previsto na legislação e com o Plano Diretor Municipal.

Gráfico 1. Existência de fossa séptica

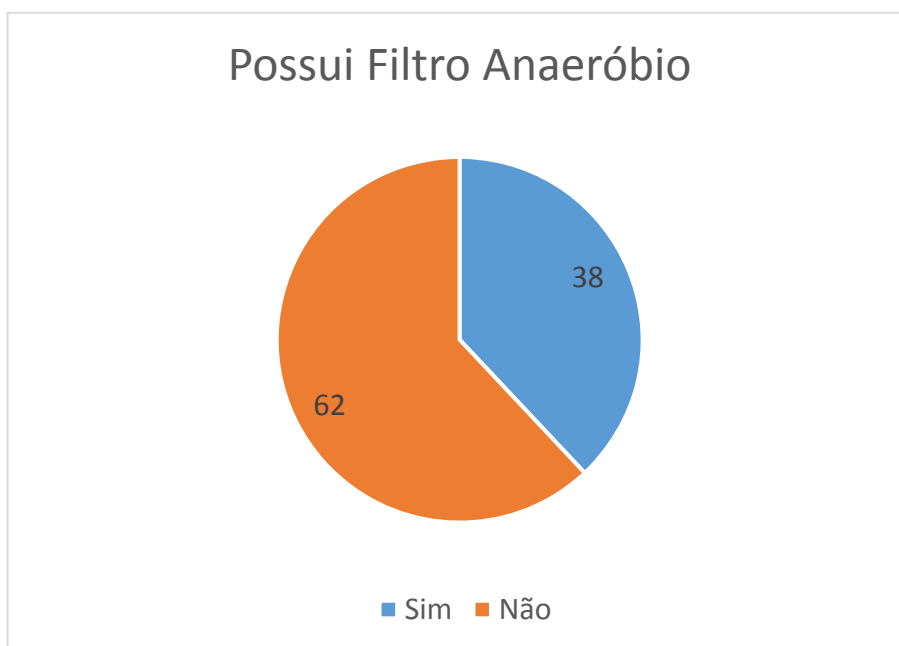


Fonte: H2SA Soluções em Saneamento Ambiental, 2021.

Posteriormente perguntou-se a respeito da existência de filtros anaeróbios nas residências (Gráfico 2). Neste caso houve uma diminuição no número de respostas positivas. Apenas 38% dos entrevistados afirmaram possuir filtro anaeróbio. Essa diferença pode ser explicada, pois uma parte dos sistemas do município é mais antiga e na época de sua construção não era cobrada a instalação de um sistema de tratamento

secundário. Em contrapartida, 62% dos entrevistados afirmaram não possuir filtro anaeróbio.

Gráfico 2. Existência de filtro anaeróbio



Fonte: H2SA Soluções em Saneamento Ambiental, 2021.

Segundo a NBR 7229 (ABNT, 1993) é importante também que o sistema fossa e filtro possua uma placa de identificação com informações sobre critérios de projeto. De acordo com as normas, NBR7227 (ABNT, 1993) e NBR 13969 (ABNT, 1997), o sistema fossa-filtro deve estar a uma distância adequada de construções, árvores, poços freáticos, etc.

Além de conhecer a localização do sistema, conforme já mencionado anteriormente, as tampas devem estar acessíveis. O ideal é que as tampas estejam visíveis ou com acesso facilitado.

É imprescindível questionar a população acerca da realização da limpeza de seu sistema individual, visto que a limpeza eficiente e periódica dos sistemas fossa-filtro é fundamental para o bom funcionamento do tratamento, caso contrário, torna-se apenas uma caixa de passagem (GOETTEN et al, 2015). Em relação a esse questionamento, os resultados obtidos apresentam-se preocupantes, visto que 2% dos avaliados que

realizam a limpeza de seus sistemas, independente de fazer com a periodicidade exigida no projeto, enquanto 98% declaram não realizar a limpeza em seus sistemas.

Destaca-se a importância da realização da limpeza periódica do sistema de esgotamento sanitário individual instalado nas propriedades do município, visto que é possível evitar contaminação do solo e principalmente do lençol freático, além de diminuir a disseminação de doenças como diarreia, giardíase, febre tifoide entre outras, as doenças supracitadas surgem devido a falta do tratamento de limpeza dos sistemas individuais, não havendo a eliminação de agentes patogênicos.

Gráfico 3. Realiza limpeza regular



Fonte: H2SA Soluções em Saneamento Ambiental, 2021.

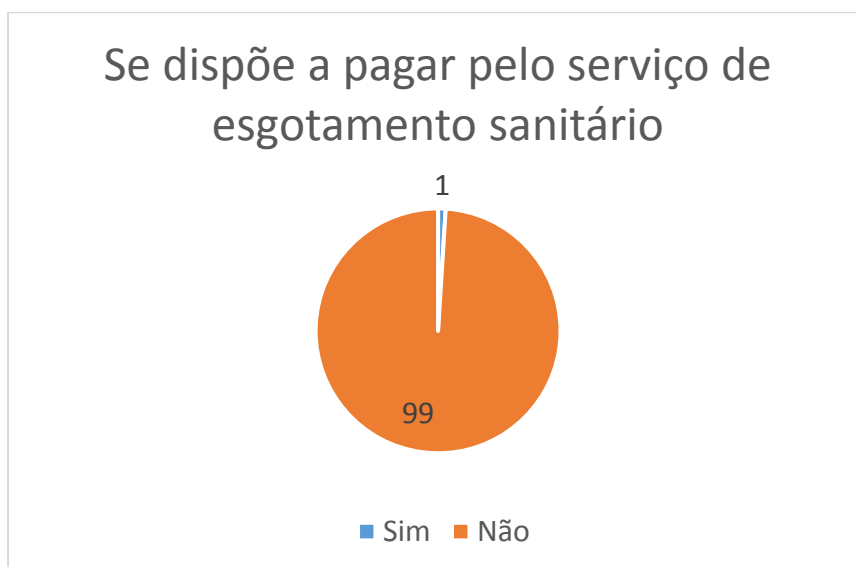
Na pesquisa realizada no município de Vitor Meireles verificou-se uma grande parcela da população com o tanque séptico instalado nas residências. O maior problema encontrado foi à baixa parcela de residências que realiza a limpeza periódica do sistema, fato que prejudica a eficiência sistema de tratamento da residência. Isto pode ser explicado, pois parte dos sistemas instalados são antigos e na época que estes foram construídos não se atentava ao fato da necessidade de tratamento complementar ao sistema. Para as localidades com menor proporção de filtro anaeróbio é necessária a realização de ações de educação ambiental e sanitária para a população pela vigilância

sanitária em conjunto com a prefeitura do município. Além de um aumento na fiscalização nestas áreas.

Outras situações críticas encontradas no trabalho são: grande parcela dos sistemas do município que não possuem placa de identificação; grande existência de ligações pluviais, tanto no tanque séptico como no filtro anaeróbico, diminuindo a eficiência do sistema; existência de mais de uma residência ocupando o mesmo sistema, fato que pode causar uma sobrecarga de efluente no sistema; não existência de projeto nos sistemas e conseqüentemente a falta de vistoria.

Para implementar uma política pública de saneamento básico adequada às necessidades do município é preciso possuir informações corretas e atuais do cenário municipal. Assim o Município pode tomar decisões de maneira adequada, além de elaborar programas que busquem a implementação das ações previstas em planejamento. Com dados atuais a respeito do saneamento básico municipal, também ocorre o aumento da eficiência das ações e a qualidade dos investimentos ocasionando a melhora do saneamento municipal. Abaixo mostra-se a porcentagem da população que se dispõe a pagar pelo serviço de esgotamento sanitário.

Gráfico 4 – Se dispõe a pagar pelo serviço de esgotamento sanitário



Fonte: H2SA Soluções em Saneamento Ambiental, 2021.

Apenas 1% da população se demonstrou disposta a pagar pelo serviço de saneamento, demonstrando que não há a viabilidade de instalação de uma estação de tratamento no município de Vitor Meireles, desta forma, sugere-se que a melhor solução para o município é continuar com o sistema individual de fossa de filtro, porém, em vista dos resultados obtidos em relação a limpeza periódica, faz-se necessário que haja uma maior cobrança deste tipo de manutenção dos sistemas.

11.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

A responsável direta pela gestão de resíduos sólidos domiciliares no município é a empresa Serviços Guto Ltda EPP, a empresa realiza a execução dos serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e destinação final ao aterro sanitário localizado no município de Brusque, à aproximadamente 163,7 km de distância do município de Vitor Meireles. O município realizou a aquisição um caminhão novo com compactador e uma caçamba basculante com capacidade para 12m³, para manejo de resíduos sólidos recicláveis, recursos do convênio com a FUNASA nº 906648/2020.

Segundo os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento de 2019, 3.000 habitantes são atendidos com os serviços de coleta de resíduos, sendo que destes, 1.382 residem na área urbana de Vitor Meireles. Ainda de acordo com dados do SNIS (2019), 40,00% da população era atendida com frequência de duas ou três vezes por semana, e 60,00% era atendida com frequência de uma vez por semana, sendo que não existe coleta diária, sendo a parcela da população que é atendida com a coleta diária é zero.

A coleta convencional passou a ser realizada três vezes na semana para a área urbana do município, e uma vez na semana para coleta seletiva, através da empresa Guto Ltda EPP. Para a área rural a coleta convencional é realizada em pontos de coleta três vezes na semana, já a coleta seletiva é realizada uma vez a cada dois meses, também realizada em pontos estratégicos do município.

No portal oficial do município é possível verificar os dias em que as coletas do resíduo convencional é realizada nos bairros. Conforme o quadro a seguir:

	Cronograma Coleta
--	--------------------------

Tipo	Convencional	Seletiva
Bairros/ Localidades	Terça e Quinta-feira	Terça-feira
	<ul style="list-style-type: none"> • Facão; • Serrinha; • Abelinha; • Gabiroba; • Tigre; • Funil; • Sabugueiro • Faxinal • Palmito Alto • Caminho do Campo • Palmitinho • Serra da Abelha II • Cinco Lote • Varaneira • Santa Cruz dos Pinhais • Denick II • Paca • Campo Lençol • Barra da Prata • Rio Bruno • Denick I • Fruta 	<ul style="list-style-type: none"> • Facão; • Serrinha; • Abelinha; • Gabiroba; • Tigre; • Funil; • Sabugueiro • Faxinal • Palmito Alto • Caminho do Campo • Palmitinho • Serra da Abelha II • Cinco Lote • Varaneira • Santa Cruz dos Pinhais • Denick II • Paca • Campo Lençol • Barra da Prata • Rio Bruno • Denick I • Fruta

Fonte: Prefeitura Municipal de Vitor Meireles, 2014 (adaptado).

De acordo com os dados obtidos através do INIS, na tabela 1 pode-se verificar a geração de resíduos depositados em aterro durante os anos de 2012 a 2019.

Tabela 1. Quantidade de resíduos depositados no aterro sanitário do município de Brusque (aterro sanitário recicle) entre 2012 e 2019.

UP007 - Quantidade de RDO e RPU recebida na unidade de processamento (ton)	
Ano de Referência	
2012	162,1
2013	186,4
2014	164,7
2015	163,1
2016	163,5
2017	167,6
2018	201,4
2019	211,9

Fonte: SNIS, 2019.

Tabela 2. Quantidade de resíduos depositados no aterro sanitário no ano de 2015 a 2020.

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Total Depositado (em toneladas/ano)	163,1	163,5	167,6	201,4	211,9	239,2	1146,7

Fonte: SNIS, 2022.

Nota-se que a quantidade de resíduos enviados ao aterro aumentou gradativamente ao longo dos anos, onde se verifica um aumento expressivo no ano de 2017 e 2020. Segundo dados do SNIS, município de Vitor Meireles tem uma geração de resíduos per capita de 0,13 Kg/hab.dia,

Tabela 3. Composição gravimétrica dos resíduos da coleta convencional.

Metal (%)	Vidro (%)	Papel (%)	Plástico (%)	Orgânicos (%)	Outros (%)
7,8	1,95	1,3	1	43,1	43,1

Fonte: SNIS, 2021.

A partir das composições gravimétricas é possível observar que as maiores porcentagens correspondem a resíduos orgânicos na primeira amostragem e o metal na segunda amostragem. Esses valores poderiam ser reduzidos com a implantação de composteiras nas residências e investimento em educação ambiental para que os munícipes compreendam a sua importância no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos, e como o processo de segregação dos resíduos na fonte geradora implica na boa gestão desse setor.

A composição gravimétrica realizada a partir da coleta seletiva será demonstrada no item seguinte.

11.3.1. Resíduos Sólidos Recicláveis

De acordo com os dados fornecidos pela municipalidade ao SNIS (2020) os resíduos foram coletados por uma empresa terceirizada Serviços Guto Ltda EPP e a quantidade de resíduos recicláveis coletadas no ano de referência, foi de 80 toneladas, sendo que 8 toneladas eram de papel/ papelão; 48 toneladas de metais; 8 toneladas de plásticos e 12 toneladas de vidros.

11.3.2. Resíduos dos Serviços da Saúde (RSS)

Os resíduos de saúde são coletados, com veículo exclusivo para este serviço, por empresa contratada através de um contrato de prestação de serviço. A empresa contratada para realizar a coleta, transporte e Serviço Guto Ltda EPP. A disposição final dos RSS, segundo o SNIS (2022) é realizada em valas sépticas no aterro sanitário da empresa Recycle, no município de Brusque/SC.

No ano de 2020, de acordo com o SNIS, cerca de 110 kg foram coletados.

Quantidade (Kg)	Municípios
-----------------	------------

143	Apiúna
100	Ascurra
72	Benedito Novo
100	Botuverá
110	Vitor Meireles
600	Gaspar
160	Guabiruba
1280	Indaial
913	Pomerode
98	Rodeio
1620	Timbó

Fonte: PGIRS, 2015.

11.3.3. Resíduos da Limpeza Urbana

A Prefeitura de Vitor Meireles realiza serviços lavagem de vias e praças, podas de árvores, limpeza de feiras livres ou mercados, limpeza de bocas de lobo, pinturas de meio-fio, limpeza de lotes vagos e remoção de animais mortos de vias públicas. Em relação aos serviços de capinas e roçadas, os mesmos são realizados de forma manual e mecanizada.

11.3.4. Resíduos da Construção Civil (RCC)

Quanto à gestão dos resíduos gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis do município, estes são de responsabilidade do gerador de acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010. De acordo com informações repassadas pela municipalidade ao SNIS em 2018, referente ao ano de 2017, o município de Vitor Meireles não executa a coleta dos RCC, porém percebe a presença de agentes autônomos que prestam esse serviço utilizando-se de caminhões tipo basculantes ou carrocerias.

11.3.5. Resíduos Perigosos

O município não dispõe de muitas informações sobre a geração e destinação final de resíduos perigosos. É importante destacar que, estabelecimentos geradores deste tipo de resíduos, como embalagens de agrotóxicos, por exemplo, são responsáveis pelo seu gerenciamento, e devem possuir um PGRS para a atividade.

LEGISLAÇÕES QUE TRATAM DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM VITOR MEIRELES

No município de Vitor Meireles, têm-se algumas legislações atualizadas que tratam acerca da temática de resíduos sólidos, tais como a Lei nº 840 de 8 março de 2013 que institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e dá outras providências e descreve o seguinte:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, tendo como integrantes os municípios de Agrolândia, Agronômica, Atalanta, Aurora, Braço do Trombudo, Chapadão do Lageado, Dona Emma, Ibirama, Imbuia, Ituporanga, José Boiteux, Laurentino, Lontras, Mirim Doce, Petrolândia, Pouso Redondo, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Salete, Santa Terezinha, Taió, Trombudo Central, Vidal Ramos, Vitor Meireles e Witmarsum, nos termos do Anexo Único que faz parte integrante da presente lei, com o objetivo de articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para execução de serviços de manejo e gestão dos Resíduos Sólidos em todo o território do Município, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 12.305/2010 e Decreto Federal nº 7.404/2010.

Art. 2º O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, instituído por esta Lei, será implementado, executado e fiscalizado através da gestão associada pelo Consórcio Intermunicipal Multifinalitário dos Municípios da AMAVI - CIM-AMAVI, do qual o município é integrante, mediante contrato de programa e rateio.

Art. 3º Para implementação e execução da gestão dos resíduos sólidos de competência do município, fica o Consórcio Intermunicipal Multifinalitário dos Municípios da AMAVI - CIM-AMAVI autorizado a executar, terceirizar ou conceder mediante processo licitatório, no todo ou de parte os serviços inerentes a coleta, o transporte, o tratamento, o processamento e a disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domésticos.

Art. 4º Para execução eficiente dos Planos Municipais de Saneamento e do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos com a correspondente gestão associada, aprovados nos municípios da Região do CIM-AMAVI, será criada Agência Intermunicipal Regional de Regulação dos Serviços de Saneamento dos Municípios do Alto Vale do Itajaí, objetivando atender os propósitos da política regional definida em conjunto com as comunidades locais.

11.3.6. Dados Financeiros da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos

Legislações envolvidas

O Código Tributário do Município de Vitor Meireles instituído pela Lei Complementar nº 032/2007 o Art. 236, § 2º menciona o seguinte:

fica facultado a administração pública, lançar juntamente com o imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana, unicamente a Taxa da Coleta de Lixo.

Art. 393 A Taxa de Serviços Urbanos de Coleta de Lixo tem como fato gerador a prestação de serviços de limpeza urbana e da coleta de lixo domiciliar, feita pelo Município ou por empresa previamente contratada pela Municipalidade para tal fim.

Art. 395 O valor anual da Taxa de Coleta de Lixo será:

I - Para o ano de 2018, correspondente a 45 UFM's;

II - Para o ano de 2019 e seguintes, correspondente a 65 UFM's.

Parágrafo único. O pagamento integral da Taxa de Lixo até a data do seu vencimento assegura ao contribuinte o direito a um desconto de 15% (quinze por cento). (Redação dada pela Lei Complementar nº 95/2017)

Tabela 4. Valores relacionados com a gestão e manejo de RSU.

Tipo de serviço	Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado			
	Própria	Empresa	Total	
Coleta de resíduos domiciliares e públicos	0,00	220.000,00	220.000,00	R\$/ano
Coleta de serviços de saúde	0	34.331,06	34.331,06	R\$/ano
Varição de logradouros públicos	19.000,00	0	19.000,00	R\$/ano
Demais serviços	0,00	0	140.351,27	R\$/ano
TOTAL	19.000,00	254.331,06	413.682,33	R\$/ano

Fonte: SNIS, 2021 (Ano de referência: 2019).

Têm-se, ainda, as receitas orçadas e arrecadadas, relacionadas com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos do município no ano de 2019. Estes valores podem ser visualizados na tabela 5.

Tabela 5: Receitas orçadas e arrecadadas no ano de 2019

Receita	2019
Receita arrecadada com taxas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano)	37.237,92R\$/ ano
Despesas, segundo o agente executor (R\$/ano)	37.237,92R\$/ ano

Fonte: SNIS, 2021 (Ano de referência: 2019).

De acordo com a tabela 5 é possível notar que o valor orçado é o mesmo que valor arrecado com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU.

A tabela abaixo foi elaborada para destacar os orçamentos das arrecadações e os valores realmente arrecadados pelas taxas e tarifas referentes à gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos, para os anos de 2017 e 2018.

Tabela 6. Receitas e despesa provindas dos serviços de gestão e manejo dos RSU.

INFORMAÇÕES	2017	2018
Receita arrecadada com taxas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano)	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00
Despesas, segundo o agente executor (R\$/ano)	R\$ 237.842,05	R\$ 237.842,05

Fonte: SNIS, 2017 - 2018.

11.4 SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Este diagnóstico sobre a drenagem urbana do município de Vitor Meireles consiste em reunir dados e estudos existentes nas diversas instituições públicas, privados e de ensino, sistematizando e copilando as informações existentes em um único documento para auxiliar o agente municipal na sua tomada de decisões no que se refere a este assunto.

Não foram processadas informações hidrológicas primárias (dados de precipitações, vazões, curvas-chaves, etc.), pois não fazem parte do escopo deste contrato no que se refere a este assunto.

11.4.1. Diagnóstico e Prognóstico dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Itajaí

O diagnóstico e o prognóstico dispostos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Itajaí tem como objetivo geral “inventariar e estudar os recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, com vistas à avaliação quantitativa e qualitativa da disponibilidade hídrica da bacia hidrográfica, de forma a subsidiar o gerenciamento dos recursos hídricos, em especial o enquadramento dos corpos de água, as prioridades para outorga de direito de uso das águas e a definição de diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso das águas”.

Aproximadamente no ano de 1935 com os primeiros Imigrantes nascia o povoado de RIO PRESO o lugar, já era conhecido por caçadores e até mesmo o interesse em colonizar pela abundância da caça, por agricultores da comunidade vizinha BARRA DOLLMANN que subiam o rio com canoa até onde era possível e pelo fato do rio estar entre barrancos e mata dos dois lados parecia estar preso, por este motivo o povoado recebeu o nome de RIO PRESO. Esta denominação perdurou por uns dez (10)

anos quando em 1945 o povoado de RIO PRESO registrou-se oficialmente com o nome de ALTO RIO DOLLMANN. Anos após o povoado de ALTO RIO DOLLMANN muda o nome da pequena cidade para FORÇAÇÃO o motivo para esta denominação se deve a junção dos rios Fachinal e Palmitos que se encontram no centro desta cidade e formam unia forca (um V ou Y). Este nome permaneceu até o ano de 1967 quando o escrivão Alceste Moser entrou com um projeto na câmara de Vereadores do Município de Ibirama ao qual o povoado de FORCACÃO pertencia para que a atual denominação fosse mudada para VITOR MEIRELES. Alceste Moser na época era vereador desta Cidade e conseqüentemente representava a mesma, junto ao Legislativo do Município e o projeto de lei foi aprovado. A comunidade recebeu esta denominação por VICTOR MEIRELLES ser um personagem de grande destaque no cenário Catarinense e até Nacional através de suas pinturas e também por haver enganos nas correspondências e na localização desta cidade porque no atual Município de Doutor Pedrinho havia e ainda existe urna localidade chamada de Forcação. Em 26 de abril de 1989 após todo o trabalho feito pelas lideranças locais tendo o apoio da maioria dos Deputados da Assembléia Legislativa, do Estado de Santa Catarina emancipava-se o município de VITOR MEIRELES desmembrado do município de Ibirama, através da Lei Estadual N° 7.579/89 de 26 de abril de 1989. O município de VITOR MEIRELES/SC emancipou-se do Município de Ibirama/SC no dia 24 de abril de 1989 e implantou-se no dia 1° de janeiro de 1990. Possui uma área de 423.8 km². Com uma topografia acidentada tendo uma altitude máxima de 870 metros no Alto Ribeirão Faxinal. Possui um clima subtropical com geadas rio inverno. Seus rios fazem parte da bacia Hidrográfica do Rio Itajaí do Norte. O centro da cidade é cortado pelo Rio Dollnann que deságua no Rio Hercílio. Os habitantes do Município de Vitor Meireles/SC são descendentes de origem Italiana, Alemã e Polonesa. Parte da reserva Indígena Duque de Caxia do Município de José Boiteux aproximadamente 34% da mesma está instalada rio município de Vitor Meireles/SC onde habitam aproximadamente 70 famílias de origem das tribos Xocréns, Kalgang, Guaranis e Butucudos. Em números aproximado de 500 habitantes. A população de Vitor Meireles/SC conforme censo do IBGE de 2002 é de 5.518 habitantes, estão distribuídos em 4.420 que residem na área rural e 1.098 que residem na área urbana. Divididos na seguinte faixa etária: 395 idosos, 3.210 adultos e 1.913

crianças e adolescentes. O município de Vitor Meireles/SC faz limite ao Norte com o Município de Itaiópolis e o Município de Santa Teresinha ao Sul com o Município de Witmarsum ao Leste com o Município de José Boiteux e ao Oeste com o Município de Rio do Campo e o Município de Saleté. A distância da Capital Florianópolis é de 270 Km tendo como acesso à Rodovia SC-421. O município de Vitor Meireles é essencialmente agrícola, tendo como principal atividade o cultivo de fumo em pequenas e mini-propriedades. A produção de milho, ferrão, frutas e peixes é em pequena escala seria mais para a própria subsistência. A indústria e o comércio são de pequeno porte e geram poucos empregos. No Município encontram-se instaladas 04 pequenas facções que empregam um número reduzido de pessoas. Como potencial turístico o Município tem várias cachoeiras que encantam os visitantes umas em forma de cascatas e outras com quedas de até 86 metros de altura. Temos uma área de posses no município na localidade da Serra da Abelha onde 60 famílias aguardam a documentação legal dessas terras e o Governo Federal em 28/05/1996 transformou esses terrenos em Reserva “ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO” em função da exuberância beleza e importância genética de seus mais de 8.000 exemplares de pinheiro (araucária angustifolia) com mais de 200 anos de idade. Nesta área com mais de 4.1-00 hectares vivem também papagaios borboletas e centenas de outras espécies da fauna. Além dos pinheiros existe uma diversidade de outras espécies de árvores nobres como canelas, sassafrás e cedros. A reserva também é riquíssima em água em seu interior existem inúmeras nascentes que formam riachos cristalinos. Esta é a primeira Reserva Federal do Alto Vale do Itajaí e representa também importante ponto a ser aproveitado para o turismo ecológico

11.4.1.1. Precipitação

A precipitação é o resultado final, já em retorno ao solo, do vapor d'água que se condensou e se transformou em gotas com tamanho suficiente para quebrar a força de sustentação exercida pelo ar e cair. Como um dos parâmetros climáticos, a precipitação é variável ao longo do tempo.

Mas essa distribuição de chuvas não é uniforme ao longo do ano. Nota-se que não existe uma estação seca ou mês seco na região. Apesar disso, pode-se distinguir

nitidamente uma variação quantitativa da chuva no decorrer do ano, com as seguintes características:

- ❖ Uma estação chuvosa principal no verão, que abrange em geral quatro meses (dezembro a março);
- ❖ Uma estação chuvosa secundária na primavera (reduzida aos meses de setembro e outubro), havendo, assim, um mês relativamente mais seco (novembro) encravado entre duas estações chuvosas, que constitui uma estação seca secundária;
- ❖ Um período de 5 meses, que é o menos chuvoso do ano, abril a agosto, ou seja, no outono/inverno. Desses meses, o mais seco é o mês de abril (SILVA e SEVERO, 2003 apud COMITÊ DO ITAJAÍ, 2010). As chuvas mais intensas ocorrem, geralmente, durante a época chuvosa (verão) e as menos intensas, durante o inverno. O número de dias em que ocorre a chuva, independentemente de sua intensidade, varia entre 120 e 180 dias por ano. Durante as estações chuvosas, há, em média, 15 dias de chuva por mês.

11.4.1.1.1. Base de dados

Os níveis e vazões de um curso de água são monitorados através de estações fluviométricas. A vazão é calculada pelo produto da velocidade média do escoamento e da área da seção transversal. As estações fluviométricas, constituídas de uma série de réguas graduadas (em cm) instaladas em uma seção transversal do rio, servem para monitoramento dos níveis e vazões de um curso de água.

Como não existem estações fluviométricas para medir as vazões em todos os rios, as vazões são determinadas por meio de métodos de regionalização.

O estudo realizado pelo Comitê do Itajaí para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Itajaí utilizou como parâmetro hidrológico a vazão, e como característica hidrometeorológica a precipitação total anual, enquanto que as características fisiográficas foram área de drenagem, o comprimento do talvegue e a declividade média. O processo de regionalização de parâmetros hidrológico-estatísticos considerou as seguintes etapas:

- ❖ Análise das séries de variáveis hidrológicas, incluindo precipitação, vazão, dentre outros;
- ❖ Determinação dos parâmetros hidrológico-estatísticos das séries de variáveis hidrológicas, como médias, máximas, mínimas, valores associados às probabilidades ou permanências, dentre outros;
- ❖ Determinação das características hidro meteorológicas e fisiográficas das bacias hidrográficas que dispõem de séries de variáveis hidrológicas;
- ❖ Identificação de relações funcionais entre parâmetros hidrológico-estatísticos e as características hidro meteorológicas e fisiográficas das respectivas bacias hidrográficas através de regressão;
- ❖ Identificação de regiões homogêneas que permitem generalizar as relações funcionais no limite de sua área;
- ❖ Elaboração de mapas que permitem visualizar os limites das regiões homogêneas e associar a cada área as respectivas relações funcionais para a determinação dos parâmetros hidrológico-estatísticos, a partir das características hidro meteorológicas e fisiográficas das bacias hidrográficas.

11.4.1.1.2. Vazões mínimas

A identificação das vazões mínimas que ocorrem em todos os trechos dos rios de uma bacia hidrográfica é uma das principais informações necessárias ao gerenciamento da água. As vazões mínimas foram determinadas pelo tempo de permanência, ou seja, é a vazão que é igualada ou excedida em uma determinada porcentagem do tempo.

Tabela 7. Vazões mínimas para a foz das sub-bacias do rio Itajaí.

Sub – bacia	Q98 (L/s)	Q95 (L/s)	Q90 (L/s)
Itajaí do Sul	4.583,84	6.548,34	8.512,84
Itajaí do Oeste	5.763,83	8.234,04	10.704,26
Itajaí do Norte	5.490,05	7.842,93	10.195,81
Benedito	11.524,72	14.353,50	17.182,29
Luis Alves	3.649,97	4.692,82	5.909,48
Itajaí Mirim	20.696,62	25.692,36	30.688,10

Itajaí-açu	146.325,46	181.645,39	216.965,34
-------------------	------------	------------	------------

Fonte: Comitê do Itajaí, 2010.

11.4.1.1.3. Vazões médias

De acordo com a Regionalização de Vazões das Bacias Hidrográficas Estaduais do Estado de Santa Catarina (2006), a vazão média do rio Itajaí é de aproximadamente 504.570,55L/s. A tabela 8 apresenta as vazões médias totais obtidas para as sub-bacias da Região do Vale do Itajaí.

Tabela 8. Vazões médias totais obtidas para as sub-bacias.

Sub – bacia	Média (L/s)
Itajaí do Sul	32.741,72
Itajaí do Oeste	41.170,23
Itajaí do Norte	39.214,65
Benedito	41.517,40
Luis Alves	17.380,81
Itajaí Mirim	71.367,68
Itajaí-açu	504.570,55

Fonte: Comitê do Itajaí, 2010.

11.4.1.1.4. Vazões máximas

A bacia do rio Itajaí é conhecida pela ocorrência de inundações, desde o início da colonização foram registradas 69 cheias deste período até o ano de 2009.

No período de 1980 a 1995 verificaram-se seis grandes enchentes com decretação de calamidade pública, principalmente entre 1983/84 e 1990/94.

Nas últimas décadas, além das inundações graduais, causadas por chuvas intensas em toda a bacia hidrográfica, as inundações bruscas ou enxurradas em pequenos rios ou ribeirões vêm se intensificando e causando cada vez mais prejuízos devido aos danos causados por escorregamentos de massa, inundações bruscas (enxurradas) e inundações graduais (enchentes).

É importante atentar que a maior parte das cidades estão localizadas nas várzeas, razão pela qual o efeito das inundações foi se ampliando à medida que as cidades foram

crecendo. Da mesma forma, as enxurradas tornaram-se mais frequentes em muitos municípios à medida que as bacias hidrográficas dos tributários foram sofrendo alterações mais intensas no uso do solo. Por isso, esses eventos também podem ser examinados do ponto de vista do uso do solo.

11.4.1.1.5. Uso do solo e cobertura vegetal

A cobertura florestal da bacia do Itajaí não é homogênea e nem contínua, ela forma uma espécie de “colcha de retalhos”, composta por redutos de florestas pouco influenciadas pela atividade humana (florestas primárias intocadas) e por remanescentes explorados e alterados de forma mais ou menos intensiva (florestas primárias alteradas).

Porém, devido ao uso inadequado do solo no passado e a exploração predatória dos recursos naturais, agravaram o problema das enchentes na bacia do Itajaí, fazendo com o que a frequência dos mesmos aumentem cada vez mais.

Por isso é necessário que se use o solo de maneira responsável e consciente e faça-se a recuperação constante de áreas de cobertura vegetal, principalmente áreas de mata ciliar que circundam os rios.

11.4.1.1.6. Mapeamento das áreas inundáveis e outras medidas de prevenção de cheias

As medidas de prevenção contra cheias abrangem três conjuntos de ações: cartas-enchente, sistema de alerta e obras de contenção. Em última análise, todas elas visam um uso mais sustentável das áreas inundáveis, por isso são analisadas nesta seção sobre o uso do solo.

Cartas-enchente são mapas que apresentam as áreas sujeitas à inundação, para determinado nível de água, referenciados a uma seção de medição.

O alerta de cheias se baseia no monitoramento meteorológico e hidro meteorológico, e no conhecimento da dinâmica dos processos hidrológicos, o que permite acompanhar e projetar a evolução das ondas de cheia nas áreas sujeitas a inundações. Este serviço de alerta de cheias é a interface entre o monitoramento hidro meteorológico e aquilo que a população quer saber. A capacitação e a organização para

lidar com enchentes cabem aos órgãos de defesa civil e deveriam estar sistematizados no plano de defesa civil de cada município.

O intuito da implantação de obras de controle de cheias é reduzir o risco de inundação em áreas específicas.

11.4.1.1.7. Potencial de recarga dos aquíferos

Os estudos sobre hidrologia física demonstram que a recarga nas bacias hidrográficas não ocorre de maneira uniforme. A recarga ocorre preferencialmente nas áreas elevadas e que apresentem cobertura vegetal primária ou secundária em estado de regeneração avançado.

Para o desenvolvimento de uma política de gestão da água, os aspectos de recarga são fundamentais, com isto, é importante também a análise da capacidade de armazenamento considerando a vegetação e o uso do solo. Esta análise possibilita a visualização da importância das áreas planas dos baixos cursos d'água. É nestas áreas, atualmente intensamente ocupadas, que originalmente ocorre grande parte da recarga dos aquíferos: baixa declividade, grande quantidade de sedimentos. Como contraponto, observa-se que estas áreas mais planas são exatamente aquelas onde a ocupação humana é mais intensa.

11.4.1.1.8. Unidades de conservação

Uma das maneiras de proteger a água e a biodiversidade é criar espaços territoriais especialmente protegidos, conforme prevê a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Conforme já exposto no item **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deste documento, existem inúmeras áreas protegidas por lei na Bacia do Itajaí. De acordo com o Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida (Apremavi), em Vitor Meireles há uma área de relevante interesse Ecológico Serra da Abelha e Rio da Prata.

11.4.1.1.9. Áreas de Preservação Permanente (APP)

Entre os espaços territoriais especialmente protegidos encontram-se também as áreas de preservação permanente (APP). A gestão das APP tem sido assunto recorrente em discussões acerca do planejamento ambiental do uso do solo e na busca por uma ocupação mais sustentável, em especial nas cidades.

Segundo AGÊNCIA ALESC, 2018 “o Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA) é um instrumento de normatização e regulamentação dos elementos necessários para a proteção, conservação, recuperação e uso sustentável da Mata Atlântica”. Municípios que contenham remanescentes de mata atlântica em seu território devem contar com a implementação do PMMA, de acordo com a Lei Federal nº 11.428/2006, sendo a prefeitura responsável pela implementação do plano. Dessa forma, o município deverá viabilizar projeto para a elaboração do seu PMMA, onde deve constar dados e demais informações acerca das áreas de APP presentes no município. Portanto, não há tais dados compilados neste tópico. Sugere-se que, ao realizar e concluir tal estudo, ambos sejam compatibilizados.

11.4.1.2. Cenário tendencial das Demandas Hídricas

Este item é constituído por um capítulo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Itajaí e tem por objetivo promover o confronto entre as disponibilidades e as demandas hídricas na bacia do Itajaí em diversos cenários, verificando o atendimento das demandas atuais. Este confronto é realizado por meio de simulações de atendimento das diversas demandas. Através deste procedimento, é possível identificar áreas críticas de conflitos entre oferta e demanda hídrica, bem como a magnitude das demandas não atendidas.

Para a sub-bacia do Itajaí do Norte, mantendo-se a vazão outorgável em 50% da Q_{98} , a simulação mostrou a possibilidade de atendimento de todas as demandas consultivas cadastradas naquela sub-bacia. Já nas demais sub-bacias, pode-se notar que existem locais com déficit de água. Na região do Itajaí do Oeste identifica-se 15 trechos onde não existe água suficiente para atender todas as demandas. A soma dos déficits desses trechos é de 1802,5 L/s. Nas sub-bacias dos rios Benedito e Luiz Alves existem

dois trechos com déficit de água em cada uma, nas sub-bacias do Itajaí Mirim e do Itajaí do Sul ocorrem três trechos em cada e na do Itajaí-açu ocorrem um trecho em que a quantidade de água é insuficiente para atender as demandas. As pequenas bacias com maiores déficits estão nos municípios de Pouso Redondo, Agrolândia, Taió, Rio do Oeste, Laurentino, Mirim Doce e Rio do Campo, portanto todas na sub-bacia do rio Itajaí do Oeste.

11.4.1.2.1. Confronto entre disponibilidade e demandas hídricas

O confronto entre as disponibilidades e as demandas hídricas para a bacia do Itajaí, foi realizado através de simulações para o atendimento das diversas demandas, sob determinados critérios, para as pequenas bacias definidas pelos trechos do modelo de regionalização.

Utilizando as informações sobre as vazões de estiagem e das demandas de cada tipo de uso, provenientes dos dados fornecidos pelo cadastro de usuários de água do Estado de Santa Catarina, foi realizado o balanço entre disponibilidade e demanda em cada pequena bacia.

As sub-bacias que não apresentaram problemas de atendimento das demandas futuras necessitam de análises por trecho de rio para verificar se existem problemas localizados de falta de água. Essas análises são realizadas na implementação da outorga e poderão restringir a implantação de alguma atividade.

11.5 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL E CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE

No município de Vitor Meireles o órgão responsável pela infraestrutura e serviços de manejo e drenagem de águas pluviais integra a administração direta do poder público municipal, mais especificamente, a Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

Embora o município disponha de Plano Diretor Municipal não há um título exclusivo referente ao setor de Drenagem Urbana e Manejo de Água Pluviais, tampouco

há um Plano Diretor de Drenagem Urbana, nem cadastro técnico de obras lineares no município ou projeto básico, executivo ou “*as built*” de unidades operacionais de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas a fim de complementar um bom planejamento do setor.

Atualmente o município não conta com legislações específicas ou que façam uma abordagem mais profunda sobre os sistemas de drenagem urbana. A Lei Complementar nº 139 de 30 de dezembro de 2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Vitor Meireles e dá outras providências, em seu Art. 7 são objetivos fundamentais do PDP de Vitor Meireles:

I - Assegurar a oferta dos serviços de infraestrutura básica como rede de água, esgoto sanitário, rede de drenagem pluvial, coleta de resíduos sólidos, rede de energia elétrica e pavimentação das vias, além dos equipamentos públicos e sociais necessários à população atual e futura de Vitor Meireles;

Com isso, é necessário reforçar a necessidade da criação de uma base legal consolidada no município quando se fala do setor de drenagem urbana, pois este é um serviço geralmente negligenciado nos municípios, porém tão importante quanto qualquer outro, apenas com legislações que regulamentem esses serviços é possível realizar a fiscalização e gestão adequada do mesmo.

11.5.1. Macro e micro drenagem

Não há levantamento ou descrição dos sistemas de macro e micro drenagem existentes, porém, segundo informações cedidas pela municipalidade, adotam-se, na maior parte dos casos, tubos de concreto com bocas de lobo para captação. Já a implantação (um lado da via ou ambos, travessas, etc.) depende da situação.

A água pluvial captada é encaminhada sem tratamento para os cursos d’água naturais perenes existentes nas áreas urbanas do município.

Para a manutenção e conservação destes conjuntos, são realizados serviços pela Secretaria de Obras da Prefeitura de forma preventiva e esporádica, normalmente quando surgem demandas levantadas pela população, segundo informações prestadas pela municipalidade, os serviços já puderam ser visualizados anteriormente.

11.5.2. Gestão de riscos

Com relação à gestão de riscos, as instituições que estão presentes no município são a Unidade do Corpo de Bombeiros Voluntários e a Coordenadoria Municipal de Proteção Defesa Civil (COMPDEC).

Existe um mapeamento realizado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) referente as áreas de risco, subdivididos em inundação e deslizamento planar, conforme figura 14.

Figura 14 – setores de risco da área urbana do município de Vitor Meireles

Fonte: CPRM, (2015).

LOCAL	NUM_SETOR	TIPOLOGIA
Rua Santa Catarina, Centro	SC_VITORME_SR_01_CPRM	Inundação
Rua Serafino Vendrami, Centro	SC_VITORME_SR_02_CPRM	Inundação
Rua Afonso Zeschau, Bairro Sabugueiro	SC_VITORME_SR_03_CPRM	Deslizamento planar
Bairro Sabugueiro	SC_VITORME_SR_04_CPRM	Inundação
Rua Santa Catarina, Centro	SC_VITORME_SR_05_CPRM	Inundação
Rua Santa Catarina, Bairro Centro	SC_VITORME_SR_06_CPRM	Inundação

O tempo de recorrência adotado é de 10 anos. Alguns dados acerca da gestão de riscos no município podem ser visualizados no quadro a seguir.

Dados acerca da gestão de riscos em Vitor Meireles	
Quais intervenções existem a montante das áreas urbanas, com potencial de colocar em risco ou provocar interferências no sistemas de	Barragens; Retificações de cursos d'água naturais

drenagem	
Instrumentos de controle e monitoramento em funcionamento durante o ano de referência	Pluviômetro; Régua
Dados hidrológicos monitorados e metodologia de monitoramento	Quantidade de chuva por registro automático; Quantidade de chuva por frequência sub-horária de amostragem; Nível de água em cursos d'água por frequência sub-horária de amostragem.
Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	84
Quantidade total de pessoas em risco	336

Fonte: H2SA adaptado CPRM 2015.

Dados como estes são importantes para traçar um planejamento de ação nas situações de risco e para evidenciar a importância dos sistemas de drenagem urbana, que representam papel importante no escoamento das águas pluviais aliviando a ocorrência de inundações.

Visando uma redução geral das perdas humanas e materiais, o Governo Federal em ação coordenada pela Casa Civil da Presidência da República em consonância com os Ministérios da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Ministério de Ciência e Tecnologia, Ministério da Defesa e o Ministério de Minas e Energia firmaram convênios de colaboração mútua para executar em todo o país o diagnóstico e mapeamento das áreas com potencial de risco alto a muito alto. O programa foi executado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM)(2015).

Em dezembro de 2015, foi publicado pelo CPRM o relatório “Setorização de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações: Vitor Meireles – Santa Catarina”.

Segundo o CPRM (2015) geologicamente, o município foi constituído sobre terrenos paleozoicos, com predominância de folhelhos e siltitos cinza-escuros a pretos, ritmitos e varvitos com seixos pingados e arenitos finos a médios do Membro Rio do Sul da Formação Taciba, Grupo Itararé, Bacia do Paraná. A origem destas rochas está

associada à sedimentação periglacial, subglacial, glácio-marinha e glacial. Estas rochas de composição predominantemente argilosa dão origem a solos argilosos. Geomorfologicamente, o município de Vitor Meireles se destaca por morros baixos e morros com fundos de vale em U, formados pelo rio Dollmann e seus afluentes.

Outro fator interferente na ocorrência das inundações é o fato de que a ocupação urbana e rural ocorreu principalmente sobre as planícies de inundação do rio, as quais são áreas naturalmente sujeitas aos processos de inundação. Estes eventos, desta forma, ocorrem com recorrência no município, sendo o último evento em Setembro de 2014, com a inundação parcial da área urbana e rural. Os setores de riscos identificados no relatório estão apresentados na tabela a seguir:

Tabela 9. Síntese dos setores de alto e muito alto risco no município.

Local	Setor de Riscos	Tipologia
Rua Santa Catarina, Centro	SR 01	Inundação
Rua Serafino Vendrami, Centro	SR 02	Inundação
Rua Afonso Zeschau, Bairro Sabugueiro	SR 03	Deslizamento planar
Bairro Sabugueiro	SR 04	Inundação
Rua Santa Catarina, Centro	SR 05	Inundação
Rua Santa Catarina, Centro	SR 06	Inundação

Fonte: CPRM – Setorização de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações: Vitor Meireles – Santa Catarina, 2015 (adaptado).

Estes seis setores de riscos, um é referente aos riscos com deslizamentos de solo e queda de blocos. Os outros cinco setores estão relacionados aos riscos hidrológicos associados ao Vitor Meireles e seus afluentes.

Quando há a ocorrência de inundações, grande parte do centro da cidade é atingido, causando danos aos domicílios, centros comerciais e a serviços, como hospital, rodoviária, etc.

De maneira geral, os maiores riscos estão relacionados a inundações provocadas pelo rio Dollmann e seus afluentes, cerca de 6,6% da população total do município encontra-se em áreas de riscos alto, enquanto 0,25% do total encontra-se em área de risco médio. O que evidencia a necessidade de um bom planejamento no tocante aos

sistemas de drenagem urbana, que auxiliam no escoamento das águas, além disso, outra, medida que pode ser tomada, é a adoção de cisternas pela população ou em prédios públicos, pois auxiliam na diminuição da quantidade de água pluvial que é encaminhada para as vias, sistema de drenagem e corpos hídricos, conseqüentemente.

Por fim, ressalta-se que a Lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012, que dispõe sobre a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, recomenda em seu Art. 26 que os municípios deverão incluir em seu plano diretor as áreas de risco a deslizamentos e inundações:

“Art. 42-A. Além do conteúdo previsto no art. 42, o plano diretor dos Municípios incluídos no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos deverá conter:

I - parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e a contribuir para a geração de emprego e renda;

II - mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos;

III - planejamento de ações de intervenção preventiva e realocação de população de áreas de risco de desastre;

IV - medidas de drenagem urbana necessárias à prevenção e à mitigação de impactos de desastres; e

V - diretrizes para a regularização fundiária de assentamentos urbanos irregulares, se houver, observadas a Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, e demais normas federais e estaduais pertinentes, e previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, onde o uso habitacional for permitido.”

12 MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO

Os dados constantes no Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) podem servir como indicadores de avaliação quantitativa, pois disponibiliza

indicadores econômico-financeiros e administrativos, mas também podem servir para uma avaliação qualitativa, pois conta com indicadores operacionais e indicadores da qualidade dos serviços para os quatro setores do saneamento básico. Assim, é possível o acompanhamento do que fora efetivamente executado nos municípios.

Atualmente, tais dados encontram-se disponíveis na íntegra no portal <http://www.snis.gov.br/>, sendo os indicadores de Vitor Meireles, disponíveis desde o ano de 2013, sendo utilizado como referência os dados referentes aos anos de 2017 até o ano de 2020 para compor os dados aqui coletados.

13 PROGNÓSTICO, OBJETIVOS, METAS IMEDIATAS, DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Na elaboração do prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento utilizou-se de análises e seleção das alternativas de intervenção, de modo a visar melhorias nas condições em que vivem as populações urbanas e rurais no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças relacionadas com o mal estado do meio ambiente, assim como, as condições de organização institucional nos casos em que houver necessidade.

Estas alternativas tiveram como base as deficiências identificadas na fase de diagnóstico e as carências detectadas durante o horizonte do plano referente aos serviços públicos de Saneamento Básico, que seguem uma sequência lógica, sendo possível de serem acompanhadas sistematicamente pela equipe técnica municipal na execução de ações descritas.

13.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL

Considerando que o PMSB possui um horizonte de 20 (vinte) tem-se a necessidade de uma avaliação sobre crescimento populacional para o referido horizonte

do projeto. O dado utilizado para tais estudos teve como base fontes de dados oficiais de informações, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Tabela 10. População urbana e rural

População	Ano			
	1991	2000	2010	2022
Urbana	XXX	1098	1445	1362
Rural	XXX	4421	3762	3545
Total	6203	5519	5207	4907

Fonte: IBGE, 2022.

A população residente no município de Vitor Meireles em 2021 conforme estimativa do IBGE é de 4907 habitantes, sendo considerada uma cidade pequena (até 20.000 habitantes). A estimativa populacional do município de Vitor Meireles nos próximos 20 anos, realizada pelo método geométrico (TABELA 26).

Com o objetivo de realizar uma estimativa populacional mais coerente para o município, foi realizado o cálculo com base o Manual Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS do Ministério do Meio Ambiente e, utilizando referências do IBGE sobre a população dos últimos anos. Como a contagem populacional, realizada pelo IBGE, é a cada 10 anos, realizou-se então o crescimento populacional a partir de 2011, porém, na tabela abaixo encontram-se apenas as projeções do ano de 2020 até 2040.

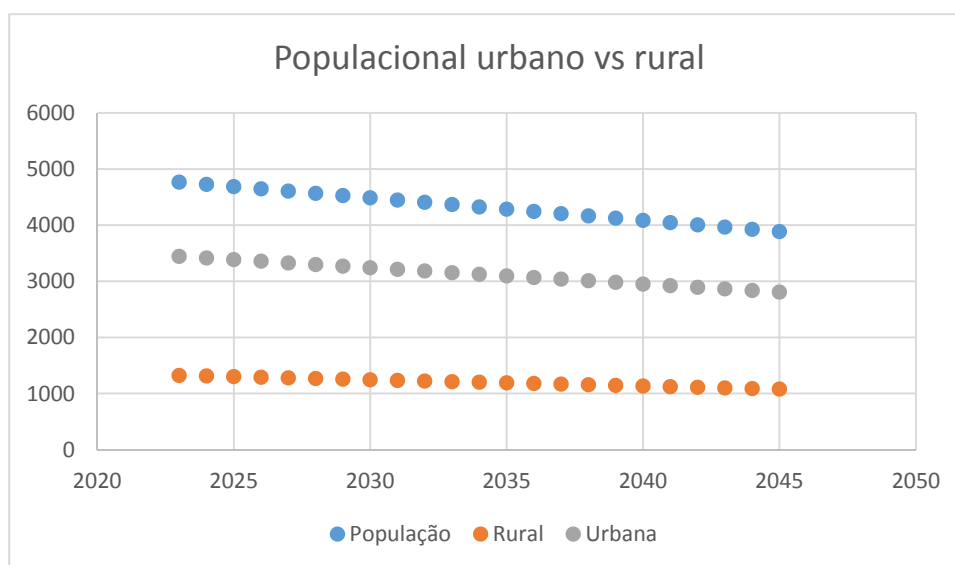
Tabela 11 - Projeção Populacional do município de Vitor Meireles

Anos	População		
	População total	urbana	População rural
2022	4907	1362	3545
2023	4767	1323	3444
2024	4727	1312	3415
2025	4687	1301	3386
2026	4647	1290	3357

2027	4607	1279	3328
2028	4567	1268	3299
2029	4527	1257	3270
2030	4487	1246	3241
2031	4447	1234	3212
2032	4407	1223	3183
2033	4366	1212	3154
2034	4326	1201	3125
2035	4286	1190	3096
2036	4246	1179	3067
2037	4206	1168	3038
2038	4166	1156	3009
2039	4126	1145	2981
2040	4086	1134	2952
2041	4046	1123	2923
2042	4006	1112	2894

Fonte: Elaborado por H2SA Engenharia, 2022.

Tabela 12 - Projeção populacional urbano vs rural de Vitor Meireles



Fonte: Elaborado por H2SA Engenharia, 2022.

13.2 PROGNÓSTICOS DAS NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

As projeções das demandas por estes serviços foram estimadas para o horizonte de projeto de 20 anos, com as seguintes metas:

- Imediatas ou emergenciais – até 03 anos (até 2025);
- Curto prazo – entre 04 a 09 anos (2026 a 2031);
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos (2032 a 2037);
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos (2038 a 2042).

13.2.1 Projeções das Demandas Estimadas para os Setores

As demandas estimadas, apresentadas a seguir, são baseadas no atendimento de toda a população do município sendo ela na área urbana e rural.

13.2.1.1. Abastecimento de água

- Do sistema de abastecimento de água operado pela prestadora de serviço

A projeção de demanda para abastecimento de água apresenta a vazão gerada pela ETA do Município de Vitor Meireles, com estimativa apenas para uso pelo município. Os dados obtidos na etapa do diagnóstico que serviram de base para as projeções efetuadas estão apresentados no quadro abaixo.

Produção atual (L/s)	5,5
População atendida (área urbana)	1.505 hab.
População atendida (área rural)	1.042 hab.
População total atendida	2.547 hab.
Índice de atendimento do sistema público da área urbana	100,00%
Índice de atendimento total	51,90%
Índice médio global de perdas	21,24%
Número total atual de economias	913
Número total atual de ligações	851
Numero total atual de ligações com hidrômetro (ligações)	851
Extensão total de rede	47.580 m
Volume de reservação existente	125 m ³
Índice atual de hidrometração	100%
Índice atual de atendimento da área não servida pelo sistema público	48,10%

Coefficiente do dia de maior consumo - k1	1,2
Coefficiente da hora de maior consumo - k2	1,5
Coefficiente per capita	150 l/hab.xdia
Ligação/economia	0,932
Rede/economia (m/econ.)	52
Rede/ligação (m/lig.)	55,9106933
Rede/habitante (m/hab.)	9,69635215
Taxa de ocupação (hab./econ.)	5,374589266

Fonte: Ofício CASAN, 2021

Em análise a tabela a seguir, verifica-se que há déficit de produção já no primeiro ano de projeção, o que nos leva a afirmar que a produção não atende à demanda necessária para o município em questão de produção.

Além disto, em análise, percebe-se que atualmente o município possui um contrato com a CASAN, sendo necessário realizar a atualização jurídica do mesmo, uma vez que a modalidade de celebração, não é prevista como válida em lei federal correlata. Para atendimento do novo marco legal do saneamento, é necessário realizar licitação para concessão do serviço, ou ainda, deve ser realizado diretamente.

Atualmente o município possui um sistema de abastecimento de água o SAA Vitor Meireles com produção atual de 261,4 m³/dia, respectivamente, como já citado anteriormente. Ao analisarmos a demanda para a hora de maior consumo que o município poderia enfrentar, sendo este o pior cenário, a capacidade atual não seria capaz de atender a população de Vitor Meireles, apresentando um déficit de 203,02 m³/dia já no primeiro ano.

Tabela 13- Demanda e projeção de consumo de abastecimento de água.

A no	Populaç ão real	População real a ser atendida	Vazão de consumo (m³/dia)	índice de perdas	Vazão de perdas	Vazão total diária m³/dia	Vazão média l/s	Vazão média horária l/h	Vazão máxima horária (l/h)	Vazão atual de adução m³/dia	Volume consumido atualmente (m³/dia)	Volume de déficit, considerando consumo de 150 l/hab*dia
20 21	4920	2553,747707	383,0621561	21%	81,3624	464,4245581	5,375284 237	19351,02325	20521,76016	360,6	261,4	203,0246
20 22	4907	2636,666667	395,5	20%	79,1	474,6	5,493055 556	19775	20971,3875	360,6	261,4	213,2
20 23	4767,381	2646,308923	396,9463385	20%	79,38927	476,3356061	5,513143 59	19847,31692	21048,0796	360,6	261,4	214,9356
20 24	4727,287	2708,004724	406,2007086	20%	81,24014	487,4408503	5,641676 508	20310,03543	21538,79257	360,6	261,4	226,0409
20 25	4687,193	2768,27648	415,241472	20%	83,04829	498,2897664	5,767242 667	20762,0736	22018,17905	360,6	261,4	236,8898
20 26	4647,099	2827,124192	424,0686288	20%	84,81373	508,8823546	5,889842 067	21203,43144	22486,23904	360,6	261,4	247,4824
20 27	4607,006	2884,54786	432,682179	18%	77,88279	510,5649712	5,909316 796	21273,54047	22560,58967	360,6	261,4	249,165
20 28	4566,912	2940,547483	441,0821225	18%	79,39478	520,4769045	6,024038 247	21686,53769	22998,57322	360,6	261,4	259,0769
20 29	4526,818	2995,123062	449,2684593	18%	80,86832	530,136782	6,135842 384	22089,03258	23425,41905	360,6	261,4	268,7368
20 30	4486,724	3048,274597	457,2411895	18%	82,30341	539,5446036	6,244729 208	22481,02515	23841,12717	360,6	261,4	278,1446
20 31	4446,63	3100,002087	465,000313	17%	79,05005	544,0503662	6,296879 239	22668,76526	24040,22556	360,6	261,4	282,6504
20 32	4406,536	3150,305533	472,5458299	17%	80,33279	552,878621	6,399058 113	23036,60921	24430,32406	360,6	261,4	291,4786
20 33	4366,443	3199,184934	479,8777401	17%	81,57922	561,4569559	6,498344 397	23394,03983	24809,37924	360,6	261,4	300,057
20	4326,349	3246,640291	486,9960437	17%	82,78933	569,7853711	6,594738	23741,05713	25177,39109	360,6	261,4	308,3854

34							091					
20	4286,255	3292,671604	493,9007406	15%	74,08511	567,9858517	6,573910	23666,07715	25097,87482	360,6	261,4	306,5859
35							32					
20	4246,161	3337,278872	500,5918308	15%	75,08877	575,6806054	6,662969	23986,69189	25437,88675	360,6	261,4	314,2806
36							97					
20	4206,067	3380,462096	507,0693144	15%	76,0604	583,1297116	6,749186	24297,07132	25767,04413	360,6	261,4	321,7297
37							476					
20	4165,973	3422,221276	513,3331913	15%	76,99998	590,33317	6,832559	24597,21542	26085,34695	360,6	261,4	328,9332
38							838					
20	4125,879	3462,556411	519,3834616	15%	77,90752	597,2909808	6,913090	24887,1242	26392,79522	360,6	261,4	335,891
39							056					
20	4085,786	3501,467502	525,2201252	15%	78,78302	604,003144	6,990777	25166,79767	26689,38893	360,6	261,4	342,6031
40							13					
20	4045,692	3538,954548	530,8431822	15%	79,62648	610,4696595	7,065621	25436,23581	26975,12808	360,6	261,4	349,0697
41							059					
20	4005,598	3575,01755	536,2526325	15%	80,43789	616,6905274	7,137621	25695,43864	27250,01268	360,6	261,4	355,2905
42							845					
20	3965,504	3609,656508	541,4484761	15%	81,21727	622,6657476	7,206779	25944,40615	27514,04272	360,6	261,4	361,2657
43							486					

Fonte: Elaborado por H2SA Engenharia, 2021.

Tabela 14 - Estimativa de necessidade de reservação do sistema atual de abastecimento de água.

Ano	População	Vazão média	Índice de perdas	Vazão de perdas	Vazão total diária m³/dia	Volume de reservação requerido (m³) (12 dias diárias de funcionamento da ETA)	Reservatório existente (m³)	Déficit de reservação (m³)
2023	2646,309	5,51314359	20%	79,38927	476,3356	189,7245	125	64,72447
2024	2708,005	5,64167651	20%	81,24014	487,4409	194,1477	125	69,14769
2025	2768,276	5,76724267	20%	83,04829	498,2898	198,4688	125	73,46881
2026	2827,124	5,88984207	20%	84,81373	508,8824	202,6878	125	77,68784
2027	2884,548	5,9093168	18%	77,88279	510,565	203,358	125	78,35803
2028	2940,547	6,02403825	18%	79,39478	520,4769	207,306	125	82,30595
2029	2995,123	6,13584238	18%	80,86832	530,1368	211,1535	125	86,15348
2030	3048,275	6,24472921	18%	82,30341	539,5446	214,9006	125	89,90062
2031	3100,002	6,29687924	17%	79,05005	544,0504	216,6953	125	91,69526
2032	3150,306	6,39905811	17%	80,33279	552,8786	220,2116	125	95,21155
2033	3199,185	6,4983444	17%	81,57922	561,457	223,6283	125	98,62831
2034	3246,64	6,59473809	17%	82,78933	569,7854	226,9455	125	101,9455
2035	3292,672	6,57391032	15%	74,08511	567,9859	226,2288	125	101,2288
2036	3337,279	6,66296997	15%	75,08877	575,6806	229,2936	125	104,2936
2037	3380,462	6,74918648	15%	76,0604	583,1297	232,2606	125	107,2606
2038	3422,221	6,83255984	15%	76,99998	590,3332	235,1297	125	110,1297
2039	3462,556	6,91309006	15%	77,90752	597,291	237,901	125	112,901
2040	3501,468	6,99077713	15%	78,78302	604,0031	240,5745	125	115,5745
2041	3538,955	7,06562106	15%	79,62648	610,4697	243,1501	125	118,1501
2042	3575,018	7,13762184	15%	80,43789	616,6905	245,6278	125	120,6278
2043	3609,657	7,20677949	15%	81,21727	622,6657	248,0078	125	123,0078

Fonte: Elaborado por H2SA Engenharia, 2021.

A partir da Tabela 14 é possível verificar que o município já possui um déficit de reservação de 64,72 m³, essa capacidade atualmente não é o suficiente para atender o volume de população total atendida com os serviços de abastecimento de água no período da projeção.

Ao consideramos a projeção população para a área rural e o índice de atendimento de baixo, vendo-se que a maior parte da população não é contemplada pelos serviços prestados pela concessionária, sendo assim, com a Tabela 15, pode-se observar a população rural que precisa ser atendida com estes serviços, bem como o número de famílias correspondentes. O cálculo do número de famílias foi realizado baseando-se na relação do número de população atendida com os serviços de abastecimento, pelo número de economias totais, sendo assim, obteve-se um coeficiente de 2,77.

Tabela 15 - Projeção do atendimento com sistema de abastecimento de água potável

Ano	População Rural	População rural a ser atendida pelo abastecimento de água	População atendida pelo abastecimento de água	% de rural atendido
2023	3443,956065	1322,883946	2646,308923	38%
2024	3414,992265	1395,7098	2708,004724	41%
2025	3386,028466	1467,11161	2768,27648	43%
2026	3357,064667	1537,089376	2827,124192	46%
2027	3328,100868	1605,643097	2884,54786	48%
2028	3299,137069	1672,772774	2940,547483	51%
2029	3270,17327	1738,478406	2995,123062	53%
2030	3241,20947	1802,759994	3048,274597	56%
2031	3212,245671	1865,617538	3100,002087	58%
2032	3183,281872	1927,051037	3150,305533	61%
2033	3154,318073	1987,060492	3199,184934	63%
2034	3125,354274	2045,645902	3246,640291	65%
2035	3096,390475	2102,807269	3292,671604	68%

2036	3067,426676	2158,54459	3337,278872	70%
2037	3038,462876	2212,857868	3380,462096	73%
2038	3009,499077	2265,747101	3422,221276	75%
2039	2980,535278	2317,212289	3462,556411	78%
2040	2951,571479	2367,253434	3501,467502	80%
2041	2922,60768	2415,870534	3538,954548	83%
2042	2893,643881	2463,063589	3575,01755	85%
2043	2864,680081	2508,8326	3609,656508	88%

Fonte: Elaborado por H2SA Engenharia, 2021.

13.2.1.2. Esgotamento Sanitário

Conforme mencionado no item 11.2, o município de Vitor Meireles conta atualmente com a utilização do sistema individual de tratamento de esgotamento sanitário composto por fossa e filtro nas residências. Para esse caso, ainda é obrigação do proprietário realizar a correta implantação, manutenção preventiva e corretiva no sistema.

De maneira geral, os domicílios têm necessidade de regularizar os sistemas individuais que se encontram inadequados. Assim, sugere-se que seja seguido as especificações técnicas da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) para fornecimento e instalação de Unidade Sanitária Individual (USI), conforme disposto no Anexo VII deste plano.

Para estas áreas que não são atendidas por um sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto, sugere-se a proposição de um modelo de gestão do sistema local de tratamento de esgoto, fomentado por Souza (2018) e Ferrarri et al. (2019), iniciando-se com a: i) elaboração do diagnóstico situacional dos sistemas locais de tratamento de esgoto; ii) padronização e regulamentação dos sistemas locais de acordo com a NBR 7.229 (ABNT, 1993), e NBR 13.969 (ABNT, 1997); iii) Cadastramento das residências a fim de propiciar o monitoramento sistemático dos sistemas; iv) Credenciamento e regularização dos caminhões “limpa fossa”; v) Constituição de uma estrutura administrativa e operacional para a realização da fiscalização e limpeza dos sistemas locais; vi) Realização do gerenciamento e disposição final do efluente proveniente das limpezas dos sistemas locais.

Sugere-se que, para reduzir custos do cidadão, bem como incentivar a limpeza regular da fossa, sugere-se a instalação de um sistema de gerenciamento de lodo proveniente de fossas sépticas e filtros anaeróbios, preferencialmente um sistema tipo wetlands, juntamente com uma gestão integrada das fossas sépticas realizadas pelo titular do serviço de saneamento.

13.2.1.3. Resíduos Sólidos

De acordo com informações apresentadas no diagnóstico publicado pelo SNIS, 2018, no município de Vitor Meireles é gerado, em média, cerca de 18 toneladas de resíduos por mês, o que equivale em média a uma geração per capita de 0,130 Kg/hab.dia, considerando-se que o serviço é prestado à toda a população da área urbana e para parte da população rural. Desta forma, é possível criar a projeção de geração de resíduos para um horizonte de 20 anos ou mais.

A tabela 16 abaixo apresenta as projeções de geração de RSU no município de Vitor Meireles para o período compreendido entre 2023 e 2042. As produções de resíduos foram obtidas pelas seguintes equações:

- Produção Diária de Resíduos (Pd): $Pd = (P \cdot q) / 1000$ (ton/dia);
- Produção Mensal de Resíduos (Pm): $Pm = Pd \cdot 30$ (ton/mês);
- Produção Anual de Resíduos (Pa): $Pa = Pm \cdot 12$ (ton/ano).

Onde:

- P = população prevista para cada ano (total);
- q = 0,130 Kg/hab.dia.

Tabela 16 - Projeção de geração de resíduos do município de Vitor Meireles

Ano	População atendida	Geração de resíduos (ton)		
		Diária	Mensal	Anual
2023	4767,381042	0,61976	18,59279	223,1134
2024	4727,287189	0,614547	18,43642	221,237
2025	4687,193336	0,609335	18,28005	219,3606
2026	4647,099484	0,604123	18,12369	217,4843

2027	4607,005631	0,598911	17,96732	215,6079
2028	4566,911779	0,593699	17,81096	213,7315
2029	4526,817926	0,588486	17,65459	211,8551
2030	4486,724073	0,583274	17,49822	209,9787
2031	4446,630221	0,578062	17,34186	208,1023
2032	4406,536368	0,57285	17,18549	206,2259
2033	4366,442515	0,567638	17,02913	204,3495
2034	4326,348663	0,562425	16,87276	202,4731
2035	4286,25481	0,557213	16,71639	200,5967
2036	4246,160957	0,552001	16,56003	198,7203
2037	4206,067105	0,546789	16,40366	196,8439
2038	4165,973252	0,541577	16,2473	194,9675
2039	4125,879399	0,536364	16,09093	193,0912
2040	4085,785547	0,531152	15,93456	191,2148
2041	4045,691694	0,52594	15,7782	189,3384
2042	4005,597841	0,520728	15,62183	187,462
2043	3965,503989	0,515516	15,46547	185,5856

Fonte: Elaborado por H2SA Engenharia, 2021.

O diagnóstico do serviço de manejo de resíduos sólidos no município identificou que o comprometimento das despesas correntes do município com este serviço é alto quando comparado com o valor que arrecada. O principal fator que contribui para o alto custo do serviço de manejo de resíduos sólidos é a falta de consciência da população em realizar um melhor aproveitamento da Coleta Seletiva, e assim, diminuir a quantidade de rejeitos enviados ao aterro, e conseqüentemente, diminuindo as despesas da municipalidade.

Além disso, a possibilidade de realizar estudos para redefinição da taxa de manejo de resíduos sólidos representa um passo importante na busca de uma gestão mais efetiva e democrática.

Diante das demandas exclusivas de Vitor Meireles notadas durante o desenvolvimento deste plano, considerou-se a importância de se reforçar o programa de coleta seletiva, trabalhando com os munícipes a educação ambiental. Inicialmente,

deve-se efetuar a segregação para melhorar o aproveitamento do aterro e gerar economia no município. Em conjunto, a demanda de alterar os mecanismos de cobrança de acordo com o que preconiza o Ministério do Meio Ambiente para municípios de pequeno porte.

13.2.1.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Os diagnósticos dos serviços de drenagem urbana caracterizam um trabalho bastante complexo nos municípios de pequeno porte, devido a fragilidade das informações, a falta de controle de ações, e por constituir, na maioria das vezes, um setor vinculado ao setor de obras.

O Município de Vitor Meireles apresenta esta situação de gerenciamento destes serviços, e infelizmente, dispõe de poucas informações acerca dos seus serviços de drenagem urbana. Não há cadastro confiável como número de vias pavimentadas, tampouco de condições do sistema de drenagem atual. Desta forma, as ações são voltadas para suprir inicialmente tais necessidades, para então, formar um banco de dados do município para poder definir um ponto estratégico de ampliação e melhoria deste setor.

Um valor bastante variável na estimativa de redes de drenagem é a variação intensa dos custos dos produtos de mercado e a variação de custos de acordo com o dimensionamento do projeto.

Sobre demais demandas identificadas no diagnóstico e no prognóstico, destacam-se:

- Estruturação de um banco de dados sobre o setor;
- Recuperação da rede de drenagem;
- Implantação de rede drenagem nas vias urbanas.

13.3 METAS ESPECÍFICAS PARA OS SETORES DO SANEAMENTO BÁSICO

Neste tópico serão apresentadas as metas propostas a partir do prognóstico no âmbito da prestação dos serviços relativos ao setor de abastecimento água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e

manejo de águas pluviais urbanas, onde contará com as programações das ações imediatas e das ações do plano (a curto, médio e longo prazo), sendo detalhados os aspectos técnicos, normativos e gerenciais comuns para os quatro setores do saneamento, respeitando os prazos determinados para sua execução, na qual seguirão para o setor de drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos os seguintes prazos de execução:

- Imediatas ou emergenciais – até 03 anos (2022 – 2025);
- Curto prazo – entre 04 a 09 anos (2026 – 2031);
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos (2032 – 2037);
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos (2038 – 2042).

Os quadros a seguir apresentam as proposições, etapas e custos relativos a implantação das metas e foram formulados de forma objetiva e clara, permitindo que qualquer pessoa consiga interpretá-los e compreendê-los. Esta metodologia de apresentação das metas já é utilizada em outras localidades e vem adquirindo popularidade devido a sua facilidade de interpretação.

É possível observar que em alguns casos as metas são repetidas de um prazo de execução ao outro. Isso significa que estas metas são de manutenção do sistema e não devem ser interrompidas entre o fim de um mandato e início de nova gestão no município, ou seja, devem ser ações de cunho governamental e não de gestão atuante.

13.3.1 Metas específicas para o setor de Abastecimento de Água

As metas descritas nos quadros seguintes são necessárias para estabelecer um conjunto de ações para um horizonte de planejamento de 20 anos, no sentido de permitir a efetiva gestão quantitativa e qualitativa dos sistemas de abastecimento de água do município, os quais encaixam-se:

- Orientar projetos e ações de identificação, proteção e controle dos atuais e futuros mananciais, tanto superficiais, quanto subterrâneos, no sentido de evitar sua contaminação;
- Orientar o planejamento das ações de expansão e modernização do SAA em função do estabelecimento de prioridades de atendimento;

- Realizar o efetivo controle da qualidade da água fornecida à população, no sentido de garantir os padrões de potabilidade, reduzindo os riscos de incidência de doenças;
- Realizar o controle de perdas hídricas no SAA, ampliando as possibilidades de atendimento às demandas futuras com o sistema atualmente instalado, reduzindo a necessidade de compensação tarifária de tais perdas e;
- Incentivar a mudança de comportamento da população como um todo, no sentido de promover o uso racional da água, evitando desperdícios e ampliando as possibilidades de atendimento no cenário de oferta hídrica para o município.

META 01 – CONTÍNUA	
Área de atuação	
Planejamento e Gestão	
Meta	
Atualização do parque de hidrômetros	
Fundamento	
<p>Hidrômetro é um equipamento destinado a indicar e totalizar continuamente o volume de água que o atravessa. Ao realizar investimentos em ligações com hidrômetros apropriados para cada solicitante resultará, automaticamente, na percepção de pequenos vazamentos e perdas de água para o usuário, evitando maiores desperdícios de água, que é um recurso hídrico essencial.</p>	
Ações	
1.	Substituição de todo o parque de hidrômetros de modo a manter a idade média dos hidrômetros em 5 anos.
Custo das ações	
R\$ 342.000,00	
Valor acumulado pelo período de 20 anos.	
Ator responsável	
Prestador dos serviços	
Fonte de Recursos	
Próprio oriundo da Cobrança pelos serviços ou externa (financiamento, fundos, etc.)	

META 02 – CONTÍNUA

Área de atuação

Planejamento e Gestão

Meta

Substituição dos cavaletes do SAA

Fundamento

Cavalete é um dispositivo que liga a tubulação da rede de distribuição de água às unidades consumidoras de água e possibilita a instalação do hidrômetro.

Ações

1. Substituição dos cavaletes de modo a manter a idade média de 10 anos.

Custo das ações

R\$ 290.700,00

Valor acumulado pelo período de 20 anos.

Ator responsável

Prestador dos serviços

Fonte de Recursos

Próprio oriundo da Cobrança pelos serviços ou externa (financiamento, fundos, etc.)

META 03 – CONTÍNUA

Área de atuação
Aspectos Ambientais
Meta
Proteção e recuperação de nascentes dos rios do Município, bem como proteção de áreas de preservação permanente
Fundamento
<p>Para que haja melhoria na qualidade dos mananciais, é necessária a participação dos munícipes, da municipalidade e da autarquia municipal, pois, estes devem compreender a importância de suas ações para proteção e recuperação das nascente, especialmente aquelas destinadas ao consumo humano, tendo em vista a possibilidade de casos onde os munícipes não efetuam a destinação correta do resíduo sólido e/ou esgotamento sanitário e acabam afetando os mananciais de maneira negativa, consecutivamente afetando a qualidade de água, fauna e flora locais.</p>
Ações
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recomposição de mata ciliar dos mananciais 2. Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção e ao controle dos mananciais.
Custo das ações (preço estimado)
<ul style="list-style-type: none"> • Ação 1: Valor que será utilizado do FUNDO DO MEIO AMBIENTE de acordo com disponibilidade; • Ação 2: R\$ 35.000,00
Fonte de recursos
Próprios
Ator responsável
Prestador dos serviços

META 04 – CONTÍNUA

Área de atuação

Aspectos Ambientais

Meta

Incentivar projetos de captação de água da chuva

Fundamento

A partir de projetos para captação e aproveitamento da água pluvial, campanhas de incentivo e adoção de captação de água da chuva, poderá ser mostrado para a população que, a partir disto, diminui-se a carga de água que é destinada a rede drenagem e diminui, ainda, o consumo de água potável para fins considerados não nobres, promovendo a consciência ambiental da população.

Ações

1. Realizar campanhas de incentivo a adoção dessa atividade.

Custo das ações (preço estimado)

R\$ 35.000,00

Fonte de recursos

Próprios

Ator responsável

Prestador dos serviços

META 05 – IMEDIATO

Área de atuação

Estruturantes e não estruturantes

Meta
Setorizar o Sistema de abastecimento de água de acordo o zoneamento de pressões da rede
Fundamento
<p>Uma gestão ativa para controle de perdas de água só é possível utilizando a setorização, em que o sistema como um todo é dividido em diversos subsistemas em que as perdas de água podem ser calculadas individualmente.</p> <p>Na setorização esses subsistemas são denominados de distritos de medição e controle (DMC), devem ser hidráulicamente isolados de modo que seja possível calcular o volume de água não faturado dentro do DMC. Utilizar a setorização permite aos operadores de rede gerenciar o sistema de forma mais eficaz em termos de controle de pressão, qualidade da água e quantificar a água não faturada.</p>
Ações
1. Setorização do SAA de Vitor Meireles execução até 2026
Custo das ações (preço estimado)
R\$ 60.000,00
Ator responsável
Prestador dos serviços
Fonte dos recursos
Próprio oriundo da Cobrança pelos serviços ou externa (financiamento, fundos, etc.)

META 06 – CURTO PRAZO
Área de atuação
Estruturantes e não estruturantes

Meta
Ampliação da capacidade de tratamento da ETA 22 L/s
Fundamento
Para atender a demanda de produção de água o sistema de abastecimento de água do município precisa ser ampliado , devendo atingir a vazão de 22 L/s.
Ações
1. Ampliação e reforma da ETA de 10 L/s para 22L/s (Ribeirão São Bernardo) Execução 2026- 2028
Custo das ações (preço estimado)
1. Ampliação e reforma da ETA – R\$ 745.000,00
Ator responsável
Prestador dos serviços
Fonte de recursos
Próprio oriundo da Cobrança pelos serviços ou externa (financiamento, fundos, etc.)

META 07 – MÉDIO PRAZO
Área de atuação
Estruturantes e não estruturantes
Meta

Ampliação de rede de abastecimento público
Fundamento
De modo a realizar as interligações necessárias dos setores de abastecimento, de modo a atender a ampliação do número de edificações e ruas, é necessário realizar a ampliação de rede de abastecimento de água atendendo as recomendações contidas em norma técnica.
Ações
1. Ampliação da rede de abastecimento de água – execução 2030 -2035
Custo das ações (preço estimado)
1. Ampliação da rede de abastecimento de água – R\$ 119.989,25
Fonte de recursos
Próprio oriundo da Cobrança pelos serviços ou externa (financiamento, fundos, etc.)
Ator responsável
Prestador dos serviços

Metas de Saneamento: Abastecimento de Água

Metas de vazão de produção total		
Imediato	2022-2025	498,2 m ³ /dia
Curto	2026-2031	544,0 m ³ /dia
Médio	2032-2037	552,88 m ³ /dia
Longo	2038-2042	622,65 m ³ /dia

Metas de Volume total de reservatório		
Imediato	2022-2025	198 m ³
Curto	2026-2031	217 m ³
Médio	2032-2037	232 m ³
Longo	2038-2042	248 m ³

Metas de população total atingida		
Imediato	2022-2025	2768 hab
Curto	2026-2031	3100 hab
Médio	2032-2037	3380 hab
Longo	2038-2042	3575 hab

13.3.2. Metas específicas para o setor de Esgotamento Sanitário

As metas relacionadas ao esgotamento sanitário são descritas e fundamentadas nas tabelas abaixo, junto com um conjunto de ações para um horizonte de planejamento, no sentido de promover uma eficiente implantação do serviço de coleta e tratamento de esgoto, bem como proporcionar sua expansão adequada de modo a prestar atendimento eficiente a toda população do município de Vitor Meireles, tendo como resultado a

diminuição dos custos ambientais e a promoção de condições mais favoráveis para a qualidade de vida da cidade.

Com base no diagnóstico do esgotamento sanitário do município, em item anterior da revisão deste plano, as metas propostas foram estudadas a fim de minimizar o lançamento de esgoto nos solos ou em nascentes, rios, lagos e outros corpos d'água que representam hoje uma das principais causas da poluição hídrica no Brasil e no mundo, constituindo-se em fontes de degradação do meio ambiente e de proliferação de doenças. Logo, é necessário que haja um maior atendimento nos índices de cobertura em esgotamento sanitário no município de Vitor Meireles, considerando os aspectos ambientais, econômicos e sociais, assim como, monitoramento das casas que utilizam dos sistemas individuais.

Quadro 3. Meta Contínua - Esgotamento Sanitário

META 01 – CONTINUA (2020-2040)
Sistematização da limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto da zona rural
Fundamento
<p>Sistemas com fossa e filtro, com regularidade de um ano de limpeza, demonstraram uma eficiência de 54% na remoção de Matéria Orgânica (Legislação indica 60% de remoção). Com sistemas individuais de tratamento de esgotamento sanitário, têm-se uma diminuição na quantidade de carga poluidora lançada nos corpos hídricos, desta maneira, diminuem-se os gastos com o tratamento desta água, além de preservar o ambiente.</p> <p>Outra questão relevante, é que municípios menores muitas vezes não conseguem recursos para elaboração ou implantação de projetos executivos de sistemas coletivos de coleta e tratamento de esgoto, sendo assim, as soluções individuais configuram-se como a única alternativa para o tratamento do esgoto doméstico.</p>
Ações
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prestar de forma direta ou terceirizada a limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto – fossas e filtros. 2. A Prefeitura Municipal deverá determinar um Plano de Ação, com vistas orientar os munícipes durante a realização da limpeza dos sistemas individuais; para a determinação da organização do itinerário de limpeza dos sistemas, com base na definição de áreas setorizadas e; para evidenciar quais períodos cada área terá para que sejam limpas as fossas; 3. Definir quais os mecanismos de avaliação serão utilizados para a verificação da limpeza dos sistemas por parte dos munícipes; 4. Definir quais as penalidades que serão aplicadas para os munícipes que não realizaram a limpeza dos sistemas individuais; 5. Destinar equipe responsável pela organização desta meta; 6. Realizar a manutenção e atualização do banco de dados contendo a relação de domicílios que realizaram a limpeza dos sistemas; 7. Informar periodicamente ao munícipe qual a regularidade de limpeza dos sistemas individuais que ele deverá seguir.
Custo das ações (preço estimado)

<ul style="list-style-type: none"> • Esta meta possui um caráter mais gerencial, porém, eventualmente a municipalidade pode ter gastos para implantar essa meta, investindo em divulgação, ou um sistema digital de controle. Sendo assim, o custo sugerido poderá sofrer alterações conforme a demanda da municipalidade. • Custo de R\$ 5.000,00/ ano
Ator responsável
Prefeitura Municipal de Vitor Meireles
Fonte do recurso
Recurso próprio ou oriundo de fontes externas (financiamentos, programas, fundos, bancos estatais ou privados etc.)

Quadro 4. Meta Continua - Esgotamento Sanitário

META 02 – CONTINUA (2020-2040)
Realizar estudos para instituir tarifa para subsidiar os serviços de regularização dos sistemas individuais de tratamento de esgoto.
Fundamento
<p>De acordo com a Lei Federal nº 5.172/1966 Art. 3º “Tributo é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada”. E é sabido que o saneamento básico é regido, dentre seus princípios, pela universalização de acesso. Dessa maneira, o grande objetivo é ampliar o fornecimento das atividades que englobam o saneamento para atingir cada vez mais habitantes, e para isso, são necessários investimentos financeiros. Partindo do pressuposto que o esgoto é resultante das atividades humanas, assim como o resíduo sólido, por exemplo, e o poder executivo tem o dever de prover esses serviços básicos à população, recursos precisam ser destinados à execução dessas atividades. Por isso, para a gestão sustentável da municipalidade, a instituição da tarifa para subsidiar esses serviços é de extrema importância para garantir a saúde financeira dos cofres públicos e o provimento da prestação desses serviços com qualidade.</p>
Ações

<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar estudos e análises financeiras para encontrar um valor coerente e sustentável para a população; 2. Adequação da legislação sobre os sistemas individuais de esgotamento sanitário; 3. Informar a população previamente, através de meios de comunicação, sobre a cobrança da tarifa.
Custo das ações (preço estimado)
<ul style="list-style-type: none"> • Ação de caráter gerencial
Ator responsável
Prefeitura Municipal de Vitor Meireles
Fonte do recurso
Recurso próprio ou oriundo de fontes externas (financiamentos, programas, fundos, bancos estatais ou privados etc.)

Quadro 5. Meta Prazo Imediato - Esgotamento Sanitário

META 03 – IMEDIATA (2020-2023)
Disponibilizar (dar publicidade) instruções técnicas para orientação da implantação e operação de soluções individuais
Fundamento
Dada à importância de os domicílios possuírem os sistemas individuais, é preciso garantir que a população tenha conhecimento sobre a relevância de instalar os sistemas e principalmente, como fazê-lo. Essa ação visa atingir principalmente aqueles domicílios mais antigos, que foram construídos antes da exigência dos sistemas fossa-filtro para liberação do alvará de habite-se.
Ações

<p>4. Disponibilizar (dar publicidade) instruções técnicas para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares em sítio eletrônico oficial da municipalidade;</p> <p>5. Realizar manual de instruções técnicas para implantação e operação dos sistemas individuais;</p> <p>6. Publicar o manual digitalizado em meios de comunicação digital;</p> <p>7. Disponibilizar o manual elaborado para a população.</p>
Custo das ações (preço estimado)
<ul style="list-style-type: none"> • Custo de R\$ 3.000,00/ ano para que a municipalidade possa investir em campanha publicitária, ou em material impresso para divulgação do manual.
Ator responsável
Prefeitura Municipal de Vitor Meireles
Fonte do recurso
Recurso próprio ou oriundo de fontes externas (financiamentos, programas, fundos, bancos estatais ou privados etc.)

Quadro 6. Meta Curto Prazo - Esgotamento Sanitário

META 04 – CURTO PRAZO (2024-2029)	
Área de atuação	
Estruturante e não estruturante	
Meta	
Campanha Educacional para a população se ligar na rede coletiva de esgoto	
Fundamento	
É extremamente necessário que a municipalidade desenvolva um diálogo claro e transparente com a população, explicitando a importância de desenvolver projetos como esse da implantação da rede coletiva de esgotamento sanitário e instruindo a maneira adequada de realizar a ligação predial. Desta maneira, será possível a realização da prestação desse serviço com qualidade.	
Ações	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboração de material gráfico e de mídia digital para divulgar amplamente com a população; 2. Divulgação da campanha em rádios, jornais, etc. 	
Custo das ações (preço estimado)	
1. R\$ 12.500,00/ ano	
Ator responsável	
Prestador do serviço	
Fonte do recurso	
Recurso próprio ou oriundo de fontes externas (financiamentos, programas, fundos, bancos estatais ou privados etc.)	

Quadro 7. Meta Médio Prazo - Esgotamento Sanitário

META 05 – MÉDIO PRAZO (2030-2035)	
Área de atuação	
Estruturante e não estruturante	
Meta	
Regularização dos sistemas individuais	
Fundamento	
<p>No município de Vitor Meireles para que o municípe consiga o Alvará de Construção (Habite-se), o projeto da construção do sistema de tratamento individual deverá passar pela fiscalização do órgão municipal pertinente, neste caso, Vigilância Sanitária. Porém, é necessário que a municipalidade realize um controle e a fiscalização após a implantação e regularização dos sistemas individuais, pois, a ausência de assistência técnica quanto as manutenções periódicas das soluções individuais conforme as normas e legislação pertinente, tem como consequência a poluição dos ecossistemas, gerando maus odores, contaminação de corpos d'água e, conseqüentemente afetando a saúde humana. Além disso, sistemas fossa + filtro, com regularidade de um ano de limpeza, demonstraram uma eficiência de 54% na remoção de Matéria Orgânica (Legislação indica 60% de remoção), ou seja com sistemas individuais de tratamento de esgotamento sanitário, têm-se uma diminuição na quantidade de carga poluidora lançada nos corpos hídricos, desta maneira, diminui-se os gastos com o tratamento desta água, além de preservar o ambiente.</p>	
Ações	

1. Realização de campanhas de conscientização com a população para que os munícipes regularizem seus sistemas de acordo com o recomendado nas NBR's 7.229/93 e 13.969/97;
2. Apenas liberar o Alvará de Habite-se para os domicílios que estiverem regularizados;
3. Realizar capacitação com os fiscais da Vigilância Sanitária Municipal, para posteriormente implantar a fiscalização dos domicílios para verificar se os munícipes estão regularizando seus sistemas individuais de tratamento de esgoto e para que possam informar os comerciantes quais os padrões do sistema fossa – filtro deverão ser comercializados no município.

Custo das ações (preço estimado)

R\$ 3.000/ ano

Ator responsável

Prestador do serviço

Fonte do recurso

Recurso próprio ou oriundo de fontes externas (financiamentos, programas, fundos, bancos estatais ou privados etc.)

Quadro 8 - Meta Longo Prazo - Esgotamento Sanitário

META 06 – LONGO PRAZO (2036-2040)	
Área de atuação	
Operação	
Meta	
Implantação do sistema de tratamento de lodo advindo de fossas sépticas presentes no município	
Fundamento	
A implantação de um sistema de tratamento/gerenciamento de lodo advindo de fossas sépticas é de extrema relevância para o município, considerando que há a necessidade de realizar a limpeza regular de fossas no município	
Ações	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realização do Projeto Executivo. 2. Contratação de equipe para realização das limpezas; 3. Aquisição de software especializado para organização do serviço; 4. Operação do serviço de limpeza e tratamento de lodo séptico 	
Custo das ações (preço estimado)	
De acordo com o Projeto Estimado neste plano, haveria um gasto estimado de R\$ 189.000,00 para a construção e 107.000,00 anuais para a operação	
Ator responsável	
Prefeitura Municipal	
Fonte do recurso	

Recurso próprio ou oriundo de fontes externas (financiamentos, programas, fundos, bancos estatais ou privados etc.), e taxa de cobrança por prestação do serviço

13.3.3. Metas Específicas para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

As metas descritas nas tabelas a seguir são necessárias para estabelecer programas para o setor de resíduos sólidos, a fim de promover uma gestão ambientalmente e socialmente responsável, levando em consideração a redução da geração de resíduos sólidos urbanos, o seu manejo e a redução de seu encaminhamento ao aterro sanitário por meio de:

- Implantação de campanhas permanentes de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;
- Incentivo à segregação dos resíduos secos na fonte;
- Incentivo à reinserção de resíduos reutilizáveis.

Com base no diagnóstico do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em item anterior da revisão deste plano, as metas propostas foram estudadas com a finalidade de maximizar o atendimento às demandas atuais e futuras da população.

Serão consideradas neste item as propostas elencadas durante participação e controle social.

Quadro 9. Meta Contínua– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

META 01 – CONTÍNUA (2020-2040)	
Área de atuação	
Aspectos Ambientais	
Meta	
Programa de Educação Ambiental e Sanitária	
Fundamento	
<p>Todo trabalho, investimento e ampliação efetuados pela municipalidade tem o objetivo de fornecer uma melhor qualidade de vida aos munícipes e, para que isso aconteça, é necessário que estes também façam a sua parte. Uma maneira de conscientização da população em relação ao saneamento básico é por meio de campanhas de educação ambiental e sanitária, que auxiliam o munícipe a compreender a importância de suas ações e aumentam as chances de eficiência das metas aqui propostas para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.</p>	
Ações	
<ul style="list-style-type: none"> • Criação de um corpo técnico que seja capaz de elaborar e dar andamento a Campanha • Elaboração de uma campanha que aborde temáticas sobre segregação, disposição final adequada dos resíduos e rejeitos, adesão das composteiras e confecção das mesmas, oficinas de cozinha sustentável, etc. • Incentivo a utilização das sacolas plásticas com cores para segregar o resíduo úmido do seco. • Incentivo à população para a importância dos serviços de limpeza urbana e como podem contribuir para tal. • Elaboração de material gráfico para <i>flyers</i> e folders. • Elaboração de material digital para divulgação e incentivo para maior adesão da Campanha. • Elaboração de material para divulgar os dias da coleta de cada tipo de resíduo; • Elaboração de legislação para regulamentar os serviços dos coletores de materiais recicláveis no município; 	

- Incentivo e divulgação para práticas como os BUEIROS INTELIGENTES.

Custo das ações (preço estimado)

- Ações de caráter gerencial, não gera custos

Ator responsável

Prefeitura Municipal com a colaboração do Prestador do serviço

Fonte do recurso

Recurso próprio ou oriundo de fontes externas (financiamentos, programas, fundos, etc.)

Quadro 10. Meta Contínua– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

META 02 – CONTÍNUA (2020-2040)	
Área de atuação	
Estruturantes e Não Estruturantes	
Meta	
Manutenção da Universalização dos Serviços de Resíduos Sólidos	
Fundamento	
<p>Para o bom funcionamento dos serviços relacionados ao setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos é necessário realizar a manutenção dos equipamentos utilizados, visto que os mesmos sofrem depreciação ao longo dos anos, além de garantir a atualização do corpo técnico e da metodologia utilizada para proceder aos serviços e gerenciamento do referido setor.</p>	
Ações	
1. Manutenção da Coleta convencional e Coleta Seletiva	
Custo das ações (preço estimado)	
<p>Gastos mensais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coleta Seletiva: R\$ 16.200,00 (calculado por hora); • Coleta Convencional: R\$ 21.780,00 (calculado por tonelada). <p>Estimativa de gasto anual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coleta Seletiva: R\$ 194.400,00/ ano (calculado por hora); • Coleta Convencional: R\$ 261.360,00/ ano (calculado por tonelada). <p>Gasto total por ano: R\$ 455.760,00/ ano</p>	
Ator responsável	

Prefeitura Municipal com a colaboração do Prestador do serviço
Fonte do recurso
Recurso próprio, arrecadado por meio das tributações.

Quadro 11. Meta Prazo Imediato – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

META 03 – IMEDIATO (2020-2023)
Área de atuação
Estruturantes e Não Estruturantes
Meta
Implantação do ECOPONTO
Fundamento
Os ECOPONTOS são locais que tem por objetivo receber materiais recicláveis e outros resíduos sólidos como eletrodomésticos, móveis, óleo de cozinha para que seja possível dar o descarte adequado. Esses resíduos se forem descartados de maneira irregular no meio ambiente, podem ser muito prejudiciais, por exemplo, resíduos eletrônicos possuem metais pesados em sua composição que são altamente poluentes, as geladeiras podem liberar gases tóxicos, sofás e móveis de madeira, podem servir como ambiente para a proliferação de vetores de doenças. Ou seja, são situações que agredem o meio ambiente, e oferecem risco a população.
Ações
1. Implantação do ECOPONTO em local estratégico no município;

2. Administração do ECOPONTO e garantia da disposição final correta dos resíduos;
3. Identificação e divulgação do ECOPONTO;
4. Realização de parcerias com instituições que façam produtos a partir de materiais recolhidos no ECOPONTO.
Custo das ações (preço estimado)
1. R\$ 65.964,237
Ator responsável
Prefeitura Municipal com a colaboração do Prestador do serviço
Fonte do recurso
Recurso próprio

Quadro 12. Meta Prazo Imediato – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

META 03 – IMEDIATO (2020-2023)
Área de atuação
Planejamento e Gestão
Meta
Realização de serviços operacionais no setor de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana
Fundamento

De acordo com a Pesquisa sobre a Percepção da Gestão dos Resíduos Sólidos em Vitor Meireles, parte dos munícipes acreditam que o município de Vitor Meireles não possui lixeiras o suficiente distribuídas na cidade, ainda, a instalação de lixeiras auxilia na diminuição de resíduos jogados nas vias públicas e que acabam por obstruir o sistema de drenagem existente, o que pode acarretar em problemas de inundações ou alagamentos no município.

Ações
1. Aquisição de 05 unidades de Lixeira Padronizada de Eucalipto Tratado de 3,00x1,50 metros; 2. Aquisição de 15 unidades de Lixeira Padronizada de Eucalipto Tratado de 3,50x1,50 metros.
Custo das ações (preço estimado)
Custo unitário: <ul style="list-style-type: none"> • Ação 01: 2.140,06; • Ação 02: 2.363,08 Custo Total: Ação 01: R\$ 10.700,30; Ação 02: 35.446,2
Total do período: R\$ 46.146,50
Ator responsável
Prefeitura Municipal com a colaboração do Prestador do serviço
Fonte do recurso
Recurso próprio

Quadro 13. Meta Curto Prazo – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

META 05 – CURTO PRAZO (2024-2029)	
Área de atuação	
Planejamento e Gestão	
Meta	
Gerenciamento do setor de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	
Fundamento	
<p>A organização do setor permite uma melhora na eficiência do gerenciamento do mesmo, neste caso, para dar início ao processo de organização, parte-se de ações gerencias, as quais irão nortear todas as atividades propostas para o setor. As atividades propostas tem o intuito de promover uma gestão mais sustentável dos RSU, partindo de ações que atinjam diretamente os munícipes de Vitor Meireles, pois com a pesquisa realizada pela empresa H2SA Soluções em Saneamento Ambiental, denominada “Percepção sobre a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos em Vitor Meireles”, percebeu-se que a população do município ainda possui algumas dúvidas em relação ao funcionamento do setor, bem como, em relação a segregação dos resíduos e compostagem.</p>	
Ações	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Organização do setor de acompanhamento da prestação de serviços e gerenciamento dos dados do setor; 2. Fortalecimento dos programas de Educação Ambiental e Sanitária; 3. Programa de redução do volume de resíduos destinados para o Aterro Sanitário (com ações de educação ambiental, implantação de composteiras, etc.); 4. Realização de Oficinas e palestras com os coletores de resíduos sólidos 	

Custo das ações (preço estimado)
<ul style="list-style-type: none"> • Ação 01: Ação gerencial, não geraria custos a Prefeitura Municipal; • Ação 02: R\$ 500,00/ ano; • Ação 03: R\$ 1.000,00/ ano; • Ação 04: R\$ 1.000,00/ ano.
Ator responsável
Prefeitura Municipal com a colaboração do Prestador do serviço
Fonte do recurso
Recurso próprio

13.3.4. Metas Específicas para o Setor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

O objetivo das metas para o setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais é de promover, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano do município, a gestão sustentável da drenagem urbana de Vitor Meireles, com ações de diversas naturezas dirigidas à preservação ambiental e ao controle e a minimização dos impactos causados pelas águas pluviais no município. Objetiva-se, também, a redução a exposição da população e das propriedades ao risco de inundações, como também, assegurar ações que protejam a qualidade ambiental e o bem-estar social no município, a fim de executar a manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem, ampliar o sistema de micro drenagem atendendo parte da demanda de urbanização, desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água e realização de campanhas educacionais junto à população.

A Lei nº 11.445/07 reconhece que o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas é um dos setores que constitui o saneamento básico.

Com base no diagnóstico do setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, em item anterior da revisão deste plano, as metas propostas foram estudadas com a finalidade de visar o reaproveitamento de águas pluviais, levando em consideração a sustentabilidade, promovendo a infiltração nos próprios lotes e diminuindo a velocidade de escoamento, o que afetará também na diminuição dos riscos de inundações associados às chuvas de grande intensidade.

Quadro 14. Meta Contínua– Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

META 01 – CONTINUA (2020-2040)
Área de atuação
Planejamento e Gestão
Meta
Gerenciamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Fundamento
<p>O município de Vitor Meireles não dispõe de um setor centralizado de informações dos serviços relacionados à Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, sendo este setor vinculado ao setor de Obras da Prefeitura, que efetua apenas algumas atividades operacionais. Além disto, não há um cadastro de informações que possibilitam um gerenciamento efetivo do setor. Desta forma, são necessárias ações que visem melhorar o gerenciamento dos serviços, de forma a torna-los mais eficientes, otimizando o funcionamento do setor através da centralização de informações e garantindo a sustentabilidade econômica do município.</p>
Ações
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboração do Plano Municipal de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais; 2. Campanhas de educação pública e ambiental, com foco nos programas relativos ao descarte de lixo inadequado no sistema de drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas na rede de drenagem que não possuem tratamento prévio do efluente.
Custo das ações (preço estimado)
<ul style="list-style-type: none"> • R\$ 500,00/ ano; <p>Custo total:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • R\$ 1.500,00/ período.
Fonte de recursos
Prestador do serviço
Fonte do recurso
Recurso próprio

Quadro 15. Meta Contínua– Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

META 02 – CONTINUA (2020-2040)
Área de atuação
Manutenção e Operação
Meta
Adequação e Ampliação da Infraestrutura do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Fundamento
<p>À medida que a ocupação urbana cresce, os processos de infiltração e retenção na bacia diminuem devido ao fato de acontecer uma modificação no padrão de escoamento superficial das águas pluviais, que aumenta na mesma proporção que o aumento das áreas naturais impermeabilizadas. Este cenário contribui para eventos de enchentes e alagamentos no município e até mesmo em localidades a jusante, pondo em risco a segurança e a saúde da população. A partir disto, com a adoção de medidas de controle diminui-se a carga de água que é destinada a rede de drenagem, colaborando com a qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente.</p>

Ações
1. Desobstrução de dispositivos hidráulicos e recuperação física de dispositivos existentes; 2. Adequação ou melhoramento de dispositivos existentes; 3. Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas não pavimentadas e nas novas vias urbanas; 4. Medidas de controle de processos erosivos (Fiscalização de novos empreendimentos, adequação da legislação, etc.); 5. Realização de mutirões de pavimentação e instalação dos sistemas de drenagem urbana nas novas vias.
Custo das ações (preço estimado)
<p>Importante frisar que para essa meta, os custos são estimativos, podendo ser maiores ou menores conforme a demanda e a disponibilidade da municipalidade. Algumas ações inclusive, já são previstas quando há obras de pavimentação de vias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ações 1 e 2: R\$ 150.000,00/ano; • Ação 3: R\$ 420.000,00/ano • Ação 4: Caráter gerencial, não geraria custos adicionais; • Ação 5: 1.440,00/ ano. <p>Total de gastos por ano: R\$ 571.440,00</p>
Fonte de recursos
Prestador do serviço
Fonte do recurso
Recurso próprio

Quadro 16. Meta Curto Prazo – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

META 03 – CURTO PRAZO (2024-2029)	
Área de atuação	
Planejamento e Gestão	
Meta	
Gerenciamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	
Fundamento	
<p>O município de Vitor Meireles não dispõe de um setor centralizado de informações dos serviços relacionados a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, sendo este setor vinculado ao setor de Obras da Prefeitura, que efetua apenas algumas atividades operacionais. Além disto, não há um cadastro de informações que possibilitam um gerenciamento efetivo do setor. Desta forma, são necessárias ações que visem melhorar o gerenciamento dos serviços, de forma a torna-los mais eficientes, otimizando o funcionamento do setor através da centralização de informações e garantindo a sustentabilidade econômica do município.</p>	
Ações	
1. Levantamento e organização das informações sobre o setor (banco de dados)	
Custo das ações (preço estimado)	
<ul style="list-style-type: none"> Ação gerencial pode ser realizada no cotidiano da Secretaria de Obras, sem custos adicionais com o mapeamento dos bueiros, bocas de lobo, ruas asfaltadas, etc. 	
Fonte de recursos	
Prestador do serviço	
Fonte do recurso	
Recurso próprio	

Quadro 17. Meta Médio Prazo – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

META 04 – MÉDIO PRAZO (2030-2035)	
Área de atuação	
Planejamento e Gestão	
Meta	
Gerenciamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	
Fundamento	
<p>O município de Vitor Meireles não dispõe de um setor centralizado de informações dos serviços relacionados a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, sendo este setor vinculado ao setor de Obras da Prefeitura, que efetua apenas algumas atividades operacionais. Além disto, não há um cadastro de informações que possibilitam um gerenciamento efetivo do setor. Desta forma, são necessárias ações que visem melhorar o gerenciamento dos serviços, de forma a torna-los mais eficientes, otimizando o funcionamento do setor através da centralização de informações e garantindo a sustentabilidade econômica do município.</p>	
Ações	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboração de plano de manutenção e limpeza periódica do sistema de drenagem de águas pluviais; 2. Elaborar cadastro da micro e macro drenagem da área urbana municipal. 	
Custo das ações (preço estimado)	
<ul style="list-style-type: none"> • Ação 01: Caráter gerencial, não geraria custos adicionais; • Ação 02: 147.573,10/ período. 	
Fonte de recursos	

Prestador do serviço
Fonte do recurso
Recurso próprio

Quadro 18. Meta Médio Prazo – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

META 05 – MÉDIO PRAZO (2030-2035)
Área de atuação
Manutenção e Operação
Meta
Adequação e Ampliação da Infraestrutura do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Fundamento
<p>À medida que a ocupação urbana cresce, os processos de infiltração e retenção na bacia diminuem devido ao fato de acontecer uma modificação no padrão de escoamento superficial das águas pluviais, que aumenta na mesma proporção que o aumento das áreas naturais impermeabilizadas. Este cenário contribui para eventos de enchentes e alagamentos no município e até mesmo em localidades a jusante, pondo em risco a segurança e a saúde da população. A partir disto, com a adoção de medidas de controle diminui-se a carga de água que é destinada a rede de drenagem, colaborando com a qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente.</p>
Ações
1. Implantar uma cisterna por ano nos empreendimentos públicos.
Custo das ações (preço estimado)

- R\$ 2.263,90/ cisterna + R\$ 1.200,00 de custo da mão de obra (considerado R\$ 400,00/ hora – 3 horas de serviço);

Custo total: R\$ 3.463,90/ ano.

Fonte de recursos

Prestador do serviço

Fonte do recurso

Recurso próprio

14. PROGRAMAS PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Este item apresenta a proposição de alguns programas para consolidação das metas do município de Vitor Meireles.

14.1. JUSTIFICATIVAS

Quando retrata a questão dos serviços relacionados ao setor do saneamento básico no município de Vitor Meireles, devem adicionar no potencial do PMSB a proposição de ações concretas no sentido de maximizar o atendimento as demandas atuais e futuras, bem como continuar o planejamento, investimentos, operação e manutenção destes serviços.

É de extrema importância as apresentações sistemáticas das ações à sociedade, dentro de um cronograma físico de metas para os horizontes das ações imediatas, de curto, médio e longo prazo, uma vez que o PMSB tem a função não apenas de instrumentalizar a Prefeitura Municipal de Vitor Meireles com uma ferramenta de planejamento e fiscalização das ações, mas também de permitir que a população exerça seu efetivo papel de controle social.

14.2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os programas propostos para o setor de Abastecimento de Água são:

- Programa de ampliação, manutenção e modernização do sistema de abastecimento de água: Este programa tem por objetivo elaborar estudos e projetos nos quais possibilitem a ampliação da capacidade de tratamento de água assim como o de realizar melhorias contínuas na rede de distribuição de água de acordo com a demanda de projeção populacional e também melhorias em toda a estrutura da Estação de Tratamento da Água. A implementação de um Cadastro de Georreferenciamento se constitui como uma ação que permite conduzir a melhor eficiência no sistema. Por fim, prevê ainda soluções que possam se estender a área rural do município de modo a buscar soluções para adequação do tratamento de água nessa localidade;
- Programa de Identificação, Proteção e Controle dos Mananciais Superficiais e Subterrâneos: Este programa tem por objetivo identificar, proteger e controlar os mananciais, inclusive os que abastecem os sistemas de água de Vitor Meireles, com a preservação dos mananciais existentes, quanto aos despejos irregulares de

efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos;

- Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água: O programa tem por objetivo realizar o controle qualitativo da água fornecida à população do Município Vitor Meireles, por intermédio da CASAN, que realiza o monitoramento bacteriológico e físico-químico da água bruta, bem como da água tratada que é disponibilizada para consumo, assim como a Vigilância Sanitária Municipal acompanhar as fontes alternativas de abastecimento de água, principalmente aquelas destinadas a área rural do município afim de realizar o monitoramento bacteriológico e físico-químico da água bruta e a entrega de hipoclorito de sódio para que os munícipes possam suceder a desinfecção da água;
- Programa de Consumo Sustentável da Água: O programa tem por objetivo conscientizar a população ao uso moderado e consciente da água, bem tão precioso, ensinando quais as formas de evitar o desperdício. O programa pode fazer uso de cartilhas informativas para realizar as atividades de prevenção no município.

14.3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os programas propostos para o setor de esgotamento sanitário são:

- Programa de Implantação, Operação, Manutenção e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário: O objetivo deste programa é realizar a implantação, reformar, ampliar e modernizar o SES, visando o atendimento permanente às demandas de serviço para a área urbana, considerando implantações de sistemas relativos aos equipamentos e respectivas manutenções;
- Projeto de realização de cadastro georreferenciado dos sistemas alternativos em funcionamento; Projeto de implantação de tratamento de esgoto nas localidades rurais;
- Programa de Limpeza, Operação, Manutenção e Cadastramento dos Serviços relativos aos sistemas individuais de esgotamento sanitário nas zonas não

atendidas pelo sistema coletivo (rurais): O objetivo deste programa é realizar o cronograma de limpeza e cadastramento dos sistemas individuais de tratamento de esgoto de forma a regularizar os sistemas, garantindo o funcionamento do sistema, visando o atendimento permanente às demandas de serviço para as áreas não atendidas, além de visualização;

- Programa de Monitoramento e Controle da Eficiência dos Sistemas Individuais de Tratamento de Efluentes: O objetivo deste Programa é possibilitar o monitoramento de esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, estruturando o monitoramento do efluente de saída do tratamento/corpo receptor com a finalidade de atendimento a legislação do setor e controle social;
- Programa de Conscientização com Relação à Implantação do Sistema Coletivo de Tratamento de Efluentes: Programa que busca conscientizar a população acerca de técnicas construtivas, dos transtornos causados pelas obras de implantação de redes coletoras, necessidade de adequação dos sistemas residenciais e cobrança de tarifas.

14.4. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os programas do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos são:

- Programa de Ampliação, Operação e Manutenção do Sistema Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos: O programa tem por objetivo realizar ações que permitam dar continuidade dos serviços de coleta convencional e destinação final de resíduos, ampliando os Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares, prevendo ampliação conforme crescimento populacional; adequação da informação do sistema de resíduos sólidos por intermédio de campanhas informativas relacionadas com o roteiro e horário da coleta; permitam implantar contentores normatizados; permitam elaborar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos;
- Programa de coleta seletiva e valorização: O objetivo deste programa é possibilitar a continuidade da coleta seletiva e valorização dos materiais;

- Programa de Mobilização e Conscientização com Relação a Implantação de Coleta Seletiva: O objetivo deste Programa é instaurar campanhas informativas de orientação acerca do correto manejo dos resíduos sólidos domiciliares.

14.5. DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os programas do setor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais são:

- Programa de Implantação, Recuperação e Manutenção das Redes de Macro e Micro drenagem: O intuito deste programa é promover ações que permitam a Implantação e Manutenção das redes de macro e micro drenagem e elaborar projeto de drenagem urbana para adequação das carências existentes na rede de drenagem e; realizar os cadastros georreferenciados do sistema de drenagem urbana existente;
- Programa de Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos: O objetivo é adequar as ligações indevidas na rede de drenagem, por meio de fiscalização e possibilitar a revitalização e monitoramento da qualidade da água dos recursos hídricos no entorno da área urbana;
- Programa de apoio a prevenção e erradicação de riscos: O programa visa identificar, monitorar e melhorar os processos de erosão e assoreamento, por meio da elaboração de planos de identificação destes processos e também busca erradicar a ocupação em áreas de risco, através de projetos de identificação.

15. ATIVIDADES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS

A partir das projeções apresentadas no Item 13 (Prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento) e para se considerar os elementos indicados no diagnóstico, foram estabelecidas “Atividades” para os serviços de saneamento, objetivando o atendimento das metas de universalização, manutenção e melhoria dos serviços de saneamento.

Todas as atividades possuem uma sequência lógica e cronológica, discutidas e aprovadas pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico e em audiência pública, com a devida participação social.

15.1 COMPATIBILIDADE COM OS RESPECTIVOS PLANOS PLURIANUAIS E COM OUTROS PLANOS GOVERNAMENTAIS CORRELATOS

O Plano Plurianual (PPA), estabelecido no artigo 165 da Constituição Federal e regulamentado pelo Decreto 2.829, de 29 de outubro de 1998, determina as medidas, gastos e objetivos a serem acompanhados pelo Governo Federal ao longo de um período de quatro anos.

O PPA, constituído no primeiro ano de uma gestão, é uma lei de iniciativa do Poder Executivo que estabelece as diretrizes, objetivos e metas da administração pública estadual para as despesas de capital e outras destas derivadas e para as relativas aos programas de duração continuada.

Com a finalidade de coordenar as ações governamentais, o PPA além de nortear as Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDOs) e os Orçamentos Anuais (LOAs), também deve orientar todos os planos setoriais instituídos durante o seu período de vigência. Assim sendo, o PPA organiza as ações do Estado para um período de quatro anos, determinando uma diretriz estratégica aos orçamentos anuais.

Este Plano (PPA) permite articular a instância executiva da administração pública, proporcionando a base para a construção das ações governamentais integradas, e também para a articulação dessas ações com as da iniciativa privada, do terceiro setor e das demais esferas de governo. Com este plano (PPA), o Governo se tornou obrigado a planejar todas as suas ações e também seu orçamento de modo a não descumprir as diretrizes nele contidas. Conforme a Constituição sugere-se que a iniciativa privada desenvolva suas ações para as áreas abordadas pelo plano vigente.

Desta forma, o PMSB deverá compatibilizar-se com o Plano Plurianual do município, a fim de permitir o desenvolvimento das ações planejadas as quais devem ser viáveis dentro do quadro orçamentário do município.

15.2 FONTES DE INVESTIMENTOS PARA O SETOR

A titularidade de gerenciamento dos serviços de saneamento básico, sempre gerou contestações entre os entes federados (MAY, 2009), uma vez que, a Constituição Federal de 1988 define, de forma não muito clara, que a titularidade pelos serviços de saneamento é responsabilidade dos Municípios (BRASIL, 1988). Um fator que autentica tal definição é a escolha da prestação do serviço, que sempre permaneceu sob critérios da gestão municipal, a exemplo do já mencionado caso das concessões dos serviços de saneamento básico para as CESB's na década de 70 e seu término a partir do ano 2000 (SILVA, 2015).

No Brasil, apesar do titular ser o município, a prestação municipal dos serviços de saneamento é baixa. De acordo com o IBGE (2008), em menos de 35% dos municípios as prefeituras realizam o abastecimento de água de forma exclusiva. Já para esgotamento sanitário, a gestão do serviço por órgão municipal ocorre em menos de 20% dos municípios. Segundo divulgado por May (2009), mais de 80% da população é servida por empresas públicas estaduais, porém, as fontes de financiamento do setor são fortemente dependentes dos recursos federais. Ou seja, é um serviço cujo sua titularidade se situa na esfera municipal, é prestado em sua maioria pelo Estado e financiado com recursos federais. Essa composição constituiu uma fonte de conflitos de competências e interesses (CUNTO; ARRUDA, 2007).

Em contrapartida, em função de existirem Municípios superavitários (que tem capacidade de pagar uma tarifa acima do custo) e os Municípios deficitários (que não são capazes de pagar uma tarifa que cubra seus custos), muitos municípios não seriam capazes de disponibilizar os serviços de saneamento básico com o mínimo de qualidade sem o fomento do Governo Federal (SILVA, 2015).

Conforme consta na pesquisa do SNIS (2014), as principais fontes de investimento disponíveis para o setor de saneamento básico no Brasil são:

- Recursos onerosos, do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS e Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, sob gestão do Governo Federal, e também derivados de empréstimos internacionais, adquiridos junto às agências multilaterais de crédito, como, por exemplo, Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e Banco Mundial – BIRD;

- Recursos não onerosos, oriundos do Orçamento Geral da União – OGU, disponibilizados por meio da Lei Orçamentária Anual – LOA, e de orçamentos dos estados e municípios;
- Recursos próprios dos prestadores de serviços, resultantes da cobrança pelos serviços prestados.

Até o ano de 2007, a principal fonte de recursos para os municípios investirem em saneamento básico era o FGTS. Somente para o Estado de Santa Catarina, tais recursos atingiram mais de R\$117.000.000,00 para investimento em saneamento básico entre os anos de 2004 e 2007 (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL 2008 apud ABES, 2008).

Em janeiro de 2007 o Governo Federal lançou o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, que tinha como objeto de investimento a melhoria em infraestrutura (logística, energia, social e urbana), tendo como fonte os recursos não onerosos da União. De 2007 a 2010 o PAC disponibilizou investimentos totais de R\$ 559,6 bilhões para todo o país (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 2012). A segunda etapa do programa foi lançada em março de 2010 e previu recursos da ordem de R\$ 1,59 trilhões em uma série de segmentos, tais como transportes, energia, cultura, meio ambiente, saúde, área social, divididas por área: Cidade Melhor, Comunidade Cidadã, Minha Casa, Minha Vida, Água e Luz para todos (expansão do Luz para Todos), Transportes e Energia (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 2015).

Os investimentos realizados em 2016, de acordo com a fonte de investimento divulgado pelo SNIS (2018), por região geográfica no país estão dispostos na Tabela 17.

Tabela 17. Investimentos realizados em 2016, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo a região geográfica e origem do recurso.

Região	Recursos	Recursos	Recursos	Total	
	Próprios	Onerosos	Não onerosos	(R\$ mi)	(%)
	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(%)

Norte	137,8	81,3	169,9	389	3,4
Nordeste	835,9	245	759,4	1.840,2	16,2
Sudeste	4088,9	2.047,4	212,1	6.348,3	56
Sul	804,2	831,5	43,8	1.679,6	14,8
Centro Oeste	439,9	491,8	138,6	1.070,3	9,4
Brasil	6.306,7	3.697	1.323,8	11.327,5	100,0
	55,70%	32,60%	11,70%	100,00%	-

Fonte: SNIS, 2018.

Em média 45% dos recursos investidos nos serviços de saneamento básico são oriundos de recursos onerosos e não onerosos, demonstrando que os recursos próprios dos prestadores do serviço não são suficientes para suprir o déficit atual e promover a universalização de acesso aos serviços de saneamento básico no País.

O PAC2 foi a principal fonte de investimentos após 2010, e disponibilizou somente para o Estado de Santa Catarina, R\$ 899,4 milhões entre os anos de 2011 a 2013 para as áreas de abastecimento de água e esgotamento sanitário (SNIS, 2014).

São basicamente dois métodos para captação desses recursos:

- Os municípios que possuem mais de 50.000 habitantes ou estão em zonas metropolitanas específicas, (Porto Alegre – RS, Curitiba – PR, São Paulo – SP, Campinas – SP, Baixada Santista – SP, Rio de Janeiro – RJ, Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal – RIDE/DF, Salvador – BA, Belo Horizonte – MG, Fortaleza – CE, Recife – PE e Belém – PA) submetem propostas de projetos diretamente ao Ministério das Cidades;
- Os municípios com população menor que 50.000 habitantes, áreas rurais, comunidades isoladas, etc. são selecionados via editais da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) órgão executivo do Ministério da Saúde, responsável em promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças (FUNASA, 2006);

- A FUNASA foi instituída com base na Lei nº 8.029/1990 (BRASIL, 1990), regulamentada pelo Decreto nº 7.335/2010 (BRASIL, 2010b), com sede e foro em Brasília (DF) e prazo de duração indeterminado. Tem como finalidade institucional a promoção e a proteção da saúde. Atua na área de Engenharia de Saúde Pública, na qual está implementando o programa Saneamento para Promoção da Saúde. Realiza ações para a prevenção de doenças, com construção e ampliação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, além da implantação de melhorias sanitárias domiciliares;
- Fazem parte das prioridades da FUNASA a promoção, o apoio técnico e financeiro ao controle de qualidade da água para consumo humano; o estímulo e financiamento de projetos de pesquisa em engenharia de saúde pública e saneamento; e o apoio técnico aos Estados e Municípios para a execução de projetos de saneamento, passando por estratégias de cooperação técnica. Além desta área, atua também em ações de saúde ambiental em consonância com a política do Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental.

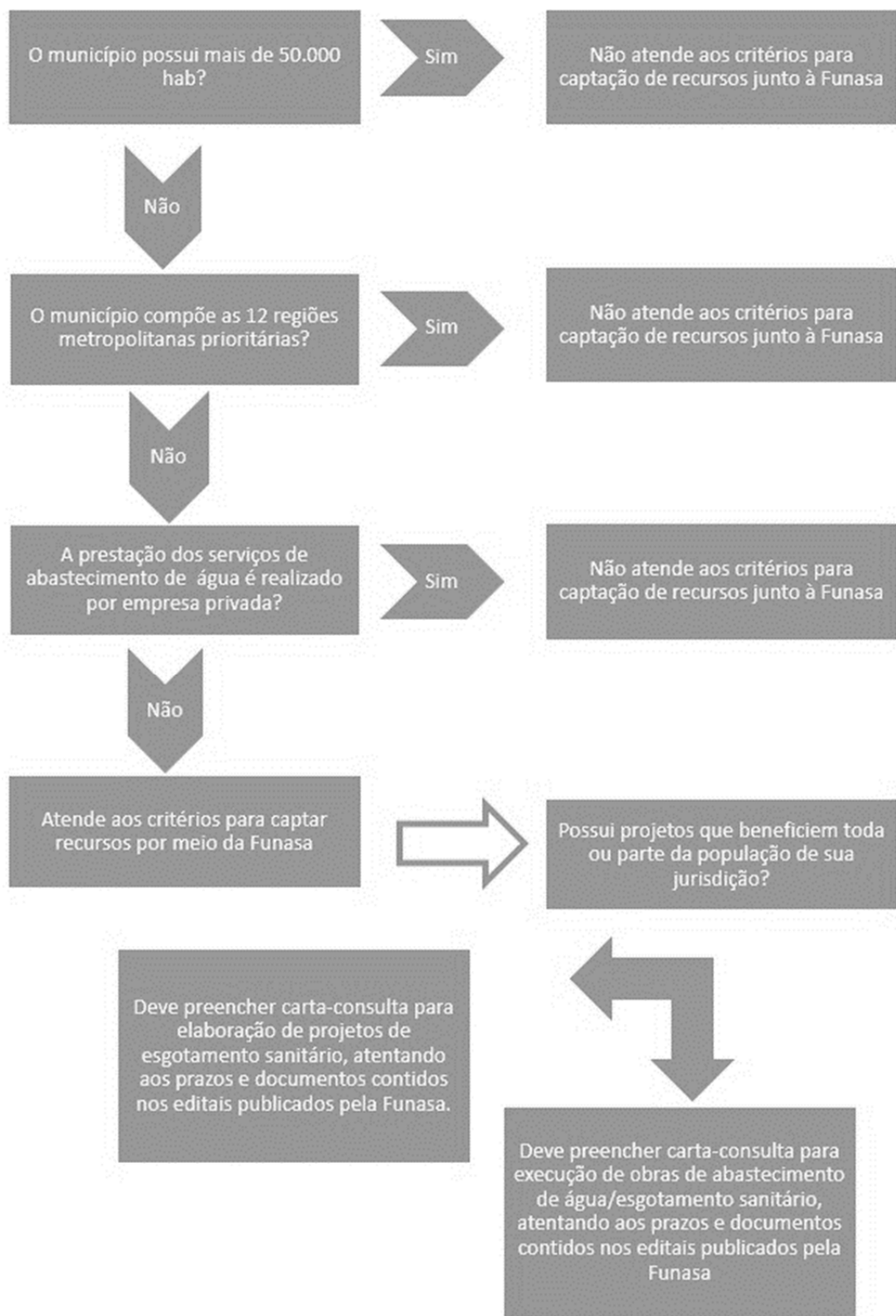
Por meio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DENSP), a FUNASA financia a implantação, ampliação e/ou melhorias em sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgotamento sanitário em municípios de pequeno porte (SILVA, 2015). Para sistemas de abastecimento de água, podem ser financiadas a execução de serviços tais como captação de água bruta em mananciais superficiais, captação subterrânea, adutora, estação elevatória de água, estação de tratamento de água, reservatórios, rede de distribuição, ligações domiciliares etc. Para sistemas de esgotamento sanitário, também são financiadas a execução de serviços tais como rede coletora de esgotos, interceptores, estação elevatória de esgoto, estação de tratamento de esgoto, emissários, ligações domiciliares, etc. Observando-se que é vedado o financiamento para municípios que estejam sob contrato de prestação de serviço com empresa privada indiferente da ação que se deseja realizar (FUNASA, 2006).

Os municípios passíveis de financiamento passam por critérios de priorização definidos pela FUNASA (2006):

- Municípios que contam com projetos básicos de engenharia devidamente elaborados e com plena condição de viabilização da obra;
- Municípios que contam com gestão estruturada em serviços públicos de saneamento básico com entidade ou órgão especializado (autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista, consórcio público) e concessão regularizada, nos casos em que couber;
- Complementação de empreendimentos inseridos na primeira fase do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 1;
- Empreendimentos que promovam a universalização dos serviços de abastecimento de água/ esgotamento sanitário;
- Municípios com elevado risco de transmissão de doenças relacionadas à falta ou inadequação das condições de saneamento, em especial, esquistossomose, tracoma e dengue, conforme classificação do Ministério da Saúde;
- Municípios com os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH);
- Municípios com os menores índices de cobertura dos serviços de abastecimento de água/ esgotamento sanitário;
- Municípios com as maiores taxas de mortalidade infantil (TMI), segundo dados do Ministério da Saúde;
- Municípios inseridos nos Bolsões de Pobreza identificados pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome/MDS;
- Municípios que possuam Plano Municipal de Saneamento, elaborado ou em elaboração, nos moldes da Lei Nº 11.445/2007;
- Municípios com dados atualizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento-SNIS/2009.

O fluxograma apresentado abaixo demonstra de forma mais simplificada, os municípios elegíveis para solicitação de recursos junto à FUNASA.

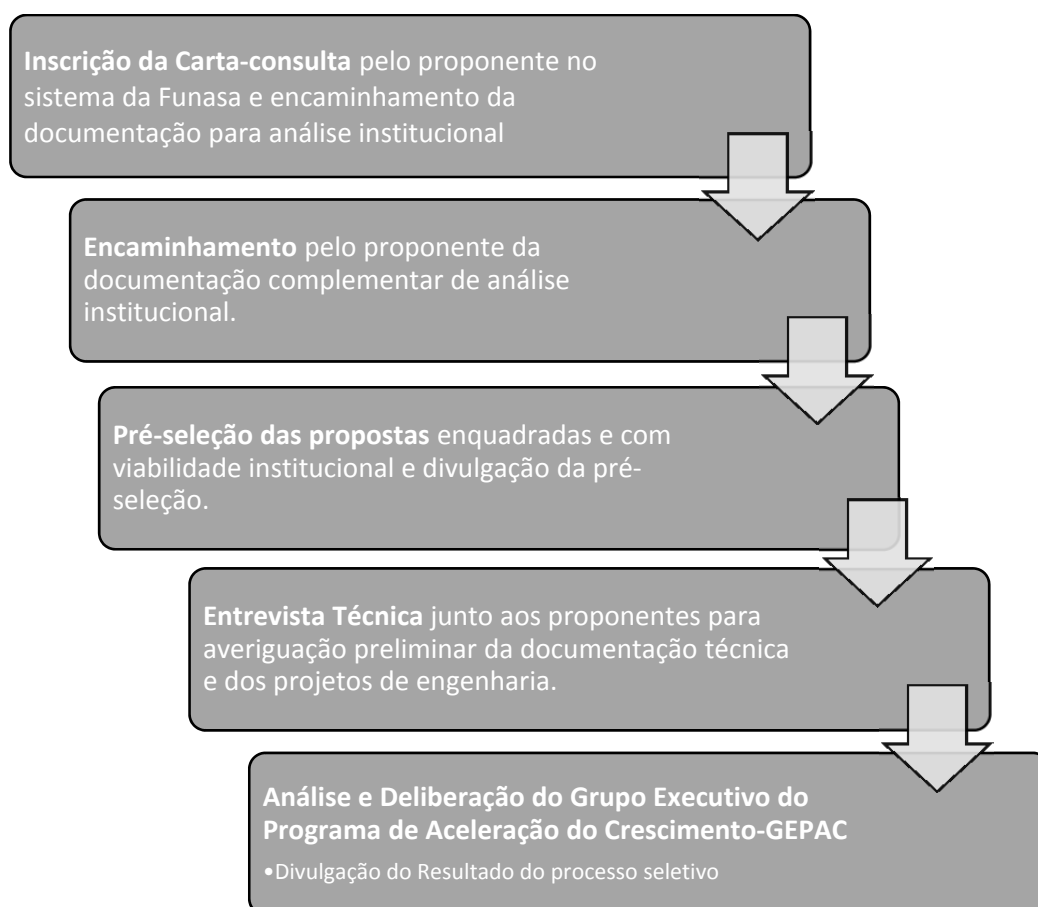
Figura 15. Fluxograma dos critérios de elegibilidade para repasse de recursos pela FUNASA aos municípios do País.



Fonte: Elaborado pela H2SA Soluções em Saneamento Ambiental, 2017.

Conforme as demandas do PAC, a FUNASA convoca periodicamente os municípios, publicando portarias específicas. Após a publicação da portaria que institui o processo seletivo para obtenção de recursos, o município deve preencher um documento on-line, denominado carta-consulta, conforme disposto no fluxograma da Figura 15. A FUNASA disponibiliza um manual para auxiliar o responsável por enviar a proposta, que deve preencher dados sobre o sistema de esgotamento sanitário/abastecimento de água atual e anexar a documentação exigida. É obrigatório que o município possua projeto de sistema coletivo de esgotamento sanitário/água devidamente elaborado, com plena condição de viabilização da obra para execução de obras na área (FUNASA, 2006). Os detalhes das etapas de preenchimento da carta-consulta e ações posteriores estão dispostos no Fluxograma da Figura 16.

Figura 16. Etapas do processo seletivo de projetos.



Fonte: Silva, 2015.

Algumas observações importantes explicitadas em FUNASA (2011) e FUNASA (2013) devem ser abordadas a respeito das etapas do fluxograma figura 16:

- No preenchimento da carta-consulta devem ser informados os dados referentes aos itens (em caráter eliminatório): 1) Entidade; 2) Dirigente; 3) Dados Atuais; 4) Informações do empreendimento; 5) Planilha Orçamentária; 6) Resumo de Plano de Aplicação;
- No item Dados Atuais, são respondidas questões a respeito da situação do município em relação ao projeto, destacando questões como: Possui Projeto? Possui Licença ambiental? Qual tipo de prestação dos serviços (público ou privado, por exemplo)? Possui Cobrança pelos serviços prestados? Possui Plano de Saneamento? Possui Plano Diretor? Na qual, em resposta negativa a qualquer um destes itens, a proposta é automaticamente desclassificada;
- Devem ser anexados à carta-consulta, a Planta Situacional e Memorial descritivo/Resumo Executivo da Obra que se relacionam diretamente com o projeto da obra, além de outros documentos relacionados à prestação dos serviços. Caso não consiga anexar à documentação, o proponente pode enviá-las via correios à Presidência da FUNASA em Brasília, até data estipulada no edital de seleção;
- Enquadramento das propostas será feito pela FUNASA, verificando as modalidades previstas, os critérios de elegibilidade de prioridade contidas no edital de seleção apresentadas na figura 16;
- As propostas hierarquizadas serão submetidas à avaliação do Grupo Executivo do Programa de Aceleração do Crescimento (GEPAC) e pré-selecionadas em função da demanda apresentada e da disponibilidade de recursos disponibilizados nas Leis Orçamentárias Anuais.

Existem ainda, outras modalidades de fontes de recursos oriundos do governo que podem servir para investir em saneamento básico, dentre as quais, estão inseridas as emendas parlamentares (FEAM, 2013). Estas são, de forma sucinta, propostas de alteração a um projeto de lei. O orçamento da União, após os devidos trâmites entre os

ministérios, é encaminhado na forma de Projeto de Lei Orçamentária ao Presidente da República. Em seguida é enviado à Comissão Mista de Orçamentos e Planos do Congresso Nacional para a apreciação dos deputados e senadores. O orçamento deve ser votado e aprovado até o final de cada legislatura. Normalmente, deputados e senadores não concordam integralmente com a proposta de orçamento enviada pelo Presidente da República. Entre 31 de agosto, quando a proposta de orçamento é enviada ao Congresso, e o dia 22 de dezembro, quando for encerrada a sessão legislativa, os parlamentares podem, mediante apresentação de emendas, remanejar, incluir e cancelar gastos de acordo com o que consideram necessário para o País. Por fim, o orçamento é enviado ao Presidente da República e se transforma em lei (CÂMARA DOS DEPUTADOS). Conforme apresentado na Cartilha do Orçamento da Câmara dos Deputados (CÂMARA DOS DEPUTADOS), cada Deputado Federal e cada Senador podem apresentar até 20 emendas individuais para modificar a programação de despesa do orçamento da União. Além das emendas individuais, existem outras modalidades, listadas a seguir:

- Emendas de bancada, ou seja, as emendas de cada estado: O número de alterações - de 18 a 23 - é proporcional ao número de deputados do Estado que, por sua vez, é proporcional à população da unidade da federação;
- Emendas das bancadas regionais: Cada região brasileira pode apresentar até duas emendas de seu interesse;
- Emendas das comissões permanentes do Senado Federal e da Câmara: podem chegar a cinco para cada comissão. Essas emendas devem abordar despesas relacionadas às áreas temáticas (à jurisdição) de cada comissão.

Para pleitear recursos via emenda parlamentar, os gestores municipais devem articular-se com um parlamentar. É importante estabelecer prioridades para que inclusão da emenda fique mais clara e precisa. Para isto, no ramo do Saneamento, o prefeito deve contar com o apoio dos gestores municipais responsáveis por este setor, como por exemplo, secretário de meio ambiente, secretário de obras e demais envolvidos (FEAM, 2013). Vale ressaltar que existem limites de valores para recursos oriundos de emendas parlamentares, e as regras e procedimentos para elaboração e apresentação de emendas

ao projeto de lei orçamentária constam em manuais disponibilizados no site da câmara dos deputados (CÂMARA DOS DEPUTADOS).

Ademais, deve-se salientar que a captação de recursos deve contemplar os três eixos que integram o planejamento orçamentário municipal: 1) Plano Plurianual (PPA); 2) Lei de diretrizes Orçamentárias (LDO) e, 3) Lei Orçamentária anual (LOA), conforme estabelece o Art. 5º da Lei Complementar Federal nº 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Como se pôde observar, fontes de investimento existem para a área de saneamento básico, porém, para que universalização do acesso em abastecimento de água e esgotamento sanitário, estima-se a necessidade de investimentos da ordem de R\$ 300 bilhões até o ano 2033 (ABES, 2013).

Todavia, de acordo com os dados do SNIS (2006), o total de investimentos efetivamente realizados no setor de saneamento brasileiro foi de apenas R\$ 4,5 bilhões (sendo R\$ 1,8 bilhão em coleta e tratamento de esgoto) no referido ano (SILVA, 2015). Conforme explicitam Leonetti, Prado e Oliveira (2011), a tímida participação do setor privado e a limitação do endividamento público, imposta às gestões municipais pela Lei Complementar nº 101/ 2000, denominada como Lei de Responsabilidade Fiscal (BRASIL, 2000), ainda refletem na escassez de investimentos atual e, conseqüentemente, na baixa eficiência do setor de saneamento no Brasil.

16. PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL E CONTINGENCIAL

As ações para emergências e contingências buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de saneamento.

Na operação e manutenção dos serviços de saneamento deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que os sistemas de saneamento básico não tenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais, evitando discontinuidades nos serviços. Como em qualquer atividade, no entanto, existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e as de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultantes de experiências anteriores e expressos em legislações e normas técnicas específicas.

Ao considerar as emergências e contingências, foram propostas, de forma conjunta, ações e alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão em eventuais ocorrências atípicas, e, ainda, foram considerados os demais planos setoriais existentes e em implantação que devem estar em consonância com o PMSB.

Nesta seção, serão apresentadas todas as ações de emergência e contingência do PMSB do município de Vitor Meireles, para os quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

16.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Interrupções no abastecimento de água podem acontecer por diversos motivos, inclusive por ocorrências inesperadas, como rompimento de redes e adutoras de água, quebra de equipamentos, contaminação da água distribuída, dentre outros. Graves problemas de saúde podem decorrer destes incidentes, entre eles, está o uso de fontes de água sem qualidade comprovada (poços ou minas) e o próprio consumo da água que eventualmente for distribuída na rede, sem a devida qualidade.

Para regularizar o atendimento deste serviço de forma mais ágil ou impedir a interrupção no abastecimento, ações para emergências e contingências devem ser previstas de forma a orientar o procedimento a ser adotado e a possível solução do problema. A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para o abastecimento de água do município de Vitor Meireles. As principais metas para estas ações são principalmente a implantação de sistema de abastecimento emergencial temporário de água à população no caso de inundações e/ou movimentos de solo danificando estruturas como redes adutoras de distribuidoras de água.

Outro ponto é a criação de um sistema alternativo para o abastecimento de água originado por falta de energia elétrica nas unidades de adução ou tratamento, paralisações provenientes de contaminação de manancial ocasionados por atos de vandalismo ou condições de inoperabilidade do sistema, entre outros.

É importante observar que o planejamento de contingência ou de emergência, em resposta aos desastres, pode ser estruturado para os diferentes níveis de preparação: estadual, regional, municipal, comunitário e até mesmo familiar. Vale ressaltar que o planejamento deve ser elaborado de maneira participativa e multidisciplinar, englobando as organizações cujos esforços serão necessários para que o plano funcione. Ou seja, além de ser multifuncional, o processo de planejamento das ações deve englobar órgãos governamentais, organizações não governamentais e empresas privadas.

Tabela 18. Ações para emergências e contingências referentes à falta de água generalizada.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Emergências e Contingências		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas	Reparo das instalações danificadas
	Deslizamento de encostas/movimentação do solo/solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta	Reparo das instalações danificadas
		Comunicação à população/instituições/autoridades/Defesa Civil
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população/instituições/autoridades/Defesa Civil
		Controle da água disponível em reservatórios
		Implementação de rodízio de abastecimento
	Vazamento de produtos químicos nas instalações de tratamento de água	Deslocamento de caminhões tanque/pipa
		Informar imediatamente a comissão de prevenção de acidentes
	Por motivos diversos e emergenciais (quebra de equipamentos, danificação na estrutura do sistema e de tubulações, inundações, falta de energia, contaminação da água, com o excesso de chuvas aumento da turbidez e ineficiência do sistema de tratamento por filtração lenta, etc.).	Providenciar imediatamente equipe especializada para conter o vazamento e fazer as manutenções necessárias no sistema de gás cloro
Elaborar projeto para implantar/manter sistema de captação e tratamento de água para consumo humano, como meio alternativo de abastecimento, no caso de pane no sistema convencional em situações emergenciais		
Vazamento e/ou rompimento de tubulação em algum trecho	Observar as análises de água dos mananciais, realizadas periodicamente para utilização de outros pontos de captação.	
	Comunicar à prestadora	
	Ampliar o sistema de abastecimento e verificar possíveis pontos de perdas ou vazamentos	
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a

	população atingida pela falta de água.
Qualidade inadequada da água dos mananciais	Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais.
	Informar a população para período de racionamento de água, Implantando as ações necessárias para o plano de racionamento.
	Observar as análises de água dos mananciais para utilização de outros pontos de captação.
	Enquanto o manancial permanecer inadequado, buscar alternativa de abastecimento com caminhões pipas de outro sistema mais próximo que não utilize o mesmo manancial.
Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia/ Executar reparos das instalações danificadas/ Promover a melhoria de isolamento das áreas suscetíveis ao acesso da população do SAA.
Ampliação do consumo em horários de pico.	Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais/ Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água.

Tabela 19. Ações para emergências e contingências referentes à falta de água parcial ou localizada.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Emergências e Contingências		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água parcial ou localizada	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem	Comunicação à população / instituições / autoridades
		Controle da água disponível em reservatórios
		Implementação de rodízio de abastecimento
		Deslocamento de caminhões tanque/pipa
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades
		Transferência de água entre setores de abastecimento
	Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas/ Comunicar à prestadora de água em exercício para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Reparo das instalações danificadas
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e fonte alternativa de água
Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios		
Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.		

Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade da água dos mananciais.	Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação, baseados em programas sistemáticos de caráter preventivo.
	Observar as análises de água dos mananciais, realizadas periodicamente para utilização de outros pontos de captação.
Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia/ Executar reparos das instalações danificadas

Tabela 20. Ações para emergências e contingências referentes à contaminação dos mananciais

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Emergências e Contingências		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais).	Acidente com carga perigosa/contaminante.	Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil / Corpo de Bombeiros e órgão de controle
		Comunicar a prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Interromper o abastecimento de água da área atingida pelo acidente com carga perigosa/contaminante, até que se verifique a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios não atingidos pela contaminação.
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.
	Contaminação por fossas negras.	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.
		Detectar o local e extensão da contaminação.
		Comunicar à população, instituições e autoridades e órgãos de controle ambiental.
	Vazamento de efluentes industriais	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental.
		Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial, até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação.
		Interditar/interromper as atividades da indústria, até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.
Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.		
Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia/ Executar reparos das instalações danificadas	

16.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O esgotamento sanitário é parte fundamental do saneamento básico no tocante à saúde da população e na qualidade ambiental do município como um todo. Problemas advindos desse sistema devem ser sanados o mais rapidamente possível, evitando maiores danos ambientais. O município de Vitor Meireles conta com sistema individual de tratamento de esgotamento sanitário composto por fossa e filtro nas residências. Para esses casos, ainda é obrigação do proprietário realizar a manutenção preventiva e corretiva no sistema, sendo possível proceder apenas a um plano de emergência e contingência aos sistemas individualizados e particulares dos domiciliados em Vitor Meireles referente à contaminação do solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas sépticas, conforme se verifica na tabela a seguir.

De acordo com o planejamento apresentado neste plano, está estipulado como meta a curto prazo o início do projeto de SES em Vitor Meireles, sendo assim, a partir de sua efetiva elaboração, este plano deverá ser revisado novamente e a partir das áreas de abrangência, definir um plano de ação emergencial para o setor.

Tabela 21. Ações para emergências e contingências referentes à Paralisação dos serviços de Tratamento de Esgoto.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas.	Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação
		Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto
		Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes.	Implantar programa de orientação quanto a necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos
Inexistência ou ineficiência do monitoramento.	Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.	

Os programas propostos para o setor de esgotamento sanitário são:

- Programa de Implantação, Operação, Manutenção e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário: O objetivo deste programa é realizar a implantação, reformar, ampliar e modernizar o SES, visando o atendimento permanente às demandas de serviço para a área urbana considerando implantações de sistemas relativos aos equipamentos e respectivas manutenções;
- Projeto de Estruturação e Implantação de Serviços de Limpa-Fossa por intermédio da reestruturação do serviço de limpa-fossa com veículo adequado e infraestrutura de acumulação temporária para posterior encaminhamento a tratamento;
- Projeto de realização de cadastro georreferenciado dos sistemas alternativos em funcionamento;
- Projeto de implantação de tratamento de esgoto nas localidades rurais.

16.3. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A paralisação da coleta de resíduos e limpeza pública, bem como da coleta seletiva e a inexistência de sistema de compostagem poderão gerar incômodos à população e comprometimento da saúde pública e ambiental.

A paralisação dos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos (RSU) ao aterro provoca acúmulo de resíduos nas ruas e, conseqüentemente, gera mau cheiro, formação excessiva de chorume e aparecimento de vetores transmissores de doenças, comprometendo a saúde pública. No caso dos resíduos de serviços de saúde (RSS), os problemas são agravados devido ao fato de serem resíduos considerados perigosos por causa do seu alto grau de contaminação. Também, a limpeza das vias, através da varrição, é um serviço primordial para a manutenção de uma cidade limpa e salubre.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Vitor Meireles. As ações para emergências e contingências no caso da falta dos serviços de varrição,

resíduos domiciliares, resíduos de saúde e interrupção das atividades de operação no aterro sanitário em decorrência de paralização das empresas terceirizadas devem ser abordadas conforme descrito na Tabela 22. Tabela 23, Tabela 24, Tabela 25, Tabela 26 tratam das ações relativas às paralizações da coleta dos resíduos da construção civil realizados por empresas particulares e pelo poder público nos casos em que cabem no município.

Tabela 22. Ações para emergências e contingências referentes à Paralisação dos serviços de Coleta e Transporte dos Resíduos Sólidos Domiciliares.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Paralisação dos serviços de Coleta e Transporte dos Resíduos Sólidos Domiciliares.	Falta do pessoal para realização dos serviços, seja por motivos de doença, familiares, desastres naturais e, etc.	Comunicar a Prefeitura Municipal para que esta possa exercer alguma ação.
		Realocar pessoal temporário como substituto, para realizar estes serviços.
		Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da coleta de resíduos.
	Coleta de Resíduos.	Empresas e veículos previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos.
		Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
	Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.	Comunicar a Prefeitura Municipal para que esta possa exercer alguma ação.
		Conserto/Substituição dos veículos avariados, de maneira ágil.
Obstrução do sistema viário.	Estudos de rotas alternativas.	

Tabela 23. Ações para emergências e contingências referentes à Paralisação dos serviços de varrição, poda e limpeza de logradouros públicos.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Diminuição do número de pessoal para realizar os serviços de varrição, poda e limpeza de logradouros públicos..	Falta do pessoal para realização dos serviços, seja por motivos de doença, familiares e, etc.	Realocar pessoal temporário como substituto, para realizar estes serviços.
Tombamento de árvores	Podas, supressões de vegetação de porte arbóreo	Mobilização de equipe de plantão e equipamentos. Acionamento da Concessionária de Energia Elétrica. Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil.
Paralisação do serviço de capina e roçada	Capina e Roçada	Acionar equipe operacional da Secretaria de Obras, Estradas e Serviços Urbanos para cobertura e continuidade do serviço.

Tabela 24. Ações para emergências e contingências para a Paralisação dos serviços de coleta, tratamento e destinação dos resíduos provenientes da saúde/hospitalares e da Coleta seletiva.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SAÚDE/HOSPITALARES		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de	Greve ou problemas operacionais da empresa responsável pela coleta	Acionar os funcionários da Secretaria de Obras, Estradas e Serviços Urbanos para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade.

saúde/hospitalares.	destinação dos resíduos de saúde/hospitalares.	Contatar, em caráter de emergência, outra empresa específica para que esta efetue temporariamente estes serviços de coleta dos resíduos de saúde/hospitalares, bem como o transporte dos resíduos até o local de tratamento e destinação final.
		Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, caso houver paralisação da coleta de resíduos.
Paralisação da Coleta Seletiva	-	Celebrar contrato emergencial com empresa especializada na coleta de resíduos.
Paralisação nos Centros de Triagem e Estação de Transbordo (se houver)	-	Realizar venda dos resíduos recicláveis no sistema de venda de caminhão fechado. Celebrar contrato emergencial com empresa especializada no transbordo de resíduos.

Tabela 25. Ações para emergências e contingências referentes à Paralisação parcial da Operação do Aterro Sanitário.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO PARCIAL DA OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Paralisação parcial da operação do aterro sanitário.	Ruptura de taludes.	Contatar ao operador para que possa ser realizado o reparo dos taludes.
	Vazamento de chorume.	Contatar ao operador para que possa ser realizado a contenção do vazamento.
	Caso de incêndio, explosão e/ou vazamento tóxico.	Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança. Acionamento do Corpo de Bombeiros.
	Avaria/ Falha mecânica em veículo compactador.	Realizar de maneira ágil, o reparo de veículo/equipamento avariado.

Tabela 26. Ações para emergências e contingências referentes à Paralisação total da Operação do Aterro Sanitário.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO TOTAL DA OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Paralisação total da operação do aterro sanitário.	-	Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em cidades vizinhas, com a devida autorização do Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina.
	Obstrução do sistema viário.	Estudo de rotas alternativas.
	Esgotamento da área de disposição.	Contatar ao operador do aterro e solicitar para que sejam exercidas as medidas necessárias
	Explosão - Incêndio - Vazamento tóxico.	Contatar ao operador do aterro e solicitar o acionamento do órgão ambiental de do Corpo de Bombeiros

16.4. DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Áreas com sistemas de drenagem ineficientes causam inúmeros problemas como erosões e alagamentos, comprometendo o atendimento do serviço no caso de grandes precipitações, emergências, sinistros, eventos climáticos inesperados.

As ligações irregulares de esgoto na rede pluvial ocasionam mau cheiro e poluição dos corpos hídricos. A falta de fiscalização e ordenação para a utilização dos equipamentos de drenagem urbana, a má utilização dos sistemas de drenagem e a falta de manutenção nos equipamentos relativos ao setor devem ser previstas dentro de ações emergenciais e de contingência.

Por isto, a tabela a seguir demonstra as ações a serem adotadas no setor de drenagem urbana.

Tabela 27. Ações para emergências e contingências referentes à Paralisação dos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES
Inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana.	Verificar o uso do solo previsto para região. Comunicar a Secretaria de Obras e Serviços Urbanos a necessidade de ampliação ou correção da rede de drenagem.
Presença de esgoto ou lixo nas galerias de águas pluviais.	Comunicar ao setor de fiscalização sobre a presença de mau cheiro ou lixo. Aumentar o trabalho de conscientização da população sobre a utilização dos canais de drenagem.
	Sensibilizar e mobilizar a comunidade, através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
	Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.
Mau cheiro exalado pelas bocas de lobo do sistema de drenagem	Comunicar à Prefeitura Municipal sobre a possibilidade da existência de ligações de esgoto sem tratamento na rede de drenagem urbana para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades.
Presença de materiais de grande porte, como carcaças de eletrodomésticos, móveis ou pedras.	Comunicar a Secretaria de Obras, Estradas e Serviços Urbanos sobre a ocorrência. Aumentar o trabalho de conscientização da população sobre a utilização dos canais de drenagem.
Assoreamento de bocas de lobo, bueiros e canais.	Comunicar a Secretaria de Obras, Estradas e Serviços Urbanos sobre a ocorrência. Verificar se os intervalos entre as manutenções periódicas se encontram satisfatórios.
	Sensibilizar e mobilizar a comunidade, através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
Situações de alagamento. Problemas relacionados à microdrenagem.	Deve-se mobilizar os órgãos competentes para realização da manutenção da microdrenagem. Acionar a autoridade de trânsito para que sejam traçadas rotas alternativas a fim de evitar o agravamento do problema. Acionar um técnico responsável designado para verificar a existência de risco a população (danos a edificações, vias, risco de propagação de doenças, etc.). Propor soluções para resolução do problema, com a participação da população e informando a

	mesma sobre a importância de se preservar o sistema de drenagem.
	Promover estudo e verificação do sistema de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas de esgoto, etc.)
Inundações, enchentes provocadas pelo transbordamento de rios, córregos ou canais de drenagem.	O sistema de monitoramento deve identificar a intensidade da enchente e acionar o sistema de alerta respectivo. Comunicar o setor responsável (Secretaria de Obras, Estradas e Serviços Urbanos e/ou Defesa Civil) para verificação de danos e riscos à população. Comunicar o setor de assistência social para que sejam mobilizadas as equipes necessárias e a formação dos abrigos.

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as ações propostas neste documento estão diretamente ligadas as condições em que se encontram os serviços do município e relacionadas com as condicionantes ambientais, geológicas, com as características da população, com o tipo e qualidade dos equipamentos existentes e variáveis econômico-financeiras.

Certamente que as possibilidades de execução das metas e proposições aqui apresentadas dependem muito da estruturação técnica do setor e de recursos financeiros. Levando em consideração a falta de robustez dos sistemas de saneamento, pode-se afirmar que é necessário a implantação de mecanismos e procedimentos necessários para gerenciamento destes serviços, antes de executar qualquer ação do setor. Embora o planejamento detalhado dos procedimentos de execução das metas deva ser discutido e organizado com todos os órgãos públicos e a população, o presente produto visa à criação de linhas gerais de posturas que devem ser tomadas, organizando em etapas, algumas ações que devem ser discutidas mais a fundo pela gestão municipal, que de alguma forma, aumentam a qualidade dos serviços de saneamento básico e, conseqüentemente, da saúde da população e da qualidade ambiental do município. À medida que as metas do PMSB forem sendo implementadas e concretizadas os serviços de saneamento como um todo terá melhores condições de atender a população e, assim, as necessidades do município irão se modificando na mesma proporção. Em conformidade a Política Municipal de Saneamento Básico, o acompanhamento anual para implantação das metas aqui estabelecidas, é necessário, pois permitirá a qualidade do saneamento básico no município, garantindo a promoção da segurança hídrica, prevenção de doenças, preservação do meio ambiente, desenvolvimento econômico do município, ocupação adequada do solo, e a prevenção de acidentes ambientais e eventos como enchentes, falta de água e poluição. Por isso, não apenas acompanhamento anual das metas estabelecidas, mas a revisão periódica e sistemática deste plano em prazo não superior a 4 (quatro) anos, deve ser realizada anteriormente a revisão do Plano Plurianual, pois entende-se que o presente documento deve ser dinâmico e deve promover a salubridade ambiental em todo o território municipal.

No futuro as ações de saneamento básico serão executadas em menores proporções e a qualidade de vida dos munícipes de Vitor Meireles terá melhorias

consideráveis, elevando os índices de qualidade de vida do município e, conseqüentemente, estendendo-se a região do Vale do Itajaí.

REFERÊNCIAS

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Saneamento em Santa Catarina x Investimento PAC**. [s.l]. ABES, [2008]. Disponível em: Acesso em: 08 ago.2015.

ABNT. **NBR 13969**: Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação. Rio de Janeiro. ABNT “Associação Brasileira de Normas Técnicas”, 1997.

AGIR. Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí. **3º RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES/SC**. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7229**: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro: ABNT “Associação Brasileira de Normas Técnicas”, 1993.

BRASIL. Constituição (2012). Lei nº 12608, de 10 de abril de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências..** . Brasília, DF.

BRASIL. **LEI No 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 11445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências..** . Brasil, DF,

BRASIL. **LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. **Portaria Interministerial Nº 507, de 24 de novembro de 2011.** Disponível em: < <http://plataformamaisbrasil.gov.br/legislacao/portarias/portaria-interministerial-n-507-de-24-de-novembro-de-2011>>. Acesso em: 11 out. 2019.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988.** 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 02 set. 2019.

BRASIL. **DECRETO Nº 6.017, DE 17 DE JANEIRO DE 2007.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6017.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. **LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007.** 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 02 set. 2019.

BRASIL. **LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 02 set. 2019.

BRASIL. **LEI Nº 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. **RESOLUÇÃO RECOMENDADA Nº 33, DE 1º DE MARÇO DE 2007.** Disponível em: < https://normas.gov.br/materia/-/asset_publisher/NebW5rLVWyej/content/id/54994952>. Acesso em: 03 set. 2019.

BRASIL. **LEI Nº 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. **LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Congresso Nacional. **Cartilha do Orçamento da Câmara dos Deputados.** Brasil. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/cidadao/entenda/cartilha/cartilha.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

CASAN. **Ofício – Setor de Abastecimento de Água.** 27 set. de 2018.

CASAN. **Relatório Anual da Qualidade da Água.** dez. de 2019.

CATARINA, Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa. **Unidade de Conservação,** 2019. Disponível em: <<http://sistemas.mma.gov.br/portalcnuc/rel/index.php?fuseaction=portal.exibeUc&.idUc=3212>>. Acesso em: 05 dez. 2019.

CONSULTORIA, Consórcio MPB Engenharia e Sanetal Engenharia &. **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VITOR MEIRELES.** Vitor Meireles: ., 2011.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil e et al. **AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO:** Vitor Meireles – Santa Catarina. Vitor Meireles, 2015. 16 p.

CUNTO, R.; ARRUDA, J. P. de A. **Lei nº 11.145/2007 – Marco regulatório do saneamento básico.** Biblioteca Informa, nº 1949, março/2007.

ENGENHARIA, Mpb. **Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário - RAP.** Vitor Meireles: ., 2013. 123 p.

FEAM. Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Guia para captação de recursos para investimento em esgotamento sanitário.** Belo Horizonte: FEAM, 2013.

FERRARI, J. C. ; SOUZA, G. A. ; GOETTEN, W. J. ; SILVA, A. C. ; ZINK, J. **ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA GESTÃO DE SISTEMAS LOCAIS DE TRATAMENTO DE ESGOTO EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE.** In: **49º CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE,** 2019, Cuiabá MT. Anais. 2019.

FLORA TECNOLOGIA E CONSULTORIA AMBIENTAL. **PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGIRS**. AMAVI. 2015.

Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 4. ed.rev.- Brasília: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), 2006.

FURB *et al.* **DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO DE ESGOTAMENTO NO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES**. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau - Furb, 2017.

IBGE. **Vitor Meireles**. Disponível no site: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/rios-dos-cedros>>. Acesso em: 28 maio. 2019.

MAY, A. Controle físico-financeiro de obras públicas de saneamento: Estudo de Caso no setor de obras da CASAN – SC. Monografia (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2009.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. Programa de Aceleração do Crescimento. **11º Balanço Completo do PAC: 4 anos – 2007 a 2010**. [s.l]: Ministério do Planejamento, [2012]. Disponível em: < <http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac/publicacoesnacionais>>. Acesso em: 04 out. 2015.

VITOR MEIRELES. Decreto Executivo nº 2915 de 28 de agosto de 2018. **NOMEIA OS MEMBROS DO CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – CMSB, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS**. Vitor Meireles, SC,

VITOR MEIRELES. **DECRETO Nº 2.959, DE 04 DE FEVEREIRO DE 2019**. Disponível em: < <https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/404617>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. **LEI COMPLEMENTAR N. 117, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2006**. Disponível em: < <https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/172616>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. **LEI COMPLEMENTAR Nº 039, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2003.** Disponível em: <

<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/172538>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. **LEI COMPLEMENTAR Nº 179, DE 20 DE ABRIL DE 2010.** Disponível em: <

<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/172085>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. **LEI COMPLEMENTAR Nº 263, DE 08 DE ABRIL DE 2015.** Disponível em: <

<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/202674>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. Lei Complementar nº 263, de 08 de abril de 2015. **Institui O Código Sanitário Municipal, Que Estabelece Normas de Saúde em Vigilância Sanitária e DÁ Outras Providências.** Vitor Meireles, SC, Disponível em: <<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/202674>>. Acesso em: 05 dez. 2019.

VITOR MEIRELES. Lei Complementar nº 263, de 08 de abril de 2015. **INSTITUI O CÓDIGO SANITÁRIO MUNICIPAL, QUE ESTABELECE NORMAS DE SAÚDE EM VIGILÂNCIA SANITÁRIA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.** . Vitor Meireles, SC.

VITOR MEIRELES. **LEI COMPLEMENTAR Nº 269, DE 26 DE AGOSTO DE 2015.** Disponível em: <

<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/225755>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. Lei Complementar nº 275, de 2016. **DISPÕE SOBRE NORMAS RELATIVAS AO CÓDIGO DE POSTURAS DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.** . Vitor Meireles, SC, 01 dez. 2016. Disponível em:

<<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/310198>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

VITOR MEIRELES. LEI COMPLEMENTAR Nº 303, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2018. Disponível em: <<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/394655>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. Lei Complementar nº 303, de 13 de novembro de 2018. Cria a Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente e dá Outras Providências. . Vitor Meireles, SC, 13 nov. 2018. Disponível em: <<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/394655>>. Acesso em: 06 dez. 2019.

VITOR MEIRELES. LEI COMPLEMENTAR Nº 307, DE 19 DE MARÇO DE 2019. Disponível em: <<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/408986>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. LEI COMPLEMENTAR Nº268, DE 26 DE AGOSTO DE 2015. Disponível em: <<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/225747>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. LEI Nº 1.593, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2008. Disponível em: <<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/180678>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. LEI ORDINÁRIA Nº 1.574, DE 18 DE ABRIL DE 2008. Disponível em: <<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/178649>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. LEI ORDINÁRIA Nº 1.736, DE 17 DE ABRIL DE 2012. Disponível em: <

<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/176463>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. **LEI ORDINÁRIA Nº 1.961, DE 13 DE SETEMBRO DE 2017.**

Disponível em: <

<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/335481>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. Lei Ordinária nº 1574, de 18 de abril de 2008. **Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências...** Vitor Meireles, SC,

VITOR MEIRELES. Lei Ordinária nº 1736, de 17 de abril de 2012. **Aprova O Plano Municipal de Saneamento Básico e DÁ Outras Providências..** Vitor Meireles, SC,

VITOR MEIRELES. **LEI ORDINÁRIA Nº 2.032, DE 02 DE ABRIL DE 2019.**

Disponível em:

<<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaItem/46428/codNorma/411750>>. Acesso em: 11 out. 2019.

VITOR MEIRELES. Portaria Executivo nº 2915 de 343 de 17 de agosto de 2018. **DESIGNA MEMBROS PARA FORMAR COMISSÃO ESPECIAL PARA FINS DE ACOMPANHAMENTO E ANÁLISE DA REVISÃO DO PLANO DE SANEAMENTO AMBIENTAL, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.** Vitor Meireles, SC,

SEBRAE. Santa Catarina em Números. Relatórios municipais Vitor Meireles. 2010.

Disponível em: <

<https://www.dropbox.com/sh/sx0qe3wg8tphfb2/AABQtKRskpNZoMZRVwxkCKmCa?dl=0&preview=Relat%C3%B3rio+Municipal+-+Rio+dos+Cedros.pdf>>. Acesso em: 25 de mar. 2019.

SIDEMS. **Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Municipal Sustentável.**

Indicadores Municipais. 2018. Disponível em: <

<https://indicadores.fecam.org.br/indice/municipal/ano/2018/codMunicipio/217>> Acesso em: 26 de maio. de 2019.

SILVA, Filipe Viezzer da. **MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE INUNDAÇÃO NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE VITOR MEIRELES (SC) POR MEIO DO MODELO HEC-RAS**. 2013. 72 f. TCC (Graduação) - Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental Mapeamento, Universidade Federal do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SILVA, Ana Carla da. **Identificação dos problemas na captação de recursos para projetos de esgotamento sanitário em cidades de pequeno porte do estado de Santa Catarina – Um estudo de caso**. 2015. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Graduação em Engenharia Sanitária, Universidade Estadual de Santa Catarina – UDESC. Ibirama, 2015.

SNIS. **Resíduos Sólidos**. Brasília: ., 2017

SNIS. **Resíduos Sólidos**. Brasília: ., 2018

SNIS. **Resíduos Sólidos**. Brasília: ., 2019

SNIS. **Resíduos Sólidos**. Brasília: ., 2020.