

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANO PEIXOTO – RS



PLANO MUNICIPAL
DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB



**Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico**

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANO PEIXOTO – RS

Prefeito: VILSON ANTONIO BABICZ

Secretário de Municipal de Administração: JOSÉ MARIO RIGO

Equipe de Elaboração (Servidores Municipais) – Decreto nº 1857/2015	
DIEGO BONELLA Coordenador de Meio Ambiente e Licenciamento Ambiental	
MOACIR ANTONIO MISTURA – Técnico Contábil	
HEMMILI JESSICA PEDROZO – Assistente Social	
MARIANE MARA RIGON - Enfermeira	



**Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico**

ASSESSORIA E CONSULTORIA TÉCNICA:



EMPRESA: J. CELI & CIA LTDA – Ponte Preta – RS

CNPJ: 10.323.136/0001-96

Coordenação:

JOSIEL FERNANDO GRISELI

Equipe Técnica:

**HERALDO BAIALARDI RIBEIRO – Químico Industrial – CRQ 5ª Região
05200640**

JEAN CARLOS MERG - Químico Industrial - CRQ 5ª Região 05201969

JONIA CELI – Bióloga – CRBio 058893-03

MATEUS KUREK PAGLIOSA – Engenheiro Ambiental – CREA/RS - 198995



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

PODER EXECUTIVO:

Prefeito Municipal

Vilson Antônio Babicz

Vice-Prefeito

Everaldo Salvador

Secretaria Municipal de Administração, Finanças e Planejamento

José Mário Rigo

Secretaria Municipal de Agricultura

Darcilo Levisnki

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social

Ivete Inez Delabetha Fiori

Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto

Simone Raquel Fenske Schlosser

Secretário Municipal de Obras Públicas, Viação e Saneamento

Sadi Luis Polito

Secretaria Municipal de Saúde

Maritania Montagner



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	12
1.1. Esgotamento Sanitário	12
1.2. Abastecimento de Água e, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	12
1.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	13
2. FUNDAMENTAÇÃO	14
3. OBJETIVOS	15
3.1. Objetivo Geral	15
3.2. Objetivos Específicos	15
4. METODOLOGIA	16
5. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	17
5.1. Dados gerais do município de Floriano Peixoto	17
5.2. Dados Demográficos do Município	18
5.3. Descrição dos dados gerais da cidade - histórico e formação	19
6. ANÁLISE DA PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO POPULACIONAL	20
6.1. Cálculo da população de Floriano Peixoto	20
7. PARÂMETROS PARA PLANEJAMENTO / DIRETRIZES GERAIS	22
8. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	23
8.1. Diagnóstico da Situação Atual	23
8.2. Prognósticos	27
8.2.1. Considerações Gerais	27
8.2.2. Delimitação da Área do Projeto	27
8.2.3. Vazão de Esgoto	29
8.2.4. Características dos efluentes a serem lançados no corpo d'água	30
8.2.5. Estudo do corpo receptor	32
8.2.6. Modelagem da mistura corpo receptor – água residuária	32
8.2.7. Obtenção dos dados de entrada	33
8.2.8. Avaliação da alternativa de lançamento nos cursos d'água junto ao município	35
8.3. Alternativas técnicas de concepção estabelecidas	35
8.3.1. Rede Coletora	35



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

8.3.2. Emissário (EE)	35
8.3.3. Estação Elevatória de Esgoto (EEE)	36
8.3.4. Estação de Tratamento de Esgotos (ETE)	37
8.3.4.1. Alternativa Única – Reatores Biológicos Compactos	37
8.3.5. Corpos de Água Receptores	38
8.4. Dimensionamento prévio das unidades do sistema	39
8.4.1. Dimensionamento de Rede	39
8.4.2. Cálculos de Vazões	39
8.4.3. Emissário de Esgoto (EE)	40
8.4.4. Estação Elevatória de Esgoto (EEE)	40
8.4.5. Estação de Tratamento de Esgotos (ETE)	41
8.5. Estimativa de custos	41
8.6. Objetivos e metas	42
8.6.1. Objetivo Geral	42
8.6.2. Objetivos Específicos	43
8.6.3. Indicadores de Avaliação	43
8.6.4. Ações e Programas/Projetos	45
8.6.5. Ações de Emergência e Contingência	47
9. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	48
9.1. Diagnóstico da Situação Atual	48
9.2. Prognósticos	51
9.3. Objetivos e Metas	52
9.3.1. Objetivo Geral	52
9.3.2. Objetivos Específicos	52
9.3.3. Indicadores de Avaliação	53
9.4. Ações e Programas/Projetos	54
9.5. Ações de Emergências e Contingências	56
10. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	57
10.1. Diagnóstico da Situação Atual	57
10.2. Prognósticos	58
10.3. Objetivos e Metas	58
10.3.1. Objetivo Geral	58
10.3.2. Objetivos Específicos	58
10.3.3. Indicadores de Avaliação	59



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

10.4. Ações e Programas/Projetos	59
10.5. Ações de Emergências e Contingências	60
11. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	61
11.1. Diagnóstico da Situação Atual	61
11.1.1. Serviços de Limpeza Urbana	61
11.1.2. Resíduos Sólidos Domiciliares	62
11.1.3. Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)	69
11.1.4. Resíduos da Construção Civil (RCC)	74
11.1.5. Embalagens de Agrotóxicos - Resíduos Perigosos	74
11.2. Objetivos e Metas	75
11.2.1. Objetivo Geral	75
11.2.2. Objetivos Específicos	76
11.2.3. Indicadores de Avaliação	76
11.3. Ações e Programas/Projetos	81
11.4. Ações de Emergências e Contingências	82
12. CONTROLE DE VETORES	85
12.1. Diagnóstico do Sistema Atual	85
12.2. Prognósticos	86
12.3. Ações e Programas/Projetos	86
12.4. Ações de Emergências e Contingências	87
13. BIBLIOGRAFIA	88

ANEXO A – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DEMONSTRATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ANEXO B – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DEMONSTRATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ANEXO C – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DEMONSTRATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUA PLUVIAIS URBANA

ANEXO D – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DEMONSTRATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ANEXO E - LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO – AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

ANEXO F – DECRETOS, PUBLICAÇÕES, ATAS E LISTAS DE PRESENÇAS



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

TABELAS

<i>Tabela 1 – Destino dos esgotos domésticos do município de Floriano Peixoto</i>	26
<i>Tabela 2 – Totalidade e tipo de sistema de esgotamento utilizado atualmente na cidade de Floriano Peixoto.</i>	27
<i>Tabela 3 – População urbana e rural por município - Bacia Apuaê-Inhandava no município de Floriano Peixoto.</i>	35
<i>Tabela 4 - Eficiências de retirada de sólidos suspensos (SS), demanda bioquímica de oxigênio (DBO_{5,20}) e demanda química de oxigênio (DQO) do UASB, biofiltros aerados (BFA) e decantador secundário (DS).</i>	37



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

QUADROS

Quadro 1 - Dados gerais e informativos do município de Floriano Peixoto - RS.	17
Quadro 2 - Projeção populacional do município de Floriano Peixoto/RS.	20
Quadro 3 - Destino dos esgotos domésticos no município de Floriano Peixoto/RS.	26
Quadro 4 - Projeção de vazão de esgoto.	29
Quadro 5 - Dimensionamento da rede coletora.	39
Quadro 6 - População por bacia hidrossanitária – 2012.	39
Quadro 7 - População por bacia hidrossanitária – 2020.	39
Quadro 8 - Vazões globais da rede e carga orgânica por bacia hidrossanitária – 2012.	39
Quadro 9 - Vazões globais da rede e carga orgânica por bacia hidrossanitária – 2032.	40
Quadro 10 - Dimensionamento do emissário.	40
Quadro 11 - Dimensionamento da EEE.	40
Quadro 12 - Escolha da ETE (vazão nominal).	41
Quadro 13 - Dimensionamento da ETE.	41
Quadro 14 - Custo total de todas alternativas elaboradas para a estação de tratamento de esgoto para as estações elevatórias de esgoto, para os emissários e para a rede coletora.	42
Quadro 15 - Objetivos e Metas – Sistema de Esgotamento Sanitário.	43
Quadro 16 - Ações de programas, prazos e investimento – Sistema de Esgotamento Sanitário.	45
Quadro 17 - Ações para emergências e contingências – Sistema de Esgotamento Sanitário.	46
Quadro 18 - Objetivos e Metas – Sistema de Abastecimento de Água.	52
Quadro 19 - Indicadores de avaliação anual – Sistema de Abastecimento de Água.	53
Quadro 20 - Ações de programas, prazos e investimento – Sistema de Abastecimento de Água.	54
Quadro 21 - Ações para emergência e contingência - Sistema de Abastecimento de Água.	56
Quadro 22 - Objetivos e Meta - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.	58
Quadro 23 - Indicadores de avaliação anual - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.	59
Quadro 24. Ações de programas, prazos e investimento - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.	59
Quadro 25 - Ações para emergência e contingência -Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.	60
Quadro 26 - Dados referentes aos serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos domiciliares.	62
Quadro 27 - Procedimentos básicos executados pelo serviço de coleta dos resíduos domiciliares.	64
Quadro 28 - Equipe designada para o procedimento de coleta.	65
Quadro 29 - Dados quantitativos referentes aos resíduos sólidos domiciliares coletados.	65
Quadro 30 - Média de resíduos sólidos urbanos coletados por habitante.	67
Quadro 31 - Dados referentes aos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS.	69
Quadro 32 - Procedimentos do tratamento de RSS por autoclavagem.	73
Quadro 33 - Objetivos e Metas– Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	76
Quadro 34 - Indicadores de avaliação anual – Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	79
Quadro 35 - Ações de programas, prazos e investimento – Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	81
Quadro 36 - Ações para emergência e contingência – Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	83
Quadro 37 - Objetivos e Metas para ações de programas/projetos, prazos e investimentos – Controle de Vetores.	86
Quadro 38 - Ações para emergência e contingência – Controle de Vetores.	87



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

FIGURAS

Figura 1 - Tipo de saneamento por domicílios particulares no município de Floriano Peixoto.	23
Figura 2 - Representação percentual da adequação, por tipo de tratamento, dos domicílios particulares no município de Floriano Peixoto.	24
Figura 3 - Representação percentual da adequação, por tipo de tratamento, dos domicílios particulares urbanos no município de Floriano Peixoto.	24
Figura 4 - Representação percentual da adequação, por tipo de tratamento, dos domicílios particulares rurais no município de Floriano Peixoto.	25
Figura 5 - Bacias Hidrossanitárias propostas para o município de Floriano Peixoto.	28
Figura 6 - Croqui de alternativa única.	40
Figura 7 - Esquematização do Sistema de Abastecimento de Água no Perímetro Urbano de Floriano Peixoto.	48
Figura 8 - Mapa territorial do Município de Floriano Peixoto – localização das comunidades.	50
Figura 9 - Sistemas de bocas de lobos no perímetro urbano de Floriano Peixoto.	57
Figura 10 - Segregação de resíduos sólidos realizada na empresa COOPERCICLA.	68
Figura 11 - Fluxograma das atividades de gerenciamento atual dos resíduos sólidos urbanos do município de Floriano Peixoto.	68
Figura 12 - Equipamento autoclave utilizado pela empresa Atitude Ambiental.	72
Figura 13 - Atividades educativas nas escolas.	86



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

FOTOS (ANEXOS)

Foto 1 - Vista parcial de ligações de esgoto sanitário domiciliar em rede de drenagem pluvial urbana.

Foto 2 - Vista parcial de sistema de tratamento de esgoto individual – fossa e filtro.

Foto 3 - Vista parcial de sistema de tratamento de esgoto individual – fossa e filtro.

Foto 4 - Sistema de tratamento - dosador cloro.

Foto 5 - Sistema de reservatórios perímetro urbano.

Foto 6 - Sistema de reservatórios zona rural com tratamento.

Foto 7 - Estruturas dos pontos de captação de água na zona urbana e rural.

Foto 8 - Implantação sistema de microdrenagem urbana.

Foto 9 - Implantação sistema de microdrenagem urbana (bocas de lobo).

Foto 10 - Sistema de drenagem urbana.

Foto 11 - Sistema de coleta RSU.

Foto 12 - Vista parcial empreendimento – COOPERCICLA.

Foto 13 - Sistema de triagem, compostagem e aterro – COOPERCICLA.

Fotos 14 e 15 - Audiência de apresentação PMSB – Sistema de Esgotamento Sanitário

Fotos 16 e 17 - Audiência de apresentação PMSB – Sistema de Abastecimento de Água e Drenagem Pluvial Urbana.

Fotos 18 e 19 - Audiência de apresentação PMSB – Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, com Controle de Vetores.

Fotos 20 e 21 - Audiência de apresentação PMSB – RELATÓRIO FINAL.

Fotos 22, 23 e 24 - Audiência de apresentação PMSB – RELATÓRIO FINAL.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

1. APRESENTAÇÃO

O “Saneamento Básico” apresenta-se definitivamente como um aspecto fundamental da infraestrutura das cidades devido às suas decorrências diretas e indiretas sobre a saúde pública e a qualidade ambiental.

A evolução deste segmento no Brasil proporcionará um diferencial de qualidade para seu desenvolvimento, pois atualmente as demandas apresentam-se expressivas em termos de investimentos para o atendimento de índices de cobertura dos serviços prestados, mas também para a atualização do setor quanto à gestão adotada com foco nos usuários dos serviços e nos reflexos socioambientais e econômicos intrínsecos a atividade.

A Lei Federal nº. 11.445/2007 que estabelece diretrizes para o Saneamento Ambiental, assim como o Decreto Federal nº. 7.217/2010 que a regulamenta, são responsáveis pela efetiva elaboração deste Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os serviços e sistemas objeto do PMSB compreendem:

1.1. Esgotamento Sanitário

Constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente.

1.2. Abastecimento de Água e, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O sistema de abastecimento de água constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

A drenagem e manejo de águas pluviais urbanas consiste no conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

1.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e destino final do lixo doméstico, industrial e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros, de vias públicas e recuperação de área degradada, inclusive os resíduos da construção civil, especiais e de saúde.

O PMSB visa introduzir uma sequência de informações e detalhamentos relativos aos serviços e sistemas supracitados, no que diz respeito às questões de adequações ao planejamento das ações, metas, indicadores de avaliação, programas/projetos e estimativa de investimentos. Todo o planejamento das atividades do PMSB contemplará projeção para os próximos 20 anos, subdividindo-se em:

- Curto Prazo: de 2016 a 2018,
- Médio Prazo: de 2019 a 2026,
- Longo Prazo e Contínuo: de 2027 a 2035.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

2. FUNDAMENTAÇÃO

A universalização do acesso ao saneamento básico com abundância, equidade, sequência e domínio social é um desafio que o poder público municipal, como titular destes serviços, deve assumir como um dos mais expressivos para requerer a inclusão social dos municípios.

Com o intuito de estabelecer a Política Municipal de Saneamento Básico em consonância com a Lei Nacional de Saneamento Básico - Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 - em termos das funções do Poder Público no exercício da titularidade dos serviços de saneamento básico, o presente Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo estabelecer as diretrizes mínimas necessárias para a implantação da Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Floriano Peixoto – RS, compreendendo os quatro componentes essenciais: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo das águas pluviais urbanas.



Prefeitura Municipal de Florianópolis

Plano Municipal de Saneamento Básico

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Estabelecimento de ações generalizantes dos serviços de esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem de água pluvial urbana, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através da ampliação progressiva do acesso aos serviços por parte da população.

15

3.2. Objetivos Específicos

- Garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando sua melhoria de desempenho;
- Instruir os serviços às localidades não atendidas, em prazos factíveis;
- Garantir o atendimento às exigências legais quanto aos padrões de qualidade e destinação correta;
- Garantir quantidade suficiente para atendimento das necessidades pessoais, conforme norma técnicas aplicáveis;
- Garantir regularidade na prestação dos serviços;
- Criar instrumentos para regulação, fiscalização e monitoramento e gestão dos serviços;
- Estimular a conscientização ambiental da população e;
- Alcançar uma condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental para os serviços prestação pelo ente público.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

4. METODOLOGIA

A metodologia aplicada para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Floriano Peixoto contempla os seguintes tópicos:

- Levantamento de dados (informações documentais e dados de campo);
- Caracterização dos tipos de sistemas existentes;
- Diagnóstico;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo;
- Estudo populacional;
- Proposição de programas e ações para atender os objetivos e metas;
- Plano de emergência e contingência;
- Mecanismos e procedimentos para avaliação das ações programadas;
- Formatação do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Audiência Pública;
- Adequação de resultados da Audiência Pública e Consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

5. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

5.1. Dados gerais do município de Floriano Peixoto

Os principais dados básicos do município estão apresentados no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Dados gerais e informativos do município de Floriano Peixoto - RS.

DADOS GERAIS	INFORMATIVOS
ÁREA	168,428 m ²
DATA DE FUNDAÇÃO	28/12/1995
LEI DE FUNDAÇÃO	Lei 10.636/1995
DISTÂNCIA À PORTO ALEGRE	349 km
LOCALIZAÇÃO	- Latitude: 27°51'39"S - Longitude: 52°05'02"W - Altitude: 708 m
ACESSOS	BR-116; ERS-420; ERS-122; ERS-446; BR-470; ERS-324; ERS-135; ERS-475
LIMITES	- Charrua , a sul; - Sananduva , a leste; - Centenário , a norte; - Getúlio Vargas , a oeste;
POPULAÇÃO (IBGE/2010)	2.018 habitantes
DENSIDADE POPULACIONAL	11,98 habitantes/km ²
CLIMA	O município de Floriano Peixoto encontra-se em uma região de clima temperado úmido em que a temperatura do mês mais quente é superior a 22°C e temperatura média anual do município é inferior a 18 °C. As altitudes da região estão entre 400 e 800 metros.
RELEVO E SOLO	O relevo predominante é suave ondulado, e os solos do tipo Cambissolo Háplico e Latossolo Vermelho. O Latossolo Vermelho, é um solo profundo, homogêneo e altamente intemperizado que apresenta normalmente a sequência de horizontes tipo latossólico. Apresentam pouco ou nenhum incremento de argila com a profundidade e tem uma transição difusa ou gradual entre horizontes. Devido as suas propriedades físicas ((profundos, bem drenados, muito porosos, friáveis e bem estruturado) e as condições do relevo (suave ondulado à ondulado) possuem boa aptidão agrícola, desde que corrigida a fertilidade química. O solo Cambissolo Háplico é geralmente um solo raso ou profundo, pouco desenvolvido. Aparecem em ambientes em processo de transformação, onde podem ser encontrados fragmentos de rocha devido ao baixo grau de intemperização.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

HIDROLOGIA E HIDROGRAFIA	O município encontra-se inserido, em sua totalidade, na bacia hidrográfica do Apuaê – Inhandava, que pertence à bacia do Rio Uruguai. Os principais rios que compõem a bacia Apuaê-Inhandava são os rios Rio Uruguai, Rio Cerquinha, Arroio Água Branca, Rio Forquilha, Rio Socorro, Rio São João Velho, Rio Suçuarua, Rio Bernardo José, Rio Suzana, Rio Apuaê, Rio Inhandava, Rio Dourado, Arroio Teixeira Soares, Rio Abaúna, Rio Tainhas, além de vários outros de menor porte. O principal uso de água na bacia se destina ao abastecimento público.
BIOMA	Mata Atlântica
ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	A economia do município está fortemente arraigada na produção agropecuária, além de considerável representação na prestação de serviços devido ao fato que as grandes cidades de médio e grande porte estão distantes do município fazendo com que houvesse um desenvolvimento de alguns setores para atender aos produtores e restante da população.
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	100% população atendida
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	O município não possui um Sistema de Tratamento de Esgoto com ligações domiciliares, rede coletora, estação de tratamento e com destinação final apropriada.

5.2. Dados Demográficos do Município

O município de Floriano Peixoto pertence à Mesorregião do Noroeste Rio-Grandense, que se constituía em torno de 20% da população total do estado do Rio Grande do Sul, em 2010. Destes índices 15,27% da população urbana e 34,96% da população rural. O índice de urbanização da mesorregião no período de 1991 a 2010 mudou de 55,47% para 71,38%. O índice de urbanização do distrito sede do município de Floriano Peixoto era de 14,47% em 2010. No período de 2000/2010 a população urbana do distrito sede cresceu a taxas positivas superiores a média regional e estadual.

As taxas de crescimento populacional da mesorregião são negativas tanto no período de 1991/2000 como no período de 2000/2010, com exceção da população urbana. O conjunto do estado do Rio Grande Sul, nestes períodos, apresentou taxas de crescimento populacional positiva, exceto as da população rural.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

5.3. Descrição dos dados gerais da cidade - histórico e formação

O município de Floriano Peixoto foi colonizado principalmente por imigrantes poloneses, alemães e italianos os quais formam hoje a maior parte da população do município. O nome do município é uma homenagem ao Marechal Floriano Peixoto, militar brasileiro e alcançou o posto do segundo presidente da república do Brasil.

A Formação Administrativa do Distrito foi criada com a denominação de Distrito de Floriano Peixoto, pela Lei Municipal n.º 92, de 22/10/1949, antes denominado *povoado* e subordinado ao município de Getúlio Vargas- RS.

Em divisão territorial datada de 01/07/1950, o distrito de Floriano Peixoto pertencia como distrito ao município de Getúlio Vargas. Floriano Peixoto foi elevado à categoria de município com desmembramento do município de Getúlio Vargas, pela Lei Estadual n.º 10.636, de 28/12/1995 e foi instalado definitivamente em 01 de janeiro de 1997. A sede localiza-se no antigo distrito de Floriano Peixoto.

Em divisão territorial datada de 2001, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

O surgimento do município de Floriano Peixoto ocorreu praticamente devido ao descaso e ao abandono que vinha sofrendo por parte do município sede, pois à época era um distrito que possuía parco desenvolvido econômico, além de seu relevo considerado bastante acidentado. Estes fatores propiciavam uma dispendiosa conservação dos serviços públicos por parte do município de origem, tendo por consequência desatenção e poucos investimentos. Esta situação acentuou os ideais emancipacionistas.

Ao longo dos anos uma preocupação afrontada no município é o êxodo rural que ocasionou uma redução da população na última década de aproximadamente 30%, sendo que existe um percentual maior com relação ao êxodo da população economicamente ativa.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

6. ANÁLISE DA PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

De acordo com estudo realizado por MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012) para a determinação da evolução populacional do município de Floriano Peixoto e definir as demandas que terão que ser supridas durante o horizonte de planejamento para o projeto de instalação da ETE – Estação de tratamento de Esgotos, que naquele estudo foi definido como sendo de 20 anos, contando-se a partir do ano de 2013. No presente trabalho, a partir da metodologia no trabalho referencial, foi realizada uma projeção para o ano de 2035.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da projeção populacional do município foi o estudo demográfico para os municípios do Rio Grande do Sul desenvolvido pela CORSAN em parceria com a Fundação de Economia e Estatística do estado, a qual se baseia na obtenção de uma relação entre o crescimento populacional do estado do Rio Grande do Sul e cada um dos seus municípios (MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA 2012).

6.1. Cálculo da população de Floriano Peixoto

Para o cálculo da estimativa de população do município de Floriano Peixoto e do estado do Rio Grande do Sul, para os próximos anos, aproveitou-se os resultados de cálculos a partir da metodologia utilizada por MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA 2012, constantes no ANEXO I - PROJEÇÃO POPULACIONAL nas p.55 a p.59.

O Quadro 2 apresenta uma projeção populacional estimada para o município de Floriano Peixoto para o ano de 2035.

Quadro 2 - Projeção populacional do município de Floriano Peixoto/RS. Fonte: Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Ano	RS		Floriano Peixoto			
	Taxa de Crescimento	População (hab.)	População (hab.)			
			Total	Urbana	Rural	Sede
2012	0,48%	10.799.964	1.947	298	1.650	298
2013	0,46%	10.849.699	1.914	302	1.612	302
2014	0,44%	10.897.838	1.881	306	1.575	306
2015	0,43%	10.944.425	1.850	310	1.540	310
2016	0,41%	10.989.503	1.819	314	1.506	314
2017	0,40%	11.033.114	1.790	317	1.472	317
2018	0,38%	11.075.299	1.761	321	1.440	321
2019	0,37%	11.116.099	1.734	324	1.409	324



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

2020	0,35%	11.155.553	1.707	328	1.379	328
2021	0,34%	11.193.702	1.681	323	1.359	323
2022	0,33%	11.230.584	1.656	318	1.338	318
2023	0,32%	11.266.236	1.632	313	1.319	313
2024	0,31%	11.300.695	1.609	309	1.300	309
2025	0,29%	11.333.997	1.587	305	1.282	305
2026	0,28%	11.366.178	1.565	300	1.264	300
2027	0,27%	11.397.271	1.544	296	1.247	296
2028	0,26%	11.427.311	1.524	293	1.231	293
2029	0,25%	11.456.331	1.504	289	1.215	289
2030	0,24%	11.484.362	1.485	285	1.200	285
2031	0,24%	11.511.435	1.467	282	1.185	282
2032	0,23%	11.537.581	1.449	278	1.171	278
2033 ^a	0,23%	11.564.448	1.452	279	1.174	279
2034 ^a	0,23%	11.591.046	1.457	279	1.177	279
2035 ^a	0,23%	11.591.046	1.457	279	1.177	279

^a Consideraram-se os dados de *MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012)*. Foram acrescidos os anos de 2033 a 2035.

Ponderou-se nesta projeção os índices constantes de taxa de crescimento para os últimos dois anos. Diante desta análise de projeção de crescimento populacional para o município de Floriano Peixoto, fica estabelecido que não haja necessidade de ampliação futura do sistema de saneamento básico a ser instalado, tendo em vista que a população a ser atendida será menor que a atual. Assim, pode se presumir que o investimento a ser realizado suprirá todas as necessidades futuras, com exceção de serviços de manutenção e eventuais novas ligações a comporem o sistema, então, em funcionamento.



Prefeitura Municipal de Florianópolis Plano Municipal de Saneamento Básico

7. PARÂMETROS PARA PLANEJAMENTO / DIRETRIZES GERAIS

O Plano de Saneamento Básico do Município de Florianópolis terá um alcance de 20 anos, sendo definido o Início de Plano o ano de 2016 e Final de Plano o ano de 2035.

Todo o planejamento das atividades do PMSB contemplará projeção para os próximos 20 anos, estruturado em três fases:

- Curto Prazo: Nos **3** primeiros anos, de 2016 a 2018
- Médio Prazo: de **4 a 8** anos, de 2019 a 2026
- Longo Prazo e Contínuo, a partir de **9** anos, de 2027 a 2035.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

8. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

8.1. Diagnóstico da Situação Atual

O município de Floriano Peixoto não possui um sistema público e coletivo de disposição dos resíduos oriundos do esgotamento sanitário. Este sistema deveria ser composto por ligações domiciliares, infraestruturas e instalações operacionais da rede coletora, estação de tratamento e destinação final adequados dos esgotos, até seu lançamento final no meio ambiente.

A Figura 1 apresenta a evolução dos domicílios particulares permanentes por tipo de saneamento, em termos percentuais, considerado pelo censo no ano 2000 e para o ano 2010.

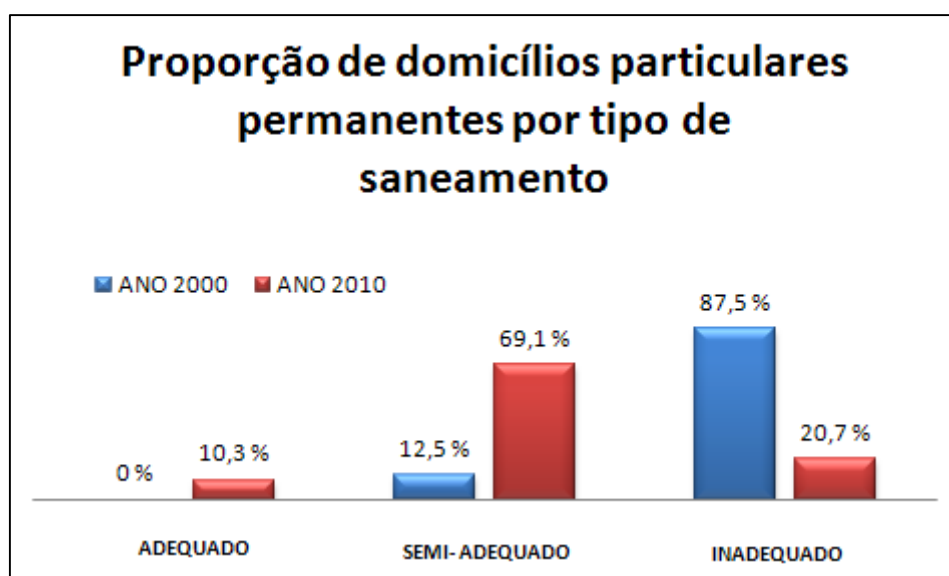


Figura 1 – Tipo de saneamento por domicílios particulares no município de Floriano Peixoto. Fonte: IBGE (2010).

Percebe-se que houveram melhorias na qualidade do sistema de saneamento resultante de um incremento e exigência de adequação dos novos domicílios construídos.

A Figura 2 apresenta o percentual de domicílios particulares permanente conforme o tipo de saneamento, num total de 653 domicílios, no município de Floriano Peixoto registrado no Censo do IBGE (2010).

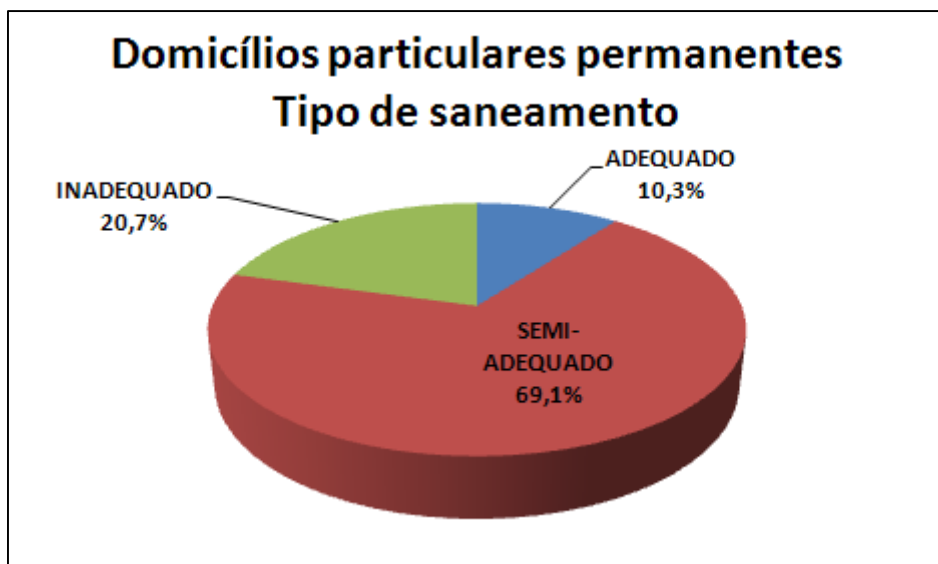


Figura 2 – Representação percentual da adequação, por tipo de tratamento, dos domicílios particulares no município de Floriano Peixoto. Fonte: IBGE (2010).

A Figura 3 apresenta o percentual de domicílios particulares permanente conforme o tipo de saneamento, num total de 112 domicílios urbanos, no município de Floriano Peixoto registrado no Censo do IBGE (2010).



Figura 3 – Representação percentual da adequação, por tipo de tratamento, dos domicílios particulares urbanos no município de Floriano Peixoto. Fonte: IBGE (2010).

A Figura 4 apresenta o percentual de domicílios particulares permanente conforme o tipo de saneamento, num total de 541 domicílios rurais, no município de Floriano Peixoto registrado no Censo do IBGE (2010).



Prefeitura Municipal de Florianópolis
Plano Municipal de Saneamento Básico

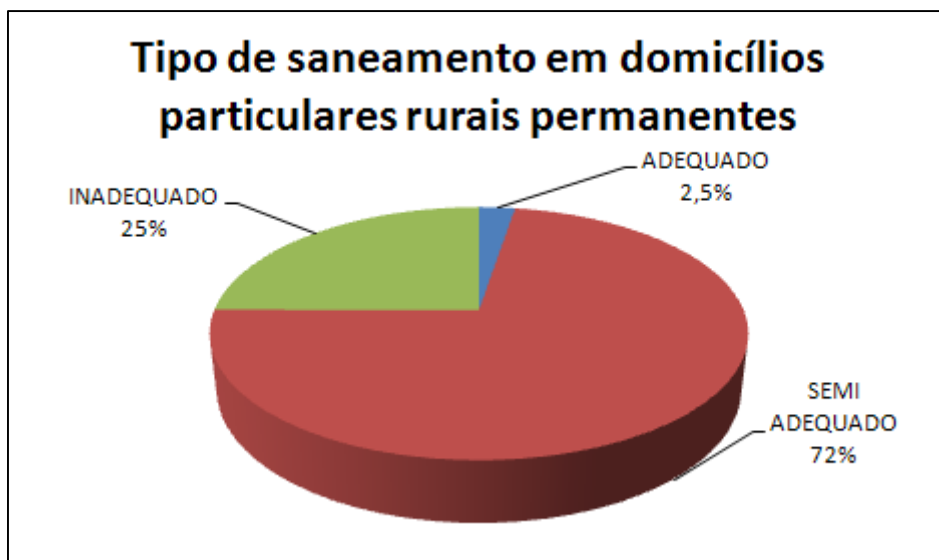


Figura 4 – Representação percentual da adequação, por tipo de tratamento, dos domicílios particulares rurais no município de Florianópolis. Fonte: IBGE (2010).

O sistema atual é constituído apenas por fossas-sumidouro, sendo realizada a destinação individual do esgoto, o que dificulta fiscalizações e sua própria manutenção. Em um grande número de residências os resíduos sanitários são encaminhados para fossas-sumidouro individuais, que são geralmente instaladas sem observação das normas técnicas.

Em outra parcela das residências é utilizado o sistema de fossa que é constituído por uma escavação executada no terreno e preenchida com pedras, onde ocorre o tratamento e a infiltração no mesmo local. Quando o terreno não possui boa capacidade de absorção, o esgoto flui para a rede pluvial e desta para os cursos d'água, ou até o lançamento direto.

Além disso, sabe-se que as características morfo-geológicas não são as ideais em relação ao sistema existente, prejudicando ainda mais o sistema instalado e aumentando as chances de origem ou agravando focos de contaminação.

Atualmente, estão instaladas 150 ligações ativas de esgoto, sem dados concretos sobre a extensão da rede disposta para o esgotamento. A vazão máxima de esgoto prevista para uma ETE a ser instalada é de 58,75 m³/dia, sendo que apenas 22% do esgoto gerado é coletado e tratado no que se refere ao consumo de água registrado.

A implantação de uma rede coletora com a centralização dos efluentes totalmente por gravidade não é favorecida tecnicamente, pelo motivo de que a cidade possui desníveis topográficos, os quais impediriam seu funcionamento de maneira



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

eficiente. Diante desta situação, prevê-se aumento nos custos com a implantação de Estações Elevatórias e gastos com energia elétrica, conforme já previsto em projetos anteriores.

Segundo dados obtidos em 2009 pela FUNASA, dos 1999 habitantes do município, apenas 11,64% são atendidos com esgotamento sanitário. Desta forma, reforça-se a necessidade de melhorias e otimizações focadas nesta questão.

Também, segundo dados do censo IBGE 2010, de toda a destinação de efluentes sanitários domiciliares realizados, destaca-se o número de fossas sépticas (21,7%) e de fossas rudimentares (67,24%), que se trata de escavação sem revestimento interno onde os dejetos fluem no terreno, parte se infiltrando e parte sendo decomposto na superfície de fundo, não havendo existência de deflúvio. São estes dispositivos perigosos e que acabam criando focos de contaminação. As demais categorias levantadas se dividem entre rede geral de esgoto ou pluvial; vala; rio ou lago; outro escoadouro e entre os que não possuíam banheiro.

Os dados sobre destino dos esgotos domésticos do município podem ser conferidos na Tabela 1 e Quadro 3.

Tabela 1 – Destino dos esgotos domésticos do município de Floriano Peixoto – Fonte: IBGE Censo 2010.

Esgotamento Sanitário	Domicílios	Percentual (%)	Moradores	Percentual (%)
Rede geral de esgoto ou pluvial (V017)	2	0,8	5	0,3
Fossa séptica (V018)	145	21,7	440	22,0
Fossa rudimentar (V019)	440	67,4	1368	68,3
Vala (V020)	43	6,6	137	7,0
Rio, lago ou mar (V021)	4	0,6	12	0,6
Outro escoadouro (V022)	7	1,1	12	0,6
Não tinham banheiro nem sanitário (V023)	12	1,8	22	1,2
TOTAL	653	100	2006	100

Quadro 3 - Destino dos esgotos domésticos no município de Floriano Peixoto. Fonte: Adaptada de IBGE Censo 2010 e atualizada pela Prefeitura de Floriano Peixoto.

Esgotamento Sanitário	Domicílios
Rede geral de esgoto ou pluvial (V017)	2
Fossa séptica (V018)	170
Fossa rudimentar (V019)	464
Vala (V020)	19
Rio, lago ou mar (V021)	4
Outro escoadouro (V022)	19
Não tinham banheiro nem sanitário (V023)	12
TOTAL	690



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

Fonte: Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto – Secretaria Municipal de Saúde (2015).

A partir das informações analisadas, percebe-se que grande parte deste efluente sanitário é disposto nos terrenos, sendo assim infiltrados ou decompostos na superfície de fundo. A partir daí, destaca-se possibilidades de contaminações, sabendo-se que não há deflúvio nos sistemas existentes.

Na tabela 2, segue dados e informações coletadas junto aos órgãos municipais.

Tabela 2 – Totalidade e tipo de sistema de esgotamento utilizado atualmente na cidade de Floriano Peixoto.

Tipo de esgotamento sanitário	Domicílios	Percentual (%)
Fossas sépticas	170	26,0
Fossas rudimentares	464	71,0
Céu aberto	19	2,9
Total	653	100

Fonte: Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto – Secretaria Municipal de Saúde (2015).

8.2. Prognósticos

8.2.1. Considerações Gerais

Atualmente os sistemas de esgoto presentes no município são unicamente sistemas individuais. Apesar de que o poder público municipal tenha estabelecido regras rígidas de instalação de sistemas de fossa séptica seguida de filtro anaeróbio para as novas edificações, é muito difícil a fiscalização e garantia do bom funcionamento deste tipo de sistema.

8.2.2. Delimitação da Área do Projeto

No estudo de diagnóstico de concepção e viabilidade, para instalação de uma ETE - Estação de Tratamento de Efluentes, realizado por MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012) a abrangência do mesmo é de toda a zona urbana do município. A área de projeto será dividida em bacias hidrossanitárias, as quais deverão ser criteriosamente projetadas de forma melhor dimensionada. O projeto será desenvolvido tendo em vista um alcance de projeto de 20 anos, período este em que serão utilizadas as projeções populacionais para o dimensionamento dos sistemas.

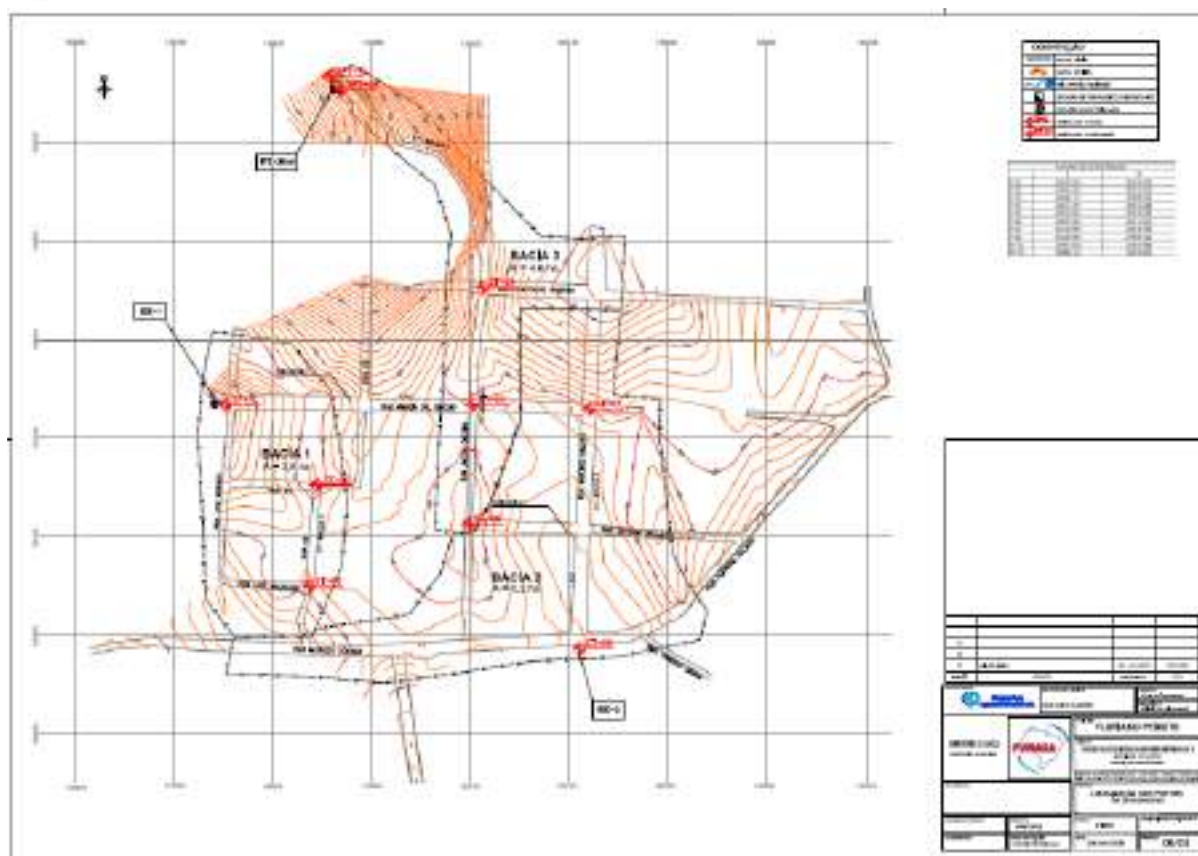


Figura 5 - Bacias Hidrossanitárias propostas para o município de Floriano Peixoto. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Devem-se considerar, também, as possíveis ocorrências de infiltrações nas tubulações, estando relacionada, de forma direta, com a extensão da rede coletora, que por este fato poderá haver um aumento no volume de esgoto.

O prognóstico de um sistema de tratamento de esgotos está, portanto, relacionado com a implantação paulatina de sistemas de coleta e de tratamento de esgotos nas áreas urbanas e vai depender inteiramente das vazões de águas consumidas. Comumente, é considerado que a vazão de esgotamento representa em torno de 80% da vazão de água consumida.

O comprimento de rede foi determinado através de traçado da rede viária urbana, por software de geoprocessamento, com auxílio de imagem do Google, multiplicando-se por um fator de 1,7, projetando as redes para os dois passeios em cada via, a partir da rede viária, determinar-se-á o número de ligações por bacia hidrossanitária, adotando uma rede de 12 metros por ligação.

Os valores da vazão de infiltração foram determinados utilizando-se o comprimento de rede calculado de cada bacia, utilizando-se índices padronizados conforme NBR 9.649/86, entre 0,05 e 1,0 L/s.km. Os seguintes índices foram



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

determinados de acordo com as características de topografia e geografia do município:

- taxa de infiltração máxima (para a rede): 0,1 L/s.km;
- taxa de infiltração média (para a ETE): 0,05 L/s.km;

Para determinação da carga orgânica produzida pelos esgotos domésticos a serem gerados e para obtenção dos valores das concentrações de $DBO_{5,20}$, foi adotado o valor “per capita”, recomendado pela NBR-9648, de 54g de $DBO_{5,20}$ /hab.dia.

29

8.2.3. Vazão de Esgoto

Um aspecto que deve ser salientado é a inexistência de uma vazão industrial, pois na sede do município não há unidades industriais significativas não existindo consumos específicos de água para essa atividade.

Em estudo prognóstico realizado por MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012) o consumo per capita adotado, para o município de Floriano Peixoto, foi de 150 L/hab.dia. Além disso considerou-se, adotando como referência a NBR-9648, o coeficiente de retorno de 80%, ou seja, $C = 0,8$.

Na tabela abaixo é apresentado os volumes diários de esgoto gerado com um horizonte de projeção de população para o sistema de esgoto sanitário (entre 2015 e 2024), adotando-se a mesma taxa de crescimento populacional urbano.

Quadro 4 - Projeção de vazão de esgoto. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

ANO	População Urbana	Volume Diário de Esgoto (m³/dia)	ANO	População Urbana	Volume Diário de Esgoto (m³/dia)
2015	310	46,50	2025	305	45,75
2016	314	47,10	2026	300	45,00
2017	317	47,55	2027	296	44,40
2018	321	48,00	2028	293	43,95
2019	324	48,60	2029	289	43,35
2020	328	49,20	2030	285	42,75
2021	323	48,45	2031	282	42,30
2022	318	47,70	2032	278	41,70
2023	313	46,95	2033	279	41,85
2024	309	46,35	2034	279	41,85



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

8.2.4. Características dos efluentes a serem lançados no corpo d'água

Após o sistema de tratamento do esgoto, o volume tratado será lançado num curso d'água com características favoráveis para que haja a mistura no corpo receptor, a partir de estudos do processo de diluição avaliando propícios para lançamento desta água residual tratada, considerando um crescimento populacional para os próximos 20 anos. A Resolução CONAMA nº 430 de maio de 2011 que altera a Resolução CONAMA nº. 357/2005, a qual dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes para fontes de emissão que lancem seus efluentes em águas superficiais.

As determinações para as condições de lançamento e padrões para efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários estão previstas no Art. 21. da Resolução CONAMA 430/2011, que afirma: “Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições e padrões específicos”:

- a) “pH entre 5 e 9”;
- b) “temperatura: inferior a 40°C, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura”;
- c) “materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 hora em cone Imhoff. Para o lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes”;
- d) “Demanda Bioquímica de Oxigênio- DBO_{5,20} dias, 20°C: máximo de 120 mg/L, sendo que este limite somente poderá ser ultrapassado no caso de efluente de sistema de tratamento com eficiência de remoção mínima de 60% de DBO, ou mediante estudo de autodepuração do corpo hídrico que comprove atendimento às metas do enquadramento do corpo receptor. e) substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) até 100 mg/L”; e
- f) “ausência de materiais flutuantes”.

O parágrafo § 3º do art. 16, da mesma Resolução, afirma que: “Os efluentes oriundos de serviços de saúde estarão sujeitos às exigências estabelecidas na Seção III desta Resolução, desde que atendidas as normas sanitárias específicas vigentes, podendo”:



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

“I - ser lançados em rede coletora de esgotos sanitários conectada a estação de tratamento, atendendo às normas e diretrizes da operadora do sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitários; e”

“II - ser lançados diretamente após tratamento especial”.

O Art. 17 da *supracitada* Resolução afirma que: “O órgão ambiental competente poderá definir padrões específicos para o parâmetro fósforo no caso de lançamento de efluentes em corpos receptores com registro histórico de floração de cianobactérias, em trechos onde ocorra a captação para abastecimento público”.

31

E, o art. 18 prevê que: “O efluente não deverá causar ou possuir potencial para causar efeitos tóxicos aos organismos aquáticos no corpo receptor, de acordo com os critérios de ecotoxicidade estabelecidos pelo órgão ambiental competente”.

“§ 1º. Os critérios de ecotoxicidade previstos no caput deste artigo devem se basear em resultados de ensaios ecotoxicológicos aceitos pelo órgão ambiental, realizados no efluente, utilizando organismos aquáticos de pelo menos dois níveis tróficos diferentes”.

“§ 2º Cabe ao órgão ambiental competente a especificação das vazões de referência do efluente e do corpo receptor a serem consideradas no cálculo da Concentração do Efluente no Corpo Receptor-CECR, além dos organismos e dos métodos de ensaio a serem utilizados, bem como a frequência de eventual monitoramento”.

Conforme MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012) uma análise dos aspectos ambientais e sociais de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estabelecido pela Lei 9.985/2000, que define a demarcação, manejo e conservação das diferentes áreas destinadas a unidades de conservação da natureza, seja em âmbito federal, estadual ou municipal, o município de Floriano Peixoto não possui em seu território nenhuma área de proteção ambiental. Salienta-se, ainda que, o sistema de tratamento dos esgotos sanitário beneficiará a população urbana do município, além de amplos benefícios ao meio ambiente, notadamente aos recursos hídricos, com benefícios relativos à balneabilidade dos riachos e arroios que poderão ser utilizados para atividades de lazer.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

8.2.5. Estudo do corpo receptor

Para a implantação de um sistema de tratamento de esgotos sanitários na cidade de Floriano Peixoto que será composto da rede coletora e estação de sistema de tratamento foi realizada também a análise das condições de destinação final dos efluentes tratados através de um estudo de corpo receptor simplificado.

Deve ser feita uma análise das condições de mistura (estudo de diluição) dos efluentes a serem tratados e as águas dos corpos d'água disponíveis junto ao perímetro urbano para a disposição final.

Este estudo avalia os fatores quantitativos e as condições dos efluentes tratados, além da localização das bacias sanitárias e da própria ETE – Estação de Tratamento de Efluentes, com estimativa da área da bacia de tributária, decorrendo numa vazão mínima do corpo d'água para diluição.

Este estudo tem características preliminares, os quais devem ser planejados no projeto executivo do sistema de tratamento e destinação dos efluentes sanitários, distinguindo a qualidade da água das bacias e seus fatores implicantes, bem como estabelecer mínimos níveis de inseguranças das variáveis avaliadas.

Será avaliada a capacidade de absorção dos resíduos de natureza orgânica pelos rios, prevendo as distâncias mínimas de lançamento onde a qualidade do corpo hídrico não seja alterada, e os parâmetros adquiridos sejam aceitáveis conforme é instituído pela legislação.

8.2.6. Modelagem da mistura corpo receptor – água residuária

Para esta análise das condições de mistura no corpo receptor foram utilizados os dados de geração de esgoto do diagnóstico realizado por MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012). Para esta modelagem da mistura no corpo receptor utilizou-se o balanço de massa (carga de DBO), considerando as entradas e saídas do sistema no ponto de mistura, de forma estacionária. O cálculo da $DBO_{5,20}$ após a mistura com o esgoto tratado será dado pela seguinte equação obtenção da $DBO_{5,20}$ da mistura:

$$DBO_{5,20} = \frac{(Q_r \cdot DBO_r + Q_e \cdot DBO_e)}{Q_r + Q_e}$$

Onde:

Q_r = vazão do rio a montante do lançamento dos despejos (m^3/s)

Q_e = vazão de esgotos (m^3/s)



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

DBO_o = concentração de $DBO_{5,20}$, no ponto de mistura (mg/l)

DBO_r = concentração de $DBO_{5,20}$ do rio (mg/l)

DBO_e = concentração de $DBO_{5,20}$ do esgoto (mg/l)

O valor de $DBO_{5,20}$ é obtido através de média ponderada entre as vazões e as demandas bioquímicas de oxigênio do rio e dos esgotos.

8.2.7. Obtenção dos dados de entrada

São os seguintes os dados de entrada necessários para a utilização das equações de diluição:

- Vazão do rio, a montante do lançamento (Q_r): parâmetro a ser determinado em função da área da bacia de contribuição no ponto de lançamento.
- Vazão de esgotos (Q_e): vazão média de esgotos sanitários
- $DBO_{5,20}$ no rio, a montante do lançamento (DBO_r): adotou-se o valor de 2 mg/l como condição de rio limpo, uma vez que o município se situa em regiões de nascentes.
- $DBO_{5,20}$ do esgoto (DBO_e): foi adotada uma eficiência de 90% de remoção de carga orgânica.

A vazão do rio deverá ser conseguida de forma correta considerando a área de contribuição até o ponto de lançamento dos resíduos tratados verificando as vazões mínimas anuais específicas (q esp. 95%) para o local conforme determinado nos mapas de disponibilidade hídrica superficial do Rio Grande do Sul (DRH/Sema - 2007/2008).

A vazão mínima anual para o corpo receptor ($Q_{95\%}$) será obtido pelo produto desta vazão específica (q) em l/s.km² pela área da bacia. Assim, $Q_r = AD \cdot Q_{\text{esp } 95\%}$, onde AD = área de drenagem (km²)

O estudo para a $DBO_{5,20}$ (concentração de $DBO_{5,20}$, no ponto de mistura), deverá obedecer aos parâmetros da Resolução CONAMA 430/2011, de acordo com a classificação do corpo receptor através de um minucioso estudo com a obtenção de curvas de depleção de OD com aumento da concentração da DBO, verificando-se a manutenção dos níveis de OD conforme a legislação.

Assim, a variável a ser determinada situa-se em ambos os fatores da equação, onde através de iteração busca-se o valor da área de contribuição capaz de diluir os efluentes tratados não ultrapassando o limite de DBO na mistura das águas do corpo



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

receptor-efluentes tratados com utilização da sua capacidade de carga no ponto de lançamento.

De forma resumida tem-se:

a) **Q_r**: Segundo a Agência Nacional de Águas - ANA (2006), a vazão média anual da Região Hidrográfica do Uruguai é de 4.117 m³/s, que corresponde a 2,6% da disponibilidade hídrica do país. A vazão específica média na região é bastante alta, 23,6 L/s/km², com valores variando entre 19,5 e 31,5 L/s/km². Considerou-se **Q_r** = 23,6

b) **Q_e**: vazão média de esgoto sanitário tratado;

- População final = 279 pessoas (2034)
- Per capita: 150 L/hab.dia
- Coeficiente retorno = 1,0 (considerando 0,2 de infiltração e 0,8 de esgotos sanitários)
 - taxa de infiltração máxima (para a rede): 0,1 L/s.Km
 - taxa de infiltração média (para a ETE): 0,05 L/s.Km

Q: vazão média do esgoto bruto; **Q** = 41,85 m³/dia ⇒ **Q** ≈ 0,5 L/s

Considerando que Q = Q_e

Q_e = 1,85 l/s

Considerou-se **Q_r** = (Apuaê-Inhandava (U10) = **Q_r** = 385,83 m³/s)

c) **DBO_r** = 5 mg/l a 20°C até 5 mg/L O₂, conforme resolução CONAMA 357/2005;

d) **DBO** = 54g de DBO₅,20/hab.dia ⇒ 360mg/L onde **DBO_e** = eficiência de 90% de remoção de carga orgânica;

- **DBO** esgoto bruto = 360 mg/l
- Eficiência de remoção = 90% (tratamento de esgoto em nível secundário)
- **DBO_e** = 360 mg/l x 0,1 = 36 mg/l

e) **DBO_o** = 5 mg/l (valor de parâmetro da Resolução CONAMA 357/2005 – Classe 2 – Águas Doces);

No ponto de mistura resolvendo-se a equação de balanço de massa de DBO é dada por:

$$DBO_{5_o} = \frac{(Q_r \cdot DBO_r + Q_e \cdot DBO_e)}{Q_r + Q_e}$$



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

8.2.8. Avaliação da alternativa de lançamento nos cursos d'água junto ao município

Tabela 3 – População urbana e rural por município - Bacia Apuaê-Inhandava no município de Floriano Peixoto.

Município	Área do município na bacia (%)	Pop Urbana	Pop Rural	Pop Urbana (Bacia)	Pop Rural (Bacia)	Pop Total (Bacia)
Floriano Peixoto	100,00	250	1.898	250	1.898	2.148

Fonte: SEMA (2008)

35

8.3. Alternativas técnicas de concepção estabelecidas

De acordo com MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012) a concepção do sistema se baseará basicamente na definição dos emissários de esgoto e na definição do sistema de tratamento, pois a rede coletora foi definida, não tendo sido analisadas alternativas, tais como a seguir:

8.3.1. Rede Coletora

A rede coletora será do tipo separador absoluto, com rede sob passeio, para evitar, interferências na rede viária e diminuindo custos de implantação e manutenção.

Foram adotados os seguintes parâmetros de projeto, de acordo com a NBR-9649 e/ou padrões adotados pela CORSAN:

- Profundidade máxima de rede (recobrimento): 3,5 metros;
- Profundidade mínima de rede (recobrimento): 0,65 metros;
- Distância mínima entre Poços de Visita (PV's): 100 metros;
- Coeficiente de rugosidade de Manning: 0,013;
- Material da rede: PVC (Policloreto de Vinila);
- Diâmetro mínimo: 150 milímetros;

8.3.2. Emissário (EE)

Este sistema tem a função de remeter o esgoto coletado em uma bacia até a ETE, através de bombeamento, garantindo a independência de cada uma das bacias hidrossanitárias, que possuem previsão, em cada uma, estação de bombeamento de esgotos (EEE), não havendo transposição entre bacias, ou seja, o esgoto será enviado diretamente da bacia de contribuição à ETE.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

Para este sistema foram considerados os seguintes parâmetros operacionais, definidos de acordo com o padrão adotado pela CORSAN e metodologia já consagrada no âmbito do saneamento básico:

- Material da tubulação: ferro fundido dúctil;
- Profundidade da rede (recobrimento): 0,90 metros;
- Coeficiente de Manning: 0,013;

A construção dos mesmos será efetivada junto ao canteiro central de avenidas, acostamento ou passeio, quando possível, caso contrário será aceita a colocação junto à rede viária, dada a pequena frequência de manutenção demandada. OBS.: O sistema prevê duas alternativas de emissários que farão a condução do esgoto coletado até a ETE:

- Individualizado e
- Com emissário único.

Para o sistema de emissário para cada bacia hidrossanitária, diretamente, essa alternativa apresenta a vantagem de possibilitar a execução em etapas, conforme forem executadas as redes de coleta para cada bacia. Também apresenta como vantagem a possibilidade de interrupção de uma bacia sem afetar às demais.

Como desvantagem está o fato de demandar a construção de diferentes condutos paralelos, aumentando significativamente o custo de instalação.

Para o sistema de emissário único esta alternativa terá diferentes diâmetros ao longo do seu comprimento, a fim de conduzir o esgoto oriundo de todas as bacias. Desta forma, para a sua propulsão as EEE's acabam atuando como bombas em paralelo e as confluências entre as tubulações de chegada e o emissário devem ser dotadas de válvulas de retenção do tipo portinhola, para evitar o refluxo.

8.3.3. Estação Elevatória de Esgoto (EEE)

Foram previstas EEE para as bacias hidrossanitárias, e o seu dimensionamento está diretamente relacionado à alternativa de emissário escolhida. As EEEs deverão ser localizadas, preferencialmente no ponto mais baixo da bacia. Para o dimensionamento das estações elevatórias foram consideradas perdas localizadas iguais a 0,2 m.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

8.3.4. Estação de Tratamento de Esgotos (ETE)

Primeiramente, para a determinação da solução a ser adotada para o tratamento de esgotos é necessário conhecer a contribuição afluente a ETE. Para o sistema de tratamento foi estudada uma alternativa única de solução tecnológica para a ETE, em razão da limitação de espaço para a construção do sistema.

8.3.4.1. Alternativa Única – Reatores Biológicos Compactos

Esta possibilidade será composta por:

- Pré-Tratamento: gradeamento, caixa de areia e caixa de gordura. Será responsável pela retenção de sólidos grosseiros, sólidos decantáveis e gordura;
- Tratamento Primário: reator tipo UASB (do inglês: *upflow anaerobic sludge blanke* (reator anaeróbio de fluxo ascendente). Possibilitará a remoção de, aproximadamente, 70% da matéria orgânica ($DBO_{5,20}$);
- Tratamento Secundário: Consiste num sistema de Biofiltros Aerados Submersos, o qual fará a remoção de compostos orgânicos e nitrogênio solúvel, chegando a 90% de eficiência global na remoção de matéria orgânica;
- Decantador Secundário: Proporciona a remoção de lodo por sedimentação e clarificação do efluente;
- Tratamento Terciário: Se dá através de biofiltro nitrificante o qual irá realizar a nitrificação com eficiências variando de 90-95% para cargas volumétricas atingindo $1,0 \text{ kg N-NH}_4^+/\text{m}^3 \text{ aerado/dia}$.
- Leitos de Secagem de Lodos: compostos por tanques regulares desenvolvidos segundo a NBR 570/89 para drenagem dos lodos e diminuição de volume, para posterior disposição final;

A eficiência de cada uma das unidades de tratamento é apresentada no quadro a seguir.

Tabela 4 - Eficiências de retirada de sólidos suspensos (SS), demanda bioquímica de oxigênio ($DBO_{5,20}$) e demanda química de oxigênio (DQO) do UASB, biofiltros aerados (BFA) e decantador secundário (DS).

Eficiências (%)				
SS	68	71	52	90
$DBO_{5,20}$	68	70	50	90
DQO	67	70	50	90



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

O efluente final produzido pela ETE atende ao padrão secundário de tratamento e apresentará as seguintes características:

- SST < 30 mg/L
- DBO_{5,20} < 30 mg O₂/L
- DQO < 60 mg O₂/L

No caso do efluente final após tratamento terciário com biofiltro nitrificante:

- SST < 10 mg/L
- DBO_{5,20} < 10 mg O₂/L
- DQO < 50 mg O₂/L
- Nitrogênio Amoniacal < 5 mg N/L
- Fósforo Total < 10 mg/L
- Coliformes Termotolerantes < 1x10³ NPM/100 mL

38

8.3.5. Corpos de Água Receptores

Os corpos hídricos que atravessam o município de Floriano Peixoto são Lajeado das Almas, Lajeado do Brás, Lajeado do Frederico, Lajeado Jacutinga, Lajeado Pavão, Lajeado Sepultura, Lajeado Tibiquara, Rio Abauna, Rio Apuaê ou Ligeiro, Rio Piraçucê, Sanga Lisosky.

Nenhum dos corpos receptores possui histórico de monitoramento qualitativo, porém não apresentam histórico de secar em épocas de estiagem. De acordo MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012) não foi possível estimar uma vazão por apresentar seções muito variáveis e sabe-se que a boa técnica recomenda que para se estabelecer uma vazão confiável seria necessária uma bateria de ensaio de seções e velocidades. À jusante do ponto do provável lançamento do efluente tratado não foram encontrados usos nobres que possam ser prejudicados, como por exemplo, abastecimento de água para consumo, ou produção alimentícia.

Aparentemente estes córregos encontram-se contaminados pelos despejos “*in natura*” dos efluentes domésticos apresentando odores característicos de esgotos em decomposição (enxofre). O corpo receptor onde será lançado o respectivo efluente é um córrego sem nome afluente do primeiramente do Rio Piraçucê e respectivamente do Rio Apuaê ou Ligeiro.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

8.4. Dimensionamento prévio das unidades do sistema

De acordo MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012) este procedimento de pré-dimensionamento das unidades foi realizado apenas para aquelas situações que poderão gerar diferenças de custo de implantação e operação.

Foram realizados pré-dimensionamento do emissário, da EEE e da ETE.

8.4.1. Dimensionamento de Rede

Quadro 5 - Dimensionamento da rede coletora. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Bacia	Malha Viária (km)	Nº de Ligações	Rede Coletora (km)
1	2,19	182	3,72
2	1,42	118	2,42
Total	3,61	301	6,13

8.4.2. Cálculos de Vazões

Quadro 6 - População por bacia hidrossanitária – 2012. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Bacia	População Estimada	
	Fração (%)	Total
1	43,4	129
2	56,6	169
Total	100,00	298

Observou-se que a população máxima no intervalo se encontra no ano de 2020.

Quadro 7 - População por bacia hidrossanitária – 2020. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Bacia	População Estimada	
	Fração (%)	Total
1	43,4	142
2	56,6	186
Total	100,00	328

Quadro 8 - Vazões globais da rede e carga orgânica por bacia hidrossanitária – 2012. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Bacia	Q _{doméstica}			Q _{infiltração}		Q _{rede}			Q _{ETE}	Carga Orgânica (kg DBO _{5,20} /dia)
	máx	média	mín	Rede	ETE	máx	média	mín		
	(L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)		
1	0,27	0,18	0,09	0,24	0,12	0,51	0,42	0,33	0,30	13,23
2	0,50	0,23	0,12	0,20	0,10	0,70	0,44	0,32	0,34	12,91
Total	0,77	0,41	0,21	0,45	0,22	1,21	0,86	0,65	0,64	26,14



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

Quadro 9 - Vazões globais da rede e carga orgânica por bacia hidrossanitária – 2032. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Bacia	Q _{doméstica}			Q _{infiltração}		Q _{rede}			Q _{ETE}	Carga Orgânica
	máx (L/s)	média (L/s)	mín (L/s)	Rede (L/s)	ETE (L/s)	máx (L/s)	média (L/s)	mín (L/s)		
1	0,30	0,20	0,10	0,24	0,12	0,54	0,44	0,34	0,32	15,32
2	0,39	0,26	0,13	0,20	0,10	0,59	0,46	0,33	0,36	14,95
Total	0,68	0,46	0,23	0,45	0,22	1,13	0,90	0,67	0,68	30,26

8.4.3. Emissário de Esgoto (EE)

Quadro 10 - Dimensionamento do emissário. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Emissário	Bacia	L (m)	Q (m³/s)	DN (mm)
1	1	420	0,001	80

40



Figura 6 – Croqui de alternativa única. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

8.4.4. Estação Elevatória de Esgoto (EEE)

Conforme MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012), a estação elevatória de esgoto foi dimensionada em termos da potência exigida para o bombeamento do esgoto, para possibilitar o cálculo da demanda de energia em cada uma das alternativas.

O desnível geométrico foi considerado a diferença das cotas de terreno obtidas a partir do software *GoogleEarth*, acrescida da profundidade do poço de sucção, estimada em 03 (três) metros. A altura manométrica (AMT) foi calculada a partir da soma do desnível geométrico às perdas de carga singulares e as perdas de carga lineares calculadas a partir da equação de Hazen-Williams.

Quadro 11 - Dimensionamento da EEE. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

EEE	Q _{max} (L/s)	Hg (m)	Perda de Carga			AMT (m)	BHP (cv)
			Distribuída	Localizada	TOTAL		
1	0,54	12	0,11	0,2	0,31	12,31	1



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

8.4.5. Estação de Tratamento de Esgotos (ETE)

Esta alternativa é única e considerou-se a existência de Reatores Biológicos Compactos por apresentarem baixo custo de implantação e requererem pouca área de implantação, pois o município cedeu uma pequena área. Este sistema possibilita a retirada de nutrientes, tais como nitrogênio e fósforo, atendendo as exigências mais rígidas dos órgãos ambientais.

Por ser um local desfavorável topograficamente dificulta a implantação de lagoas de estabilização e dos sistemas de *wetlands* para a remoção de nutrientes, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO_{5,20}), Demanda Química de Oxigênio (DQO), Sólidos Suspensos (SS) e dos microorganismos patogênicos, além da existência de valas de filtração e dos filtros de areia, bem como os sistemas de disposição no solo, os quais também foram descartados em função dos grandes desníveis topográficos existentes e da pequena área disponível para a implantação da ETE - Estação de Tratamento.

41

Quadro 12 - Escolha da ETE (vazão nominal). Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

ANO	População		Vazão (L/s)	DBO _{5,20} entrada (kg/dia)	DBO _{5,20} entrada (mg/L)	Vazão ETE (L/s)
						média
2012	Total	804	0,64	43,42	221,39	1,0
2032	Total	1097	0,68	50,27	202,02	1,0

Para atender o município é necessária uma vazão de 0,68 L/s, em vista disso, se pode modular a ETE em um único módulo de 1 L/s.

Quadro 13 - Dimensionamento da ETE. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Vazão (L/s)	Área (m ²) Reator c/ leito de secagem
1,00	280

8.5. Estimativa de custos

As estimativas de custos para cada uma das alternativas de dimensionamento prévio das unidades do sistema de tratamento de efluentes domiciliares devem servir de base para a análise financeira de cada item a ser instalado os quais deverão ser utilizados como ponto fundamental, com as análises técnicas das escolhas, para a implantação do sistema ideal a ser implantado no município de Floriano Peixoto.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

O método utilizado de acordo com MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012), para a análise financeira das alternativas será o VPL (Valor Presente Líquido), que consiste em trazer para valores atuais os custos com investimentos e despesas de operação projetada para cada uma das alternativas.

Os valores dos investimentos representam todos os custos relacionados às obras de infraestrutura indispensáveis para que o sistema de coleta e tratamento do esgoto sanitário do município de Floriano Peixoto alcance a os quesitos de qualidade e a eficiência almejada.

O Quadro 14 estão representados os custos de cada uma das de dimensionamento prévio das unidades do sistema de tratamento de efluentes domiciliares a ser implantada no município de Floriano Peixoto.

Alternativas elaboradas para a estação de tratamento de esgoto, para as estações elevatórias de esgoto, para os emissários e para a rede coletora.

Quadro 14 - Custo total de todas alternativas elaboradas para a estação de tratamento de esgoto, para as estações elevatórias de esgoto, para os emissários e para a rede coletora. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA (2012).

Despesas	ETE Reator + EE Individuais
ETE – Estação de Tratamento de Efluentes	630.603,68
Emissários	111.613,70
EEE - Estações Elevatórias de Esgoto	258.340,36
Rede	56.810,71
Mão-de-Obra	110.471,78
Energia Elétrica	9.288,39
Insumos de Tratamento	7.105,97
TOTAL	1.184.234,59

8.6. Objetivos e metas

Em consonância com os princípios fundamentais e diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), foram estabelecidos um Objetivo Geral e Objetivos Setoriais Específicos para o setor de Esgotamento Sanitário.

8.6.1. Objetivo Geral

Universalização do acesso a sistemas individuais ou coletivos de manejo de efluentes que assegurem a saúde pública e a salubridade ambiental.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

8.6.2. Objetivos Específicos

Para a consolidação dos Objetivos Gerais, foram adotados Objetivos Específicos que irão balizar as ações a serem tomadas.

Os Objetivos Específicos para o setor de Esgotamento Sanitário encontram-se listados a seguir:

- Garantir a universalização do acesso a redes coletora com ligação à estação de tratamento de esgoto – ETE ou sistemas individuais tecnicamente adequados.
- Cobertura da rede coletora de efluente sanitário no perímetro urbano.
- Promover o tratamento e disposição final adequada em 100% do esgoto coletado.
- Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos serviços de coleta e de tratamento de esgotos.

43

Quadro 15 - Objetivos e Metas – Sistema de Esgotamento Sanitário.

OBJETIVOS E METAS – AÇÕES e INVESTIMENTOS					
Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Indicador de Avaliação	Metas		
			Curto Prazo	Medio Prazo	Longo Prazo
Universalização do acesso a sistemas individuais ou coletivos de manejo de efluentes que assegurem a saúde pública e a salubridade ambiental.	Garantir a universalização do acesso a rede coletora com ligação à estação de tratamento de esgoto - ETE ou a sistemas individuais tecnicamente adequados.	-Indicador Urbano e Rural de adequação do sistema de esgotamento sanitário	20%	60%	100%
	Cobertura da rede coletora de efluente sanitário no perímetro urbano	-Indicador CRES	-	40%	100%
	Promover tratamento e disposição final adequada em 100% do esgoto coletado.	- Indicador de tratamento de esgoto	20%	60%	100%
	Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos serviços de coleta e de tratamento de esgotos.	- Indicador de Desempenho Financeiro	-	50%	100%

8.6.3. Indicadores de Avaliação

Para monitorar a evolução dos Objetivos Específicos, foram estabelecidos indicadores e, sempre que possível, indicadores constantes no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), uma vez que a atualização anual do SNIS é condição necessária para ter prioridade e acesso aos recursos federais destinados ao saneamento ambiental. Os indicadores selecionados para o setor de Esgotamento Sanitário encontram-se listados a seguir:



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

- **Índice Urbano de Adequação de Sistemas de Esgoto:** Este indicador não faz parte do rol de indicadores do SNIS e deve ser monitorado pela Prefeitura Municipal, e a empresa concessionária dos serviços. A adaptação do sistema de tratamento de esgoto depende da localização do domicílio que pertença a vias que sejam incluídas no sistema de coleta do esgoto. Um sistema para ser considerado apropriado deve estar ligado com a rede de coleta. Nas vias não atendidas pela malha coletora, o sistema com adequação necessita ser um sistema com características mistas, no mínimo, por fossa séptica seguida de pós-tratamento (ex.: filtro anaeróbio) e um sistema apropriado de disposição final (ex.: sumidouro ou valas de infiltração). Estes sistemas devem seguir as normas da ABNT NBR 7.229/93 e ABNT NBR 13.969/97. Cabe à Prefeitura Municipal, através dos serviços desempenhados pelos Agentes de Saúde, naquelas vias não atendidas pela malha coletora, o encargo de fazer o levantamento das informações.
- **Índice Rural de Adequação de Sistemas de Esgoto:** Índice que não faz parte da lista de indicadores do SNIS e deve ser controlado pela Prefeitura Municipal. A maioria das residências rurais é provida com sistema individual de tratamento do esgoto, e este indicador objetiva a avaliação de uma adaptação deste tipo de sistema. Os Agentes de Saúde do município é quem devem fazer avaliações durante as inspeções rotineiras aos domicílios. Rurais. No local deverão recolher informações sobre os sistemas individuais e avaliar a suas adequações. Este levantamento de dados permitirá uma avaliação do percentual da população rural atendida por sistemas tecnicamente adequados, identificando as regiões críticas que necessitam de uma maior vigilância e intervenções do poder público. Os sistemas que são considerados adequados devem seguir as normas ABNT NBR 7.229/93 e ABNT NBR 13.969/97, as quais estabelecem os critérios técnicos de dimensionamento e operação de fossas sépticas e pós-tratamento.
- **Eficiência da Estação de Tratamento de Esgoto:** Este indicador não pertence à lista de indicadores do SNIS e deve ser controlado pela empresa concessionária dos serviços. Este monitoramento objetiva a garantia que um tratamento adequado está sendo realizado ao esgoto recolhido.
- **Índice de Tratamento de Esgoto:** O indicador pertence à lista DE indicadores do SNIS e deve ser monitorado pela empresa concessionária dos serviços. A



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

rede coletora de esgotos deverá estar conectada à Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), objetivando o tratamento dos esgotos coletados para redução da sua capacidade poluidora. Este índice atingira 100% quando todo o esgoto coletado pela malha coletora for encaminhado para as ETEs.

- **Indicador de Desempenho Financeiro:** Este indicador pertence à lista de indicadores do SNIS e deve ser controlado pela responsável dos serviços. Ele indica o conjunto dos sistemas de água e esgoto e estabelece a relação entre o volume de recursos arrecadados (receitas) e o volume de recursos gastos (despesas). Para Índices inferiores a 100% há uma indicação que o sistema consome mais do que arrecada. Quando este índice extrapola o 100%, indica que a arrecadação é superior às despesas, indicando que o sistema está economicamente sustentável.

45

8.6.4. Ações e Programas/Projetos

As ações referentes ao tema “Esgotamento Sanitário”, propostas para que se concretizem os objetivos do PMSB, estão divididas em cinco programas:

- PE01 - Programa de sistema coletivo de tratamento de esgotos sanitários no perímetro urbano;
- PE02 - Programa de adequação de sistemas individuais de esgoto na zona urbana e rural;
- PE03 - Programa de monitoramento;
- PE04 - Programa de educação ambiental;
- PE05 - Programa de sustentabilidade econômico-financeira.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

Quadro 16 – Ações de Programas, prazos e investimento – Sistema de Esgotamento Sanitário.

Programas	Ações	Prazo	Estimativa de Investimentos
Programa de sistema coletivo de tratamento de esgotos sanitários no perímetro urbano	*Licenciamento ambiental: projeto de licenciamento		
	*Alteração do Projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário (Relocação da ETE e emissário)	Curto (até 2018)	Subsídio FUNASA
	Obras de instalação da ETE e Rede Coletora	Médio (até 2026)	R\$ 1.184.234,59
Programa de adequação de sistemas individuais de esgoto na zona urbana e rural	Acompanhamento periódico da implantação e readaptação das melhorias urbanas: esta ação consiste na fiscalização e exigência de adequação técnica dos sistemas individuais de esgotamento sanitário nas edificações.	Curto (até 2018) e contínuo	Sem custos (servidores públicos)
	Acompanhamento periódico do programa de readaptação dos sistemas individuais de esgoto sanitário na zona rural: esta ação consiste na fiscalização e exigência de adequação técnica dos sistemas individuais de esgotamento sanitário nas edificações.	Curto (até 2018) e contínuo	Sem custos (servidores públicos e EMATER)
	Cartilha de Instalação e Limpeza de Fossas: Elaboração de um manual de instalação do SES individuais	Curto (até 2018)	Sem custos (servidores públicos e EMATER)
	Limpeza periódica das fossas sépticas: coletores terceirizados ou públicos.	Médio (até 2020)	Sem custos (valores cobrados usuários)
Programas	Ações	Prazo	Estimativa de Investimentos
Programa Monitoramento	Monitoramento dos recursos hídricos e solo da área urbana: realização de coletas periódicas a montante e jusante do perímetro urbano, bem como, coletas de solo, encaminhando a laboratórios especializados para verificar o grau de contaminação por despejos de esgotamento sanitário	Curto (até 2018) e contínuo	R\$ 3.000,00 (semestrais)
Programa de Educação Ambiental	Realizar ações de educação ambiental com referência ao tema Efluentes Sanitários. Ação em conjunto entre Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto: conscientizar a população da importância do tratamento do efluente sanitário, incentivando a instalação, a operação e a manutenção do SES individuais e a efetuação das ligações prediais aos SES coletivos quando implantado;	Contínuo	Sem custos (servidores públicos)
Programa sustentabilidade econômico financeira	Criação de taxa de coleta e tratamento: regulamentação através de legislação municipal visando operacionalizar os custos do sistema com coleta	Médio (até 2020) e contínuo	Sem custos



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

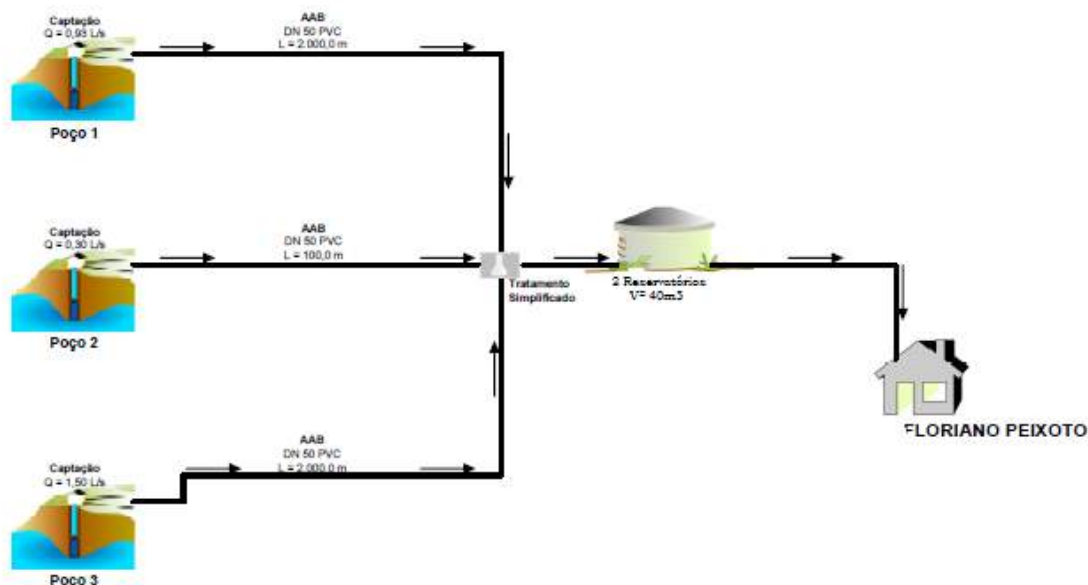
8.6.5. Ações de Emergência e Contingência

Quadro 17 - Ações para emergências e contingências – Sistema de Esgotamento Sanitário.

PROBLEMA	CAUSAS	AÇÕES	MEDIDAS PREVENTIVAS
Extravasamento de esgoto	- Avaria de equipamentos do Sistema de Esgotamento Sanitário; - Rompimento de tubulações da rede de coleta de esgoto; - Interrupção no fornecimento de energia elétrica; - Obstrução da rede por disposição de resíduos; - Ligação pluvial na rede de esgotos, excedendo a vazão de projeto; - Ações de vandalismo.	- Comunicação às autoridades e órgãos competentes: defesa civil, brigada militar, etc.; - Sinalizar e isolar áreas de vazamento; - Acionamento de equipamentos limpa-fossa para recolher o esgoto extravasado, quando necessário; - Acionamento de geradores de energia, quando necessário.	- Instalação de tanque de acumulação de esgoto extravasado - Aquisição ou terceirização de equipamentos limpa-fossa para coleta de esgoto extravasado
Explosões em poços de visitas, corrosão coletores tronco	Acúmulo de gases resultantes da decomposição dos constituintes orgânicos do efluente.	- Promover limpezas periódicas; - Promover ventilação adequada.	- Orientação à população que não deve ligar a rede pluvial na tubulação de esgoto.
Paralisação da ETE	- Avaria de equipamentos da ETE; - Rompimento de tubulações da ETE; - Interrupção no fornecimento de energia elétrica; - Ações de vandalismo.	- Comunicação às autoridades e órgãos competentes: defesa civil, brigada militar, etc.; - Acionamento de equipamentos limpa-fossa para recolher o esgoto extravasado, quando necessário; - Acionamento de geradores de energia, quando necessário.	

9. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

9.1. Diagnóstico da Situação Atual



48

Figura 7 - Esquemática do Sistema de Abastecimento de Água no Perímetro Urbano de Floriano Peixoto. Fonte: ANA/2015.

O sistema de abastecimento de água no município considera os aspectos relacionados à zona urbana e zona rural.

O abastecimento de água do município de Floriano Peixoto é municipalizado. Para o componente dos Serviços de Abastecimento de Água Potável, o diagnóstico contemplou as áreas rurais e urbanas, no total de 73 economias na zona urbana e 432 economias na zona rural.

O sistema de abastecimento do perímetro urbano de Floriano Peixoto tem como base o suprimento por 03 poços tubulares profundos em atividade e localizados todos nas proximidades da sede.

Os pontos de captação possuem protocolo de encaminhamento de pedido de outorga junto ao DRH/SEMA-RS.

O sistema existente consiste de captação junto ao poço tubular profundo por meio de estações de bombeamento, na qual interliga a captação com a bomba dosadora de cloro. O tratamento da água para consumo humano é realizado por



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

empresa especializada terceirizada, através de solução alternativa coletiva com desinfecção simplificada (cloração). O sistema de reservação é composto por 03 reservatórios de fibra, localizados no perímetro urbano, com capacidade de 20 m³ cada, totalizando 60m³. A rede de distribuição conta ao todo com aproximadamente 5.000 metros de tubulação. O sistema de distribuição da sede do município não possui documentação de licenciamento ambiental. De acordo com informações de técnicos da Prefeitura Municipal, o diâmetro da tubulação varia entre 32 a 75 mm.

Mensalmente é realizado através de agente sanitária do município, coleta de amostras de água para envio ao laboratório da 11ª Coordenadoria Regional de Saúde - Erechim/RS, com vistas a fiscalização dos serviços prestados no município.

Levando-se em consideração alguns dados básicos, podemos estimar a vazão e o volume de armazenamento para atender as necessidades da demanda de água do município.

Como dados básicos temos:

- População urbana (Dados do IBGE 2010): 292 habitantes;
- Consumo per capita: 100 l/hab.dia
- Vazão máxima diária: 8,0 m³/h X 10 h
- Volume de reservatório: 60 m³

A vazão total de água tratada no município é de 80 m³/d, o que atende a população da sede, que necessita em média de 29,2 m³/d para ser totalmente abastecida. Para a reservação as normas técnicas recomendam um volume equivalente a um terço do volume diário. Como os três reservatórios somam um volume de 60 m³, este requisito encontra-se atingido satisfatoriamente.

A cobertura de atendimento de água tratada na sede do município é de 100%.

O abastecimento de água na zona rural é feito através de captação em poços tubulares profundos (águas subterrâneas). Todos os pontos de captação possuem protocolo de encaminhamento de pedido de outorga juntos ao DRH/SEMA-RS, não possuindo licenciamento ambiental das redes de distribuição. O tratamento é realizado através de empresa terceirizada, por solução alternativa coletiva com tratamento da água por processo simplificado (desinfecção - cloração) em todas localidades.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

Os sistemas de abastecimento de água na Zona Rural apresentam-se com capacidades suficientes para atender a população residente no meio rural, da seguinte forma: Poço Boa Esperança, Poço São Lourenço, Poço Jacutinga, Poço Rio Ligeiro Baixo, Poço Rio Ligeiro Alto, Poço Anita Garibaldi, Poço Rio do Peixe, Poço Betiol, Poço São João da Usina, Poço Santo Alberto, Poço São Miguel, Poço São Miguel – Konecheff, Poço Vanini Alto, Poço Nossa Senhora do Rosário, Poço Linha Giaretta, Poço Vanini Baixo.

50

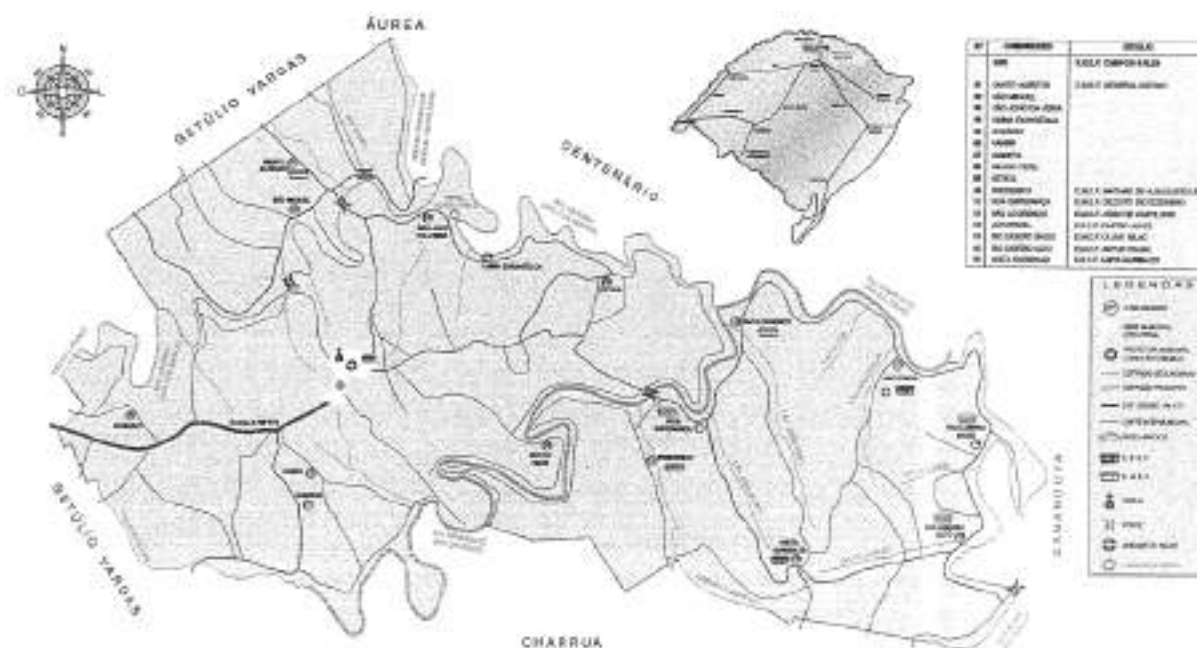


Figura 8 - Mapa territorial do Município de Floriano Peixoto – localização das comunidades.
Fonte: Secretaria Municipal de Administração de Floriano Peixoto.

Todos os reservatórios localizados nas comunidades são de fibra sob base, com capacidades condizentes ao número de famílias abastecidas.

Representantes das comunidades realizam os serviços de controle de despesas e consumo de água (micromedição) com cobrança de uma taxa por número de ligação no intuito de custear despesas de energia elétrica e manutenção dos equipamentos, quando necessário.

O tratamento e análises laboratoriais são realizados por empresas terceirizadas contratadas pela Prefeitura Municipal. As despesas de terceirização são custeadas pelos cofres públicos, sem cobrança aos moradores das localidades.

A Prefeitura Municipal é a gestora dos serviços prestados na zona urbana e zona rural, responsável por todo o processo de abastecimento (captação, tratamento



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

- cloração, reservatório e rede de distribuição), com contrato de regulação dos serviços firmado junto a AGER – Autarquia do Município de Erechim.

Foi verificado e diagnosticado que na legislação municipal vigente não há existência de documentação legal que estabelece a responsabilidade legal das Associações Comunitárias, portanto, o Poder Público Municipal é o órgão gestor do Sistema de Abastecimento de Água do Município, tanto na zona urbano como na zona rural.

Mensalmente, servidores do município realizam o levantamento de micromedição junto as residências do perímetro urbano, posterior o setor tributário do município realiza a emissão da cobrança mensal.

51

9.2. Prognósticos

a) Captação de água

Confirmando a projeção populacional para os próximos 20 anos no Município, não haverá necessidade imediata de buscar novas fontes de água para abastecimento na zona urbana. Entretanto, visando aumentar a segurança na oferta de água, é prudente que o Poder Público torna viável mais um ponto de captação, como reserva técnica.

Para a zona rural não há necessidade imediata, contudo, as buscas de soluções técnicas para futuros problemas de falta de água em alguns pontos isolados do município devem ser analisadas pelo poder público.

b) Tratamento da água

Segundo a Portaria MS nº 2914/2011, para o perímetro urbano e zona rural, com maior aglomerado de população, o sistema de solução alternava coletiva utilizado atualmente visa a qualidade de saúde pública, com controle e análises mensais.

c) Capacidade de Reservatório

O volume de reservatório recomendado seria de 1/3 da vazão máxima captada, atualmente corresponde a 75% deste volume no perímetro urbano. O sistema de reservatório atual constituído por três reservatórios de 20m³, totalizando 60m³. Na zona rural, o sistema possui reservatórios com capacidade suficiente para o número populacional por comunidade.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

d) Rede de distribuição

Devem ser verificadas as tubulações com diâmetro nominal inferior a 40mm, objetivando melhorar a pressão na rede de distribuição. Também deve-se realizar levantamentos periódicos com análise no sistema de macromedicação e de micromedicação, no sentido de verificar índices de perdas.

Algumas deficiências do sistema de abastecimento na zona rural provem da falta de mecanismos de informações e conscientização da população para consumo de água potável. Também, o órgão público está concluindo as obras de captação e distribuição para pontos que não tinham abastecimento público, o que eliminará a falta de água em épocas de estiagens prolongadas, disponibilizando água de boa qualidade para 100% da população.

52

9.3. Objetivos e Metas

Em consonância com os princípios fundamentais e diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), foram estabelecidos um Objetivo Geral e Objetivos Específicos para o Sistema de Abastecimento de Água.

9.3.1. Objetivo Geral

Universalização do acesso a água potável em quantidade e qualidade satisfatórias, sem intermitências prolongadas e ou racionamentos.

9.3.2. Objetivos Específicos

Para a consolidação dos Objetivos Gerais, foram adotados Objetivos Específicos que irão balizar as ações a serem tomadas.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

Quadro 18 - Objetivos e Metas – Sistema de Abastecimento de Água.

OBJETIVOS E METAS – AÇÕES e INVESTIMENTOS					
Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Indicador de Avaliação	Metas		
			Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Universalização do acesso a água potável em quantidade e qualidade satisfatórias, sem intermitências prolongadas e ou racionamentos	Garantir a universalização do acesso a água potável por meio de rede pública de distribuição e/ou sistema individual tecnicamente adequada	- Indicador de Atendimento Urbano e Rural de Água	80%	90%	100%
	Garantir o controle quantitativo do volume de água distribuído e consumido no perímetro urbano	- Indicador de Macromedição e Micromedição	80%	90%	100%
	Garantir o atendimento aos padrões de potabilidade da água distribuída	- Indicador das Análises	80%	90%	100%
	Garantir a regularidade no fornecimento de água, eliminando as intermitências e os racionamentos	- Indicador de Economias Atingidas por Intermitências	100%	100%	100%
	Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos serviços de abastecimento de água	- Indicador de Desempenho Financeiro	60%	75%	100%

9.3.3. Indicadores de Avaliação

Para monitorar a evolução dos Objetivos Específicos, foram estabelecidos indicadores e sempre que possível, indicadores constantes no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), uma vez que a atualização anual do SNIS é condição necessária para ter prioridade e acesso aos recursos federais destinados ao saneamento ambiental. Os indicadores selecionados para o Abastecimento de Água encontram-se listados no Quadro 19:

Quadro 19 - Indicadores de avaliação anual – Sistema de Abastecimento de Água

Indicadores de Avaliação	Fórmula
Indicador de Atendimento Urbano e Rural de Água	$\frac{\text{População urbana} + \text{população rural (atendidas)}}{\text{População total}} \times 100$
Indicador de Macromedição e Micromedição	$\frac{\text{Volume de água macromedida}}{\text{Volume de água micromedida}} \times 100$
Indicador de Análises	$\frac{\text{Quantidade de amostras fora do padrão}}{\text{Quantidade de amostras analisadas}} \times 100$



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

Indicador de Economias Atingidas por Intermitências	$\frac{\text{Número de economias atingidas por intermitência}}{\text{Número total de economias}} \times 100$
Indicador de Desempenho Financeiro	$\frac{\text{Receita Direta}}{\text{Despesas Totais com Serviços}}$

9.4. Ações e Programas/Projetos

As ações referentes ao tema “Sistema de Abastecimento de Água”, propostas para que se concretizem os objetivos do PMSB:

54

Quadro 20 - Ações de programas, prazos e investimento – Sistema de Abastecimento de Água.

Programas	Ações	Prazo	Estimativa de Investimentos
Programa urbano de água	Licenciamento ambiental da rede de distribuição: regularização e encaminhamento de projeto de licenciamento ambiental da rede de distribuição da sede do município junto aos órgãos competentes.	Curto (até 2018)	Sem custos (servidores públicos)
	Aquisição de equipamentos, bombas, dosadores, tubulações e material adequado: como forma de reserva técnica para casos de emergências	Curto (até 2018)	R\$ 30.000,00
	Novo ponto de captação de água subterrânea: instalação de poço tubular profundo e regularização de documentação de outorga (reserva técnica)	Médio (até 2026)	R\$ 30.000,00
	Novo reservatório: instalação de mais um reservatório de 20m ³ .	Médio (até 2026)	R\$ 5.000,00
	Substituição de tubulação: aferir e substituir redes de água com incidência excessiva de vazamentos	Curto (até 2018) e contínuo	Valores já estimados na ação de aquisição de tubulações



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

Programa rural de água	Criação legal de Associações Hidricas, por comunidades da zona rural: aumentar a segurança jurídica das SACs.	Médio (até 2022)	Sem custos (servidores públicos)
	Conscientização de consumo de água tratada: fornecendo alternativa técnica para 100% da população ligar-se a rede pública.	Médio (até 2022)	Sem custos (servidores públicos)
	Licenciamento ambiental das redes de distribuição: regularizar e encaminhar o licenciamento das redes de distribuição junto aos órgãos competentes	Médio (até 2022)	Sem custos (servidores públicos)
Programa de macromedicação e micromedicação de água no perímetro urbano	Implantar o sistema de macromedicação no perímetro urbano: levantamentos mensais de controle do volume de água captada e tratada no perímetro urbano.	Curto (até 2018) e Contínuo	Sem custos (servidores públicos)
	Acompanhar e atualizar o sistema de micromedicação no perímetro urbano	Contínuo	Sem custos (servidores públicos)
	Instalação de hidrômetros em todas as economias e substituição de hidrômetros precários do perímetro urbano; o controle de perdas de um Sistema de Abastecimento de Água se dá primeiramente pela comparação entre o volume de água distribuído e o volume de água consumido.	Curto (até 2018)	R\$ 10.000,00
Programa de qualidade da água potável	Assegurar o tratamento adequado em todos os sistemas de distribuição e sem intermitências: Portaria MS 2914/2011.	Curto (até 2018) e contínuo	R\$ 6.500,00 mensais (produtos químicos e análises laboratoriais)
	Limpeza periódica dos reservatórios: realizar a manutenção preventiva dos reservatórios, tubulações e válvulas, com limpeza e desinfecção anual.	Curto (até 2018) e contínuo	R\$ 10.000,00 (anual)
Programa de sustentabilidade econômico financeira dos serviços de abastecimento de água	Melhoria da sustentabilidade econômica financeira: a sustentabilidade deve ser buscada tanto com ações de melhoria técnica, quanto com a melhoria contínua das práticas de gestão.	Médio (até 2026)	Sem custos (servidores públicos)

O município de Floriano Peixoto se obriga a captar, aplicar e gerir os recursos financeiros necessários às ações propostas através de recursos próprios que serão alocados no orçamento municipal.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

9.5. Ações de Emergências e Contingências

As situações emergenciais que podem ocorrer nos sistemas de abastecimento de água estão relacionadas sobretudo com a ocorrência de intempéries do tempo.

Quadro 21 - Ações para emergência e contingência - Sistema de Abastecimento de Água.

Problema	Causas	Ações	Medidas Preventivas
Falta de Água	Avaria de equipamentos	1. Acionar servidores 2. Troca de equipamentos 3. Concerto dos equipamentos 4. Controle de água nos reservatórios públicos	Reserva de equipamentos (bombas, dosadores...)
	Rompimento de tubulações	1. Acionar servidores 2. Troca de tubulações 3. Comunicação à população (via rádio e sistema de som local)	Reserva de Tubulação Equipamentos e material para serviços adequados
	Interrupção no fornecimento por falta de energia elétrica	1. Comunicação à população (via rádio e sistema de som local) 2. Controle de água nos reservatórios públicos 3. Implementação de rodízio/acionamento de água 4. Acionamento de geradores de energia, quando necessário	Contrato de fornecimento de geradores para garantir o abastecimento dos reservatórios
	Estiagens prolongadas	1. Controle de água nos reservatórios públicos 2. Implementação de rodízio/acionamento de água 3. Acionamento caminhões-pipas 4. Comunicação às autoridades e órgãos competentes: defesa civil, bombeiros e brigada militar 5. Contato com órgãos dos Governos Estadual e Federal para auxílio em casos de situação de emergência ou de calamidade pública	Instalar reservatórios individuais nas edificações para assegurar o abastecimento de água durante períodos de paralisações prolongadas Caminhão-pipa

10. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

10.1. Diagnóstico da Situação Atual

A Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas é um conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

A administração do sistema de drenagem no município de Floriano Peixoto é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, não existindo um departamento específico. Importante ressaltar que o município trabalha com medidas corretivas no que tange ao sistema de drenagem. De acordo com a Prefeitura Municipal, há limpeza das tubulações de micro drenagem, bueiros, de margens de canais e cursos de água, manutenção de revestimentos de canais, desassoreamento de córregos, rios, canais e reservatórios, ou ainda verificação e correção de conexões de esgoto sanitário na rede de drenagem pluvial, entre outros de forma preventiva.

A Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto não possui estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais na área urbana.

Existem redes de drenagem pluvial nas ruas da cidade de Floriano Peixoto, porém, a rede de drenagem pluvial está implantada somente na parte pavimentada com a captação das águas escoadas pelas bocas de lobo.

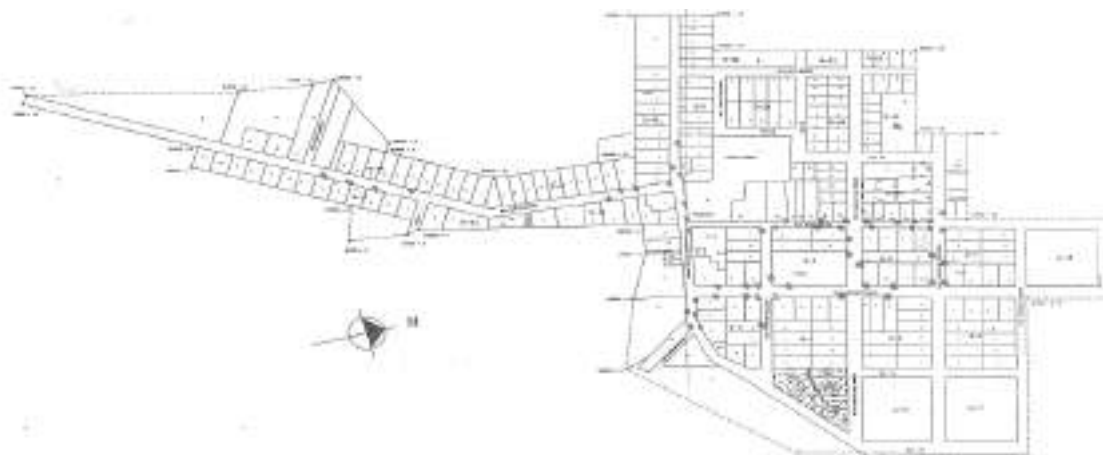


Figura 9 - Sistemas de bocas de lobos no perímetro urbano de Floriano Peixoto. Fonte: Secretaria Municipal de Obras Públicas de Floriano Peixoto.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

Para o município de Floriano Peixoto, o sistema de drenagem possui estreita relação com a planialtimetria da área da sede, que favorece o escoamento das águas por gravidade.

10.2. Prognósticos

A administração municipal de Floriano Peixoto, juntamente com a Defesa Civil está promovendo ações de prevenção de desastres e de preparação para emergências causadas por fatores naturais.

58

10.3. Objetivos e Metas

10.3.1. Objetivo Geral

Minimização dos riscos e prejuízos humanos, materiais e ambientais de inundações e de eventos hidrológicos extremos.

10.3.2. Objetivos Específicos

Para a consolidação dos objetivos gerais, foram adotados objetivos específicos que irão balizar as ações a serem tomadas.

O Quadro 22 apresenta os objetivos específico e indicadores para o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, bem como metas a serem adotadas.

Quadro 22 - Objetivos e Meta - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

OBJETIVOS E METAS – AÇÕES e INVESTIMENTOS					
Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Indicadores de Avaliação	Metas		
			Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Minimização dos riscos e prejuízos humanos, materiais e ambientais de inundações e de eventos hidrológicos extremos.	Controle da microdrenagem e macrodrenagem; implementação de medidas no sentido de controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município e em pontos localizados na área urbana.	- Indicador de Cobertura do Sistema de Microdrenagem - Indicador de Eficiência do Sistema de Macrodrenagem	60%	75%	100%



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

10.3.3. Indicadores de Avaliação

Para monitorar a evolução dos Objetivos Específicos, foram estabelecidos indicadores. Os indicadores selecionados para o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbana encontram-se listados no Quadro 23:

Quadro 23 - Indicadores de avaliação anual - sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais urbanas.

Indicadores de Avaliação	Fórmula
Indicador de Cobertura do Sistema de Microdrenagem	$\frac{\text{Extensão de vias urbanas com microdrenagem}}{\text{Total de extensão de vias urbanas pavimentadas}} \times 100$
Indicador de Eficiência do Sistema de Macrodrenagem	$\frac{\text{Número de casas atingidas}}{\text{Casas atingidas em inundação anterior}} \times 100$

59

10.4. Ações e Programas/Projetos

As ações referentes ao tema “Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbana”, propostas para que se concretizem os objetivos do PMSB:

Quadro 24. Ações de programas, prazos e investimento - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

Programas	Ações	Prazo	Estimativa de Investimentos
Programa de intervenções de microdrenagem e macrodrenagem	Implantação das melhorias: esta ação consiste na execução dos prognósticos propostos (serviço de instalação de bocas de lobo, limpeza e desassoreamento)	Médio (até 2022)	R\$ 80.000,00
Programa de adequação das áreas de risco	Estabelecimento de zoneamento: com restrições à ocupação conforme o risco de inundação.	Curto (até 2018)	Sem custos (servidores públicos)

O município de Floriano Peixoto se obriga a captar, aplicar e gerir os recursos financeiros necessários às ações propostas, através de recursos próprios que serão alocados no orçamento municipal.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

10.5. Ações de Emergências e Contingências

As situações emergenciais que podem ocorrer nos sistemas de micro e macrodrenagem estão relacionadas sobretudo com a ocorrência de eventos hidrológicos extremos, ocasionando enchentes e alagamentos.

Quadro 25 - Ações para emergência e contingência - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

Problema	Causas	Ações	Medidas Preventivas
Problemas em microdrenagem e macrodrenagem	- Enchentes ocasionadas por chuvas torrenciais - Quedas de postes de energia elétrica, pontes e pontilhões	1. Comunicação às autoridades e órgãos competentes: defesa civil, brigada militar, etc 2. Sinalizar e isolar áreas de perigo 3. Mobilização dos servidores públicos municipal no atendimento às demandas 4. Atuação jurídico-institucional nos decretos de situação de emergência e calamidade pública 5. Ações administrativas de obtenção de recursos junto aos governos estadual e federal, contratações emergenciais de empresas prestadoras de serviços	a) Estruturação da Defesa Civil (barcos, lonas, EPIs, equipamentos primeiros socorros...) b) Elaboração de um sistema de ALERTA, visando sua utilização oficial, quando, houver certeza de algum acontecimento calamitoso
	- População desabrigada, atingida por cheias	1. Disponibilizar Centro Esportivo do Município para abrigar a população atingida 2. Disponibilizar agasalhos e alimentação aos desabrigados	



Prefeitura Municipal de Florianópolis
Plano Municipal de Saneamento Básico

11. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

11.1. Diagnóstico da Situação Atual

O diagnóstico sobre a geração de resíduos sólidos no município de Florianópolis evidencia os pontos de geração de material residual, a fim de quantificá-los e analisar as práticas atuais relacionadas ao gerenciamento dos mesmos, bem como propor ações e metas para otimização de operação.

11.1.1. Serviços de Limpeza Urbana

A limpeza urbana é de suma importância no que diz respeito ao Saneamento Básico de um município. Desta forma, as atividades desenvolvidas neste âmbito são realizadas através da Secretaria Municipal de Obras Públicas, Viação e Saneamento, com a utilização de equipamentos e servidores municipais.

A seguir serão descritos os procedimentos relacionados com tais atividades.

a) Descrição das atividades relacionadas à limpeza urbana

Os serviços prestados pela Prefeitura na limpeza pública englobam a roçada dos passeios não pavimentados, a raspagem e a remoção de material capinado, a limpeza de bocas-de-lobo e a pintura de meios-fios. Também são realizadas podas de árvores, limpeza e jardinagem dos locais públicos, bem como a varrição de locais comuns à população.

Atualmente, conta-se com um servidor em cargo de Auxiliar de Serviços Gerais responsável pela varrição e limpeza nas ruas. Já para a coleta e destinação de resíduos de poda de vegetação, é acionado o serviço de recolhimento através de caminhão ou retroescavadeira, conforme demanda. Destaca-se que tais resíduos são encaminhados para terrenos rurais para processos de decomposição natural.

b) Frequência das atividades de limpeza urbana

Os serviços desempenhados a fim de realizar-se a limpeza urbana municipal abrangem toda área urbana de Florianópolis, com frequência de atendimento variada conforme as prioridades de cada região da sede e o tipo de serviço prestado, sendo estes executados conforme disponibilidade e necessidade. Ainda assim, uma equipe é designada como responsável pelos serviços de limpeza urbana, a qual atua diariamente.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

11.1.2. Resíduos Sólidos Domiciliares

A empresa responsável pela prestação do serviço, COOPERCICLA (Cooperativa dos Recicladores de Resíduos Orgânicos e Inorgânicos de Santa Cecília do Sul LTDA), foi contratada a partir de procedimentos licitatório com contrato de vigência de 12 meses, com possibilidade de prorrogação em casos de ausência de concorrência.

Os resíduos sólidos domiciliares/comerciais dispostos pela população para coleta, de maneira geral, são acondicionados de forma correta. Em alguns locais e pontos comerciais, os resíduos são apresentados para a coleta em recipientes reutilizáveis de metal ou plástico e com capacidade volumétrica variável, sem o devido acondicionamento prévio. Sabe-se que em determinado momento, tais recipientes poderão apresentar-se sem tampa, deixando resíduos expostos e sujeitos a intempéries e ao revolvimento por animais e, ainda, podendo criar situações propícias à proliferação de vetores diversos e exalação de mal cheiro. Entretanto, a prefeitura municipal vem atuando em ações de conscientização para a população sobre o correto acondicionamento dos resíduos, obtendo resultados positivos.

Destaca-se que existem vinte recipientes para disposição dos resíduos sólidos domiciliares, os quais seguem a padronização comum de separação e estão localizados nas áreas de passeio público.

A coleta de resíduos na sede do município abrangia em 2000, 10,61% dos domicílios particulares permanentes, segundo censo do IBGE. Em 2015, este percentual atingiu o patamar de 100% de atendimento.

Quadro 26 - Dados referentes aos serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos domiciliares.

MÊS	Coleta, transporte, Tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares	CUSTO (R\$)
Todos	COOPERCICLA – Santa Cecília do Sul/RS	9.871,98

a) Descrição das atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares

Conforme SNIS (2007), a coleta regular de resíduos sólidos domiciliares e públicos é o conjunto de procedimentos referentes ao recolhimento de resíduos de



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

origem domiciliar ou comercial com características domiciliares, que são previamente acondicionados e oferecidos à coleta pública pelo usuário, e resíduos de origem publica, ou seja, provenientes da limpeza de logradouros.

Assim, as atividades realizadas no município de Floriano Peixoto compreendem as etapas de manuseio, acondicionamento e armazenamento temporário, coleta, estimativa de geração de resíduos per capita, transporte e destinação final. Cada uma destas atividades será descrita a seguir.

63

- ***Manuseio, acondicionamento e armazenamento temporário***

Após a geração dos resíduos lixo domiciliar, o procedimento de manuseio ocorre a fim de se realizar o acondicionamento. Como os resíduos em questão são classificados como Classe II – A (não inertes), o procedimento de manuseio acaba por não comprometer a saúde das pessoas que mantiverem contato com os mesmos.

Após os procedimentos de manuseio, o acondicionamento dos resíduos domiciliares – os quais são gerados em residências ou estabelecimentos comerciais – é realizado a partir da utilização de sacos de lixo ou sacolas plásticas. Sendo assim, até o momento da coleta, os resíduos permanecem armazenados em lixeiras padronizadas ou em lixeiras comuns, buscando-se a separação dos resíduos secos e orgânicos. Desta forma, a fim de estabelecer-se eficiência nos posteriores procedimentos de coleta, a população é orientada a realizar a separação por tal tipologia.

A importância de um correto acondicionamento e armazenamento temporário se dá devido ao fato do contato do lixo com as vias públicas, podendo sofrer arraste e comprometer questões de drenagem do município, e até mesmo o contato deste lixo com animais, os quais podem dispersar tais resíduos.

- ***Coleta, transporte e destinação***

As próximas etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares são realizadas a fim de se destinar de forma ambientalmente adequada os mesmos a partir da coleta e transporte, por ação da empresa COOPERCICLA, tal como evidenciado em contrato de prestação de serviços referentes. A contratada é responsável pelas obrigações trabalhistas e previdenciárias decorrentes da relação empregatícia entre ela e seus propostos e empregados designados para execução do objeto contrato.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

▪ **Coleta**

O sistema de coleta ocorre com periodicidade de três vezes por semana, no turno da tarde, envolvendo a utilização de um caminhão de carroceria aberta e sem compactação. Durante a execução da coleta, a equipe da empresa COOPERCICLA realiza a organização do lixo conforme a tipologia, evitando a mistura entre secos e orgânicos e de maneira a facilitar a posterior descarga dos mesmos no momento da destinação final.

A coleta domiciliar é executada porta a porta em todas as vias públicas oficiais da sede municipal em condições de tráfego para os caminhões coletores compactadores em marcha reduzida, abertas à circulação ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato.

Cabe ressaltar que, atualmente, não existe um sistema de coleta seletiva estabelecido no município. Ainda assim, a população é instruída a separar o lixo gerado a fim de se obter a segregação de materiais recicláveis.

O quadro a seguir apresenta procedimentos básicos de trabalho executadas pelo serviço de coleta.

Quadro 27 - Procedimentos básicos executados pelo serviço de coleta dos resíduos domiciliares.

1. Os coletores devem pegar e transportar os recipientes com precaução, esvaziando-os completamente, com os cuidados necessários para não os danificar e evitar a queda dos resíduos nas vias públicas;
2. Os coletores devem pegar e transportar os resíduos que estiverem em sacos de lixo com cuidado redobrado e sempre afastado do corpo;
3. Os resíduos que tiverem sido depositados nas vias públicas pelos moradores e que tiverem tombado dos recipientes ou que caírem durante a coleta, devem ser varridos e recolhidos;
4. É vedado transferir o conteúdo de um recipiente para outro ou projetá-lo de um coletor a outro, bem como atirá-lo de volta ao passeio;
5. O vasilhame vazio, quando for o caso, deve ser recolocado onde se encontrava, de pé; e
6. Todas as operações deverão ser executadas sem ruído e sem danificar os recipientes.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

▪ **Veículos e equipamentos utilizado para o transporte**

O caminhão utilizado pela empresa COOPERCICLA é custeado pela quilometragem realizada na execução do serviço de coleta e transporte dos resíduos em questão.

Ao chegar ao local de destinação, o motorista estaciona o caminhão compactador na balança para pesagem, digitando no computador de bordo, a hora de chegada e o peso do caminhão, após a verificação do peso bruto, o veículo será deslocado para o local de descarga para posterior segregação.

A equipe designada para a realização do procedimento de coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares é formada por três profissionais, dentre os quais existem um motorista e dois coletores.

65

Quadro 28 - Equipe designada para o procedimento de coleta.

FUNÇÃO	QUANTIDADE
Coletor	02
Motorista	01

▪ **Dados quantitativos referentes aos Resíduos Sólidos Domiciliares**

A empresa COOPERCICLA realiza o monitoramento quantitativo dos resíduos sólidos domiciliares coletados, transportados e, por fim, dispostos. Com tais dados, é possível estimar-se a geração total e per capita dos resíduos em questão.

A tabela a seguir apresenta dados referentes à coleta de resíduos domiciliares municipal no ano de 2014.

Quadro 29 - Dados quantitativos referentes aos resíduos sólidos domiciliares coletados.

TRIAGEM	MATERIAIS	QUANTIDADE (ton)
ORGÂNICO		27,4
REJEITO		50,3
MATERIAIS RECICLÁVEIS (36,6)	Sacolinhas	8,2
	Ferro	7,3
	Papelão	9,0
	Vidro	4,8
	Plástico	2,2
	PET	2,3



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

	Alumínio	0,5
	Outros Plásticos	0,7
	Rafia	0,6
	Tetra Pak	0,7
	Outros Materiais	0,3
	QUANTIDADE TOTAL	114,3

Tendo por base a população total de Floriano Peixoto e os dados referentes à coleta de resíduos municipal apresentados, pode-se concluir que a geração per capita anual equivale a 372,55 quilogramas por habitante. Ou seja, cada habitante do município gera aproximadamente 1 quilograma de lixo doméstico por dia. Tal informação foi obtida através da seguinte estimativa:

PRODUÇÃO PER CAPITA = QUANTIDADE DE RESÍDUOS COLETADOS MENSALMENTE / POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO

É importante destacar que o cálculo desenvolvido se refere apenas aos resíduos domiciliares coletados e não aos resíduos dos serviços de limpeza urbana, da construção civil e dos serviços de saúde.

Tal informação deve servir de alerta e para propor o início de precauções voltadas à minimização da geração de resíduos sólidos domiciliares, tendo em vista que a média anual estadual deste parâmetro é de 0,682 quilogramas por habitante por dia, conforme dados apresentados por relatório da FUNASA, 2008.

A Tabela a seguir apresenta a média de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados por habitante em âmbitos nacional e regionais.

Quadro 30 - Média de resíduos sólidos urbanos coletados por habitante.

Abrangência	Média de RSU coletados (kg/hab/dia)	Fonte da informação	Ano
Nacional	0,950	Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - ABRELPE	2008
Macrorregião do Sul	0,693		
Rio Grande do Sul	0,682		

Florianópolis - RS	1,00	Autores	2014
-----------------------	------	---------	------

b) Frequência das atividades de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares

As atividades de coleta, transporte e destinação final de resíduos domiciliares gerado na área urbana do município são executadas por empresa terceirizada, com periodicidade de três vezes por semana, suprimindo a necessidade da sede.

Sabe-se que a geração na sede corresponde a uma baixa taxa de resíduos sólidos, relativamente. Isto auxilia na praticidade de armazenagem temporária e posterior coleta dos mesmos, elevando o padrão de qualidade e organização local.

Após o transporte dos resíduos coletados no município de Florianópolis, os mesmos são destinados até a central de triagem e, posteriormente, encaminhados de forma adequada em aterro sanitário licenciado.

A imagem a seguir apresenta a etapa de segregação de resíduos sólidos realizada pela empresa COOPERCICLA após o transporte dos mesmos até suas instalações.

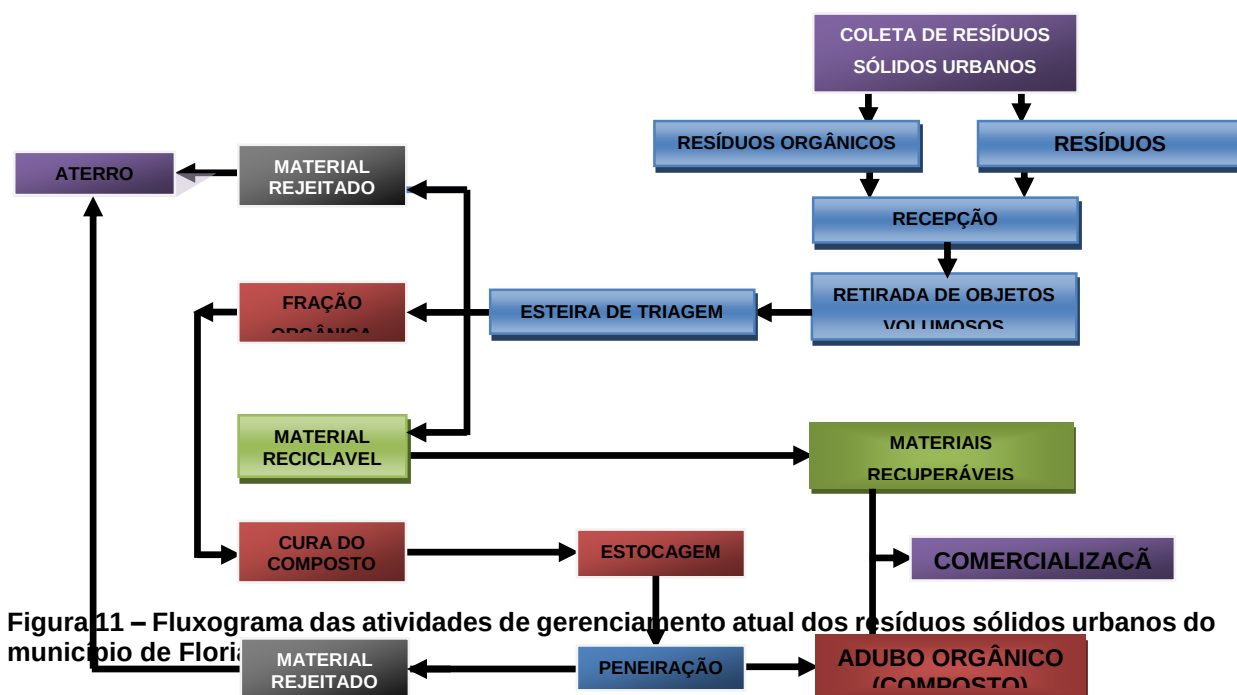


Figura 10 - Segregação de resíduos sólidos realizada na empresa COOPERCICLA.

O fluxograma a seguir apresenta de maneira sucinta as atividades desenvolvidas em função do gerenciamento atual dos resíduos sólidos urbanos do município de Florianópolis, desde sua coleta até sua destinação final.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico



68

Figura 11 – Fluxograma das atividades de gerenciamento atual dos resíduos sólidos urbanos do município de Floriano Peixoto.

11.1.3. Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

Os resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSS) coletados no município são oriundos das Unidades Básicas de Saúde (UBS), localizadas na Sede e Linha Jacutinga, as quais atendem toda a população, tanto urbana quanto rural.

Tratando-se dos serviços de coleta, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final dos Resíduos dos Serviços de Saúde ou lixo hospitalar gerado na Unidade Básica de Saúde de Floriano Peixoto, tem-se atualmente que os mesmos são terceirizados através de contrato com a empresa Spielmann & Spielmann (Atitude Ambiental).

Quadro 31 - Dados referentes aos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS.

MÊS	Coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde (RSS)	CUSTO (R\$)
Todos	Spielmann & Spielmann (ATITUDE)	R\$ 850,00 (Grupos A e E) R\$ 5,50 / Kg (Tipo B)



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

- **A importância do gerenciamento dos RSS**

O correto manejo dos resíduos oriundos dos serviços de saúde é de suma importância ao analisar-se os riscos que os mesmos podem causar. São diversas ações essenciais que fazem deste gerenciamento algo voltado para a redução de impactos à saúde humana e ao meio ambiente, as quais devem englobar desde a máxima redução na geração até a destinação final adequada.

Segundo a Resolução RDC ANVISA 306/04, os resíduos de serviços de saúde são divididos nos grupos:

- o **Grupo A:** dentro deste grupo são encontrados resíduos que possivelmente possuem agentes biológicos, desta maneira, apresentando riscos de causar infecções. Divide-se em 5 subgrupos (A1,A2,A3,A4 e A5), baseado nas diferenças entre os tipos de RSS que possuem estes agentes.
- o **Grupo B:** nestes resíduos estão presentes substâncias químicas que, possivelmente, conferem risco à saúde pública ou ao meio ambiente.
- o **Grupo C:** englobam materiais oriundos de atividades humanas que possuem radionuclídeos em quantidades acima dos limites aceitáveis segundo as normas do CNEN.
- o **Grupo D:** neste grupo estão presentes os resíduos que não apresentam risco químico, biológico e nem radioativo para a saúde dos seres vivos, muito menos ao meio ambiente, como por exemplo, papel de uso sanitário, fraldas, restos alimentares de paciente, entre outros.
- o **Grupo E:** grupo onde estão os materiais perfurocortantes ou escarificantes.

Os próximos tópicos trarão informações sobre os gerenciamentos dos resíduos dos serviços de saúde gerados no município de Floriano Peixoto.

- **Etapas do gerenciamento dos RSS Floriano Peixoto**

Os gerenciamentos dos resíduos dos serviços de saúde englobam as etapas fundamentais de segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento, coleta externa e transporte, tratamento e destinação final.

Tais serviços são realizados pela empresa Spielmann & Spielmann (Atitude Ambiental), conforme contrato, prestados em período quinzenal.

➤ **Coleta interna:** as medidas a serem empregadas para a

_____ coleta interna dos RSS gerados nas Unidade Básicas de Saúde do _____



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

município (Sede) e Linha Jacutinga. Os responsáveis pela coleta interna deverão, primeiramente, se paramentar (uso de EPI's) antes da iniciação da coleta, sendo eles uniforme, luvas de borracha grossas, avental impermeável, máscara, botas e óculos de segurança. As lixeiras deverão ser esvaziadas, retirando-se os sacos de lixo do interior das lixeiras a partir da verificação de que esta alcançou o volume de aproximadamente de 2/3 (dois terços) do seu volume total, excetuando-se os resíduos orgânicos (Grupo D), que deverá ser retirado diariamente independente de ter alcançado o volume de 2/3 (dois terços). As caixas destinadas aos produtos perfuro cortantes tipo “descartex” deverão ser retiradas quando atingirem o volume de 2/3 e/ou uma vez a cada 24 horas sendo imediatamente lacradas de acordo com as especificações contidas na própria embalagem para posterior destinação final. Após a coleta de resíduos, devem ser repostos imediatamente os sacos de lixo adequados em cada lixeira ou as embalagens destinadas aos produtos perfuro cortantes tipo “descartex”, de acordo com a classificação de cada grupo identificado pelo símbolo adequado. Os Procedimentos devem ser realizados de forma a não permitir o rompimento dos recipientes (sacos de lixo e embalagens destinadas aos produtos perfuro cortantes tipo “descartex”). No caso de acidente com derramamento, deve-se imediatamente realizar a limpeza (água e sabão) e a desinfecção (hipoclorito de sódio a 1%) simultânea, e notificar a chefia da unidade em relatório de não conformidade. Após a coleta em cada área deve-se levar os sacos de lixo ao veículo coletor externo, que fará o traslado dos resíduos gerados no prédio de biomédicas para a área de armazenamento externo, a fim de se evitar o esforço excessivo ou risco de acidentes para o funcionário.

➤ **Coleta externa e transporte:** posteriormente à coleta interna já especificada, devem-se levar os sacos recolhidos ao veículo coletor externo, que se localizará na área de serviço, devidamente preso neste local, o qual servirá como armazenamento temporário até o fim da coleta interna. Caso estiver totalmente preenchido, antes da finalização da coleta interna, deve-se realizar o traslado deste até o armazenamento externo. A periodicidade estabelecida do procedimento



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

de traslado para a parte externa deverá ser realizada constantemente, mesmo não tendo completado o volume do veículo coletor externo. A empresa contratada, Atitude Ambiental, utiliza veículos padronizados para coleta dentro das Normas da ABNT, sendo que os veículos coletores de resíduos de serviços de saúde obedecem às diretrizes estabelecidas nas Normas da ABNT – NBR 7.500, NBR 7.503, NBR 9.735, NBR 13.463, NBR 13.221 e demais normas vigentes. Segundo a empresa Atitude Ambiental, a frota da empresa é constantemente renovada, na qual todos os veículos possuem o seguro ambiental e total, além de terem o selo do CIPP – Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos. A equipe responsável é capacitada através do curso do MOPP – Certificado de Condutores de Veículos de Transporte de Produtos Perigosos, oferecendo assim, muito mais segurança no transporte. Os colaboradores que atuam diretamente na coleta possuem treinamentos de manejo, emergência e utilizam equipamentos de proteção individual, os EPI's: uniforme, luvas, botas, gorro, máscara com filtro, óculos e avental, visando o cuidado com a saúde e sua integridade física. Após o fim da coleta interna deve-se levar o veículo coletor externo com as embalagens oriundas da coleta até a área de armazenamento externo. Onde os sacos de lixo deverão ser segregados de acordo com o seu grupo específico e identificados através da classificação das cores dos mesmos.

➤ **Tratamento:** O tratamento dos RSS coletados em Floriano Peixoto se dá através de processo térmico, da seguinte forma: os Resíduos de risco Biológico dos Grupos “A” e “E” (com exceção dos subgrupos A2, A3 e A5), recebem tratamento por AUTOCLAVAGEM na Unidade de Tratamento empresa Atitude Ambiental, em Dois Vizinhos – PR, visto na imagem a seguir.



Figura 12 - Equipamento autoclave utilizado pela empresa Atitude Ambiental.

O equipamento de tratamento utilizado é da marca UNITEDMEDICAL, franqueada da THE MARK –COSTELLO CO, dos Estados Unidos. A autoclave consiste em uma câmara cilíndrica horizontal, em aço carbono, com capacidade volumétrica mínima de 3,0 m³, tendo 3,9 metros de comprimento por 1,5 de diâmetro e peso estrutural de 2,2 toneladas. A capacidade operacional por ciclo é de 250 kg/hora de RSS esterilizado, em uma média de 55 minutos, com capacidade de 4.000 kg/dia.

O quadro a seguir apresenta o processo de tratamento por autoclavagem.

Quadro 32 - Procedimentos do tratamento de RSS por autoclavagem.

1. No pré-vácuo, o líquido que é extraído por ação do vácuo, é tratado em outra autoclave específica.
2. O enchimento de vapor na autoclave dura um período de 10 minutos.
3. A esterilização tem duração de 30 minutos cronometrados, com uma temperatura nunca inferior a 135° C e uma pressão de 3,2 Kgf/cm².
4. Na secagem, novamente o sistema de vácuo é ativado por um período de 10 minutos, o líquido tratado resultante desse processo segue para as lagoas de tratamento.
5. Após todo o processo, o RSS é considerado esterilizado e seu volume reduzido à metade, descaracterizado e através de um caracol segue para um



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

silos, onde é feita a coleta com destino final em aterro sanitário. Após este processo são considerados resíduos comuns sem potencial de contaminação.

6. O procedimento mais importante é o monitoramento ambiental, controlado por exames laboratoriais dos efluentes líquidos e testes biológicos, que detectam a presença de esporos de *Bacillus Stearothermophilus* - bactéria resistente a altas temperaturas. A ampola contendo esta bactéria é introduzida entre os resíduos e após o tratamento é retirada e encaminhada para o laboratório para confirmar a descontaminação do material.

73

➤ **Destinação Final:** os Resíduos de risco Biológico dos Grupos “A” e “E” (com exceção dos subgrupos A2, A3 e A5) após serem descontaminados na autoclavagem, são descaracterizados e encaminhados para destinação final em Aterro Sanitário com autorização para a recepção e destinação final de Resíduos de Serviços de Saúde Pré-Tratados, devidamente licenciado pelo IAP (LO nº 7466) pertencente à empresa Limpeza e Conservação Pema Ltda localizada em Dois Vizinhos – PR. Os Resíduos de risco Químico (Grupo B) e os de Risco Biológico Especiais (subgrupos A2, A3 e A5) são encaminhados para empresas terceirizadas, que são nacionalmente reconhecidas e conceituadas na área ambiental, especializados no tratamento e na destinação final de resíduos perigosos. Todas possuem Licença de Operação, Alvará e demais documentos que comprovam a capacidade técnica de suas atividades. As empresas de destinação final de resíduos são: Limpeza e Conservação Pema Ltda, CNPJ 03.040.285/0001-82, Dois Vizinhos – PR, L.O. 7466 – Aterro Sanitário licenciado para recepção de Resíduos de Serviços de Saúde – Pré-tratados; Essencis Soluções Ambientais, CNPJ 04.627.574/0002-26 – Curitiba – PR; L.O. Nº8479. (Aterro Industrial); Serquip – Tratamento de Resíduos PR Ltda - CNPJ: 06.208.833.0001-29, Curitiba – PR. AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL: Nº 30255 – IAP - (Incineradora); CETRIC - Central de Resíduos Sólidos Industriais - CNPJ 04647090/0001-68, Chapecó – SC. AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL: Nº 26656 - IAP, LAO Nº 512/2010 CODAM – FATMA (Aterro Industrial).

11.1.4. Resíduos da Construção Civil (RCC)

Este tipo de resíduo é gerado em quantidades menos significativas, oriundos de construções, reformas, reparos e demolições realizadas no município.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sabe-se que os resíduos de obras civis devem ser manejados pelos próprios geradores. Entretanto, nem sempre estes resíduos são dispostos em locais adequados, podendo causar impactos ambientais indesejáveis.

Ressalta-se, ainda, que em casos de expansão da área urbana do município, consequentemente a geração de resíduos da construção civil será maior.

Desta forma, a administração municipal acaba por intervir e realizar o gerenciamento de tais resíduos, realizando os procedimentos de coleta, triagem e destinação dos mesmos, além de realizar a orientação à população e fiscalizar o correto gerenciamento deste tipo de resíduo sólido dentro de Floriano Peixoto.

Destaca-se que tais resíduos não são quantificados atualmente. Porém, boa parte é destinada para reutilização em serviços de aterramentos de terrenos.

74

11.1.5. Embalagens de Agrotóxicos - Resíduos Perigosos

Em relação a esta classe de resíduos, o presente módulo tem foco em embalagens de agrotóxicos, tendo em vista a grande parcela da população do município ser fixada em área rural.

O correto manejo de resíduos de embalagens de agrotóxicos vazias implica na redução do risco para a saúde da população e à contaminação ambiental. Assim, para se obter resultados eficientes a este respeito, são necessários procedimentos complexos de logística, envolvendo todos os agentes participantes desde a etapa de fabricação, passando pelas etapas de comercialização, uso, licenciamento, fiscalização e monitoramento de todas as atividades relacionadas para a análise de geração e gerenciamento dos resíduos em questão.

A partir desta problemática, foi instituída a Lei Federal n.º 9.974 de 06 de junho de 2000 e o Decreto n.º 4.074 de 04 de janeiro de 2002, os quais disciplinam o recolhimento e destinação final das embalagens dos produtos fitossanitários e, ainda, dividem responsabilidades a todos os agentes atuantes na produção agrícola do Brasil, ou seja, agricultores, canais de distribuição, indústria e poder público.

As indústrias se organizaram e criaram um órgão a nível nacional chamado de INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) que cuida unicamente da destinação adequada das embalagens vazias de agrotóxicos. O INPEV iniciou as atividades em janeiro de 2002 e trabalha como um centro de inteligência coordenando ações, fornecendo orientação sobre normas, leis e



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

procedimentos, analisando informações e garantindo o bom funcionamento de toda a logística reversa das embalagens vazias de fitossanitários no Brasil.

As embalagens de agrotóxicos geradas no município de Floriano Peixoto possuem seu manejo orientado pelas próprias empresas fornecedoras, as quais comercializam os produtos e agem como responsáveis pelo recolhimento das embalagens referentes, incluindo o serviço de destinação final adequada. Conforme legislação vigente, as empresas que vendem agrotóxicos possuem a obrigatoriedade de recolher as embalagens vazias, estando assim adequadas às questões da logística reversa.

Desta forma, tais embalagens são encaminhadas atualmente para a empresa Cimbalagens, situada no município de Passo Fundo - RS.

75

11.2. Objetivos e Metas

11.2.1. Objetivo Geral

Universalização do acesso a coleta e destinação final adequadas dos resíduos sólidos, com regularidade e continuidade, assegurando a saúde pública e a salubridade ambiental.

11.2.2. Objetivos Específicos

- Garantir a universalização da coleta dos resíduos sólidos domiciliares do município;
- Garantir o destino final adequados dos resíduos sólidos domiciliares do município;
- Garantir a limpeza pública na área urbana do município;
- Garantir a coleta e destinação final adequada dos resíduos de serviços de saúde gerados no município;
- Garantir a destinação final adequada dos resíduos da construção civil, de podas de árvores e varrição gerados no município;
- Garantir a destinação final adequada dos resíduos industriais e especiais gerados no município;
- Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos serviços de coleta e destinação final dos resíduos sólidos;



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

Quadro 33 - Objetivos e Metas– Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

OBJETIVOS E METAS – AÇÕES e INVESTIMENTOS

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Indicador de Avaliação	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Universalização do acesso a coleta e destinação final adequadas dos resíduos sólidos, com regularidade e continuidade, assegurando a saúde pública e a salubridade ambiental.	Garantir a universalização da coleta dos resíduos sólidos domiciliares do município;	-Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população total (urbana + rural)			
		-Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população Urbana	75%	90%	100%
		-Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população rural			
	Garantir o destino final adequado dos resíduos sólidos do município;	-Incidência de destino final inadequado			
		-Número de Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos no município	50%	75%	100%
	Garantir a limpeza pública na área urbana do município;	-Índice de atendimento da população urbana com serviços de Limpeza Urbana	90%	100%	100%
Universalização do acesso a coleta e destinação final adequadas dos resíduos sólidos, com regularidade e continuidade, assegurando a saúde pública e a salubridade ambiental.	Garantir a coleta e destinação final adequada dos resíduos de serviços de saúde gerados no Município;	-Índice de estabelecimentos de saúde atendidos pelo serviço de coleta e destinação adequada com licença ambiental de RSS	90%	100%	100%
	Garantir a destinação final adequada dos resíduos da construção civil, de podas de árvores e varrição gerados no município;	-Número de pontos de descarte irregular ("bota-foras") de resíduos da construção civil, podas e volumosos	-	50%	100%
	Garantir a coleta e destinação final adequada dos resíduos industriais e especiais;	-Índice da quantidade de resíduos de embalagens de agrotóxico coletadas e encaminhadas à destinação final adequada			
		-Índice da quantidade de resíduos industriais, lâmpadas, pilhas e baterias, pneus, óleos e graxas coletados e encaminhados a destinação final adequada	-	50%	100%
	Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos serviços de coleta e destinação final dos resíduos sólidos;	- Indicador de Desempenho financeiro	20%	60%	100%



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

11.2.3. Indicadores de Avaliação

Para monitorar a evolução dos objetivos específicos, foram estabelecidos indicadores:

- **Indicador de cobertura de coleta de resíduos sólidos domiciliares, em relação à população total:** o monitoramento anual deste indicador permitirá avaliar a ampliação e manutenção da cobertura da coleta de resíduos sólidos no município.
- **Indicador de cobertura de coleta de resíduos sólidos domiciliares, em relação à população urbana:** o monitoramento anual deste indicador permitirá avaliar a ampliação e manutenção da cobertura da coleta de resíduos sólidos na área urbana do município.
- **Indicador de cobertura de coleta de resíduos domiciliares em relação à população rural:** como na área rural dos municípios o sistema de coleta dos resíduos sólidos domiciliares é diferenciado da área urbana, requer acompanhamento específico. O monitoramento deste indicador permitirá avaliar a ampliação e manutenção da cobertura da coleta de resíduos sólidos na zona rural do município.
- **Indicador de incidência de destino final inadequado de resíduos sólidos domiciliares:** o objetivo deste indicador é avaliar a correta destinação final dos resíduos sólidos domiciliares gerados e coletados no município, através da relação entre o(s) destino(s) final(is) adotados e o(s) que possuem licença ambiental válida.
- **Número de pontos de descarte irregular de resíduos sólidos no município:** vistorias devem manter atualizado o cadastro e mapa com os pontos de descarte irregular de resíduos sólidos. Na área rural, esta avaliação será feita pelos Agentes de Saúde do município, que durante a visita periódica às comunidades, deverão cadastrar os pontos de descarte irregular de resíduos, identificando regiões críticas que necessitam de maior atenção e intervenções do poder público. O monitoramento deste indicador visa eliminar os pontos de descarte irregular, melhorando as condições ambientais e de saúde do município.
- **Indicador de atendimento da população urbana com serviços de Limpeza Urbana:** o monitoramento será realizado através de registros de atendimentos



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

e mapeamento das áreas urbanas cobertas com serviços de limpeza pública. O indicador será a relação entre as áreas cobertas com os serviços e a área urbana total e permitirá avaliar a ampliação e manutenção da cobertura dos serviços de Limpeza Urbana na zona urbana do município.

- **Indicador de estabelecimentos de saúde atendidos pelo serviço de coleta e destinação licenciada de RSS:** durante o processo de alvará de funcionamento dos estabelecimentos de saúde (públicos e privados), deverá ser comprovado o atendimento através de contrato com a empresa prestadora de serviços especializados e respectiva licença ambiental. O monitoramento deste indicador permitirá avaliar o atendimento dos estabelecimentos de saúde com serviço de coleta e correta destinação final dos RSS gerados no município.
- **Número de pontos de descarte irregular ("bota-foras") de resíduos da construção civil, podas de árvores e varrição:** vistorias periódicas no município, com manutenção de cadastro e mapa atualizados com os "bota-foras". O monitoramento deste indicador visa eliminar os pontos de descarte irregular de RCC, podas de árvores e varrições e instalação de local adequado para descarte, melhorando as condições ambientais e de saúde do município.
- **Indicador da quantidade de resíduos de embalagens de agrotóxico coletadas e encaminhadas à destinação final adequada:** o poder público tem o papel de fiscalizar o funcionamento do sistema de destinação final dos resíduos de embalagens de agrotóxicos. O monitoramento desse indicador visa avaliar a destinação correta das embalagens vazias de agrotóxicos utilizados no município.
- **Indicador da quantidade de resíduos industriais, lâmpadas, pilhas e baterias, pneus, óleos e graxas coletados e encaminhados a destinação final adequada:** avaliar a destinação correta dos resíduos.
- **Indicador de Desempenho Financeiro:** indicador de auto-suficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU e estabelece a relação entre receita arrecadada com manejo de RSU através da taxa de coleta de resíduos sólidos e despesa total da prefeitura com manejo de RSU. Índices inferiores a 100% indicam que o sistema gasta mais do que arrecada. Quando o índice chega ou ultrapassa 100%, a arrecadação é igual ou maior do que as despesas, indicando que o sistema é economicamente sustentável.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

Quadro 34 - Indicadores de avaliação anual – Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Indicadores de Avaliação	Fórmula
Indicador de cobertura de coleta de resíduos sólidos domiciliares – classe II, em relação à população total	$\frac{\text{População atendida} \times 100}{\text{População total}}$
Indicador de cobertura de coleta de resíduos sólidos domiciliares – classe II, em relação à população urbana	$\frac{\text{População urbana atendida} \times 100}{\text{População urbana}}$
Indicador de cobertura de coleta de resíduos domiciliares em relação à população rural	$\frac{\text{População rural atendida} \times 100}{\text{População rural}}$
Indicador de incidência de destino final inadequado de resíduos sólidos domiciliares	$\frac{\text{Quantidade de áreas de destino final}}{\text{Quantidade de áreas licenciadas}}$
Número de pontos de descarte irregular de resíduos sólidos no município	-
Indicador de atendimento da população urbana com serviços de limpeza urbana	$\frac{\text{População urbana atendida} \times 100}{\text{População total}}$
Indicador de estabelecimentos de saúde atendidos pelo serviço de coleta e destinação licenciada de RSS	$\frac{\text{Quantidade de estabelecimentos de saúde atendidos}}{\text{Quantidade de estabelecimentos de saúde do município}}$
Número de pontos de descarte irregular ("bota-foras") de resíduos da construção civil, podas de árvores e varrição	-
Indicador da quantidade de resíduos de embalagens de agrotóxico coletadas e encaminhadas à destinação final adequada	$\frac{\text{Quantidade coletada} \times 100}{\text{Quantidade enviado para destinação final}}$
Indicador da quantidade de resíduos industriais, lâmpadas, pilhas e baterias, pneus, óleos e graxas coletados e encaminhados a destinação final adequada	$\frac{\text{Quantidade coletada} \times 100}{\text{Quantidade enviado para destinação final}}$



Prefeitura Municipal de Florianópolis
Plano Municipal de Saneamento Básico

Indicador de Desempenho Financeiro	<u>Receita arrecadada total</u> Despesa total do Poder Público
------------------------------------	---

11.3. Ações e Programas/Projetos

Quadro 35 - Ações de programas, prazos e investimento – Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Programas	Ações	Prazo	Estimativa de Investimentos
Institucional/Financeiro	Analisar e Revisar a Legislação Municipal de Resíduos Sólidos	Curto (até 2018)	Sem custos (servidores públicos)
	Instituir um Plano Tarifário para Prestação dos Serviços de Resíduos Sólidos	Médio (até 2020)	Sem custos (servidores públicos)
	Implantar um Cronograma de Fiscalização e acompanhamento da documentação legal e dos serviços prestados por terceiros	Curto (até 2018)	Sem custos (servidores públicos)
	Reverter o déficit corrente das operações de prestação dos serviços públicos de coleta e destinação dos Resíduos Sólidos, visando atingir o ponto de equilíbrio.	Médio (até 2026)	Sem custos (servidores públicos)



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

Serviços de Limpeza Urbana	Disponibilizar equipamentos, utensílios e EPI's adequados para a segurança dos trabalhadores	Contínuo	R\$ 3.000,00 (anuais)
	Aquisição de equipamentos e máquinas para beneficiamento dos resíduos inertes.	Médio (até 2022)	R\$ 30.000,00
Serviços Resíduos Sólidos Urbanos e Coleta Seletiva	Implantar Coleta Seletiva progressiva (resíduos secos e suas parcelas específicas).	Médio (até 2022)	Sem custos (servidores públicos)
	Avaliar a eficiência dos serviços de coleta seletiva, tratamento e destinação final.	Contínuo	Sem custos (servidores públicos)
Serviços Resíduos Saúde	Listar atuais geradores, classificar e quantificar, e implantar local adequado de armazenamento temporário dos RSSS na Unidade Básica de Saúde.	Curto (até 2018) e contínuo	R\$ 10.000,00
Serviços Resíduos Especiais	Pontos de Entrega Voluntários. Realizar estudo de aceitação e uso do PEV e ECOPONTO.	Curto (até 2018)	Sem custos
	Implantar Sistema de Logística Reversa - Realizar Termos de responsabilização e parcerias com entes envolvidos	Curto (até 2018)	Sem custos
Serviços de Resíduos de Construção Civil e Industriais	Implantar gerenciamento de resíduos provenientes da construção civil e industriais.	Médio (até 2022)	R\$ 30.000,00

O município de Floriano Peixoto se obriga a captar junto aos governos federal e estadual, aplicar e gerir os recursos financeiros próprios necessários à obras e prestação dos serviços citados.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

11.4. Ações de Emergências e Contingências

As ações de emergências e contingências procuram aumentar o grau de segurança e garantir a continuidade operacional dos serviços relacionados aos resíduos sólidos no município, como a limpeza urbana e a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos através das estruturas disponíveis, assim como pelo estabelecimento de procedimentos operacionais para os órgãos operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo.

Na operação e na manutenção dos serviços relacionados aos resíduos sólidos devem ser utilizados mecanismos locais de gestão, como o controle e o monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos, a fim de prevenir ocorrências indesejadas e minimizar o acontecimento de falhas e/ou interrupções na prestação dos serviços.

Para que os serviços relacionados aos resíduos sólidos não tenham a segurança e a continuidade operacional comprometida ou paralisada em caso de ocorrências anormais, as quais extrapolem a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de estruturas de apoio que contenham mão de obra, materiais e equipamentos adequados, além de possuir controle operacional e comunicação efetiva.

Nas considerações de Emergências e Contingências foram propostas ações e alternativas que o executor deverá considerar no momento da tomada de decisão em eventuais ocorrências atípicas. Foram destacadas ações que podem ser previstas para minimizar o risco de acidentes e orientar a atuação dos setores responsáveis para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas.

A seguir são apresentadas algumas ações de emergências e contingências a serem adotadas para os serviços resíduos sólidos.

Quadro 36 - Ações para emergência e contingência – Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Ocorrências	Ações
Paralisação do Sistema de Varrição	- Contratar funcionários temporários para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade.
Paralisação do Serviço de Coleta Seletiva	- Empresas e veículos previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

	emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos. - Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
Paralisação do Serviço de Resíduos de Saúde	- Contratação de empresa especializada na coleta, transporte e destinação final de Resíduos de Serviço de Saúde em caráter de emergência.
Paralisação do Serviço de Coleta de Embalagens de Agrotóxicos vazias	- Entrar em contato com as cooperativas, distribuidores de agrotóxicos, CINBALAGEM para realização de coleta emergencial. - Realização de coleta emergencial pela Secretaria Municipal de Obras e/ou Secretaria Municipal de Meio Ambiente custeada pelos fabricantes, distribuidores e vendedores
Paralisação da Central de Triagem e Compostagem	- Contratação de funcionários temporários para continuação da operação da central de triagem e compostagem de resíduos orgânicos.
Paralisação total do local de Aterro Sanitário	- Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em cidades vizinhas, tais como, Paulo Bento, Erval Grande, com a devida autorização da FEPAM.
Paralisação parcial do local de Aterro Sanitário no caso de incêndio, explosão e/ou vazamento tóxico	- Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança. - Acionamento do Corpo de Bombeiros.
Paralisação do serviço de capina e roçada	- Contratar funcionários temporários para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade.
Tombamento de árvores	- Mobilização de equipe e equipamentos da Secretaria Municipal de Obras - Acionamento da Concessionária de Energia Elétrica. - Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto

Plano Municipal de Saneamento Básico

12. CONTROLE DE VETORES

O Controle de vetores, componente dos serviços públicos de saúde em Floriano Peixoto ainda se encontra em fase de estruturação operacional, sendo prestado por departamento ligado à Secretaria Municipal de Saúde através da Vigilância Sanitária e Epidemiológica.

12.1. Diagnóstico do Sistema Atual

Algumas doenças endêmicas ou epidêmicas, possuem programas específicos, até de grande porte e centralizadores de aplicações financeiras, como por exemplo, o combate à dengue. Porém, em sua maioria, os problemas não substanciam nenhum plano geral.

As doenças transmitidas por vetores ainda se constituem em importantes problemas de saúde pública, apesar dos inegáveis avanços obtidos no seu controle.

Zona Urbana:

- ✓ **160 residências**
- ✓ **30 terrenos baldios**
- ✓ **04 comércios**
- ✓ **40 outros (mercados, bares, escolas, campos de futebol, igreja, farmácia, prefeitura municipal, posto de saúde)**

Periodicidade:

- ✓ **Análises de material (armadilhas) -> semanal**
- ✓ **Pontos estratégicos -> quinzenal**
- ✓ **Visitas domiciliares -> quadrimestral**

Foram realizadas atividades educativas nas escolas urbanas e rurais e residências urbanas com entrega de folders informativos relacionadas com a doença.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico



Figura 13 - Atividades educativas nas escolas.

85

12.2. Prognósticos

Inicialmente, é necessário monitorar os vetores e as pessoas infectadas, por intermédio da vigilância epidemiológica, que verifica a densidade dos vetores existentes na localidade e a incidência de casos confirmados.

Numa segunda fase, há que pesquisar focos de reprodução ou criadouros que correspondem às coleções de água paradas, falta de saneamento básico, disposição de resíduos inadequados e criação de animais próximos a residências.

12.3. Ações e Programas/Projetos

Quadro 37 - Objetivos e Metas para ações de programas/projetos, prazos e investimentos – Controle de Vetores.

OBJETIVOS E METAS – AÇÕES e INVESTIMENTOS			
Programas	Ações	Metas/Prazo	Estimativa de Investimentos
Programa de Controle de Vetores	Implantar sistema de Dedetização e Desratização dos estabelecimentos comerciais e vias públicas. Período: (4 meses)	Curto (até 2018) e Contínuo 100%	Estabelecimentos comerciais (valores cobrados usuários) Vias Públicas (R\$ 7.000,00)
	Implantar sistema Limpeza e Desinfecção de Caixas d'água nos estabelecimentos comerciais e residências. Período: (6 meses)	Curto (até 2018) e Contínuo 100%	Sem custos (valores cobrados usuários)
	Inspecionar, fiscalizar e monitorar todos locais de risco.	Contínuo 100%	Sem custos (servidores públicos)



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

12.4. Ações de Emergências e Contingências

As ações de emergências e contingências procuram aumentar o grau de segurança e garantir a continuidade operacional dos serviços, tanto de caráter preventivo como corretivo.

Quadro 38 - Ações para emergência e contingência – Controle de Vetores.

Ocorrências	Ações
Vetores	Ações de rotina Realizar visitas domiciliares com eliminação de depósitos, remoção ou vedação, e por último, tratamento focal, se necessário. Realizar visita e tratamento nos Pontos Estratégicos com periodicidade quinzenal Realizar bloqueio dos casos suspeitos de Dengue, Reforço de mídia para controle nos locais com notificação de casos Divulgar informações epidemiológicas e entomológicas Ações de contingência Manter as ações de rotina e contingência, reforçando as mensagens de orientações para a população, como funcionamento dos polos de assistência, quando e onde procurar assistência Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

13. BIBLIOGRAFIA

ANA. **Agência Nacional de Águas.** Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br>>. Acesso em: 2013.

BRASIL. **Decreto nº 7.217/2010** - Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.

_____**Lei nº 11.445 de 05 de Janeiro de 2007** que “Estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico”. www.abnt.org.br>. Acesso em: jun 2015.

_____**Resolução Nº 237/1997.** CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

_____**Resolução Nº 369/2006.** Dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

_____**Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.** Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009.

CENSO DEMOGRÁFICO. **Perfil Municipal: IBGE.** Brasil, 2000. Disponível em: <<http://www.perfilmunicipal.com>>. Acesso em: jun 2015.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Lei 12.037, de 19.12.2003.** Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **Regiões Hidrográficas do Estado do RS**. Porto Alegre, RS, 2012. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/regioeshidro.asp>>. Acesso em: 2015.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER – FEE. **Estatísticas Municipais**. Rio Grande do Sul. Brasil. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br>>. Acesso em: jun 2015.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. 2008. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pnsb>>. Acesso em: jun 2015.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: Floriano Peixoto - RS**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso: jun 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE – FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - Elaboração de Diagnósticos, Estudos de Concepção e Viabilidade (Relatório Técnico Preliminar - RTP), Projetos Básicos e Executivos de Engenharia e Estudos Ambientais para Sistemas de Esgotamento Sanitário - SES, em Municípios/localidades do Estado do Rio Grande do Sul. Relatório da Etapa 1: Diagnóstico e Estudos de Concepção e Viabilidade - Relatório Técnico Preliminar (RTP). Junho, 2012.

PLANSAB. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Brasília, 2013.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Brasil. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: jun 2015.

SNSA. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico de Água e Esgoto**. Ministério das Cidades, Brasil. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/secretaria-nacional-de-saneamento-ambiental>>. Acesso em: jun 2015.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

ANEXO A – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DEMONSTRATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



89

Foto 1 - Vista parcial de ligações de esgoto sanitário domiciliar em rede de drenagem pluvial urbana.



Prefeitura Municipal de Florianiano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico



90

Foto 2 - Vista parcial de sistema de tratamento de esgoto individual – fossa e filtro.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico



Foto 3 - Vista parcial de sistema de tratamento de esgoto individual – fossa e filtro.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

ANEXO B – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DEMONSTRATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



Foto 4 - Sistema de tratamento - dosador cloro



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico



93

Foto 5 - Sistema de reservatórios perímetro urbano.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico



Foto 6 - Sistema de reservatórios zona rural com tratamento.



Prefeitura Municipal de Florianópolis
Plano Municipal de Saneamento Básico



Foto 7 - Estruturas dos pontos de captação de água na zona urbana e rural.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

ANEXO C – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DEMONSTRATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUA PLUVIAIS URBANA



Foto 8 - Implantação sistema de microdrenagem urbana.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico



97

Foto 9 - Implantação sistema de microdrenagem urbana (bocas de lobo).



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico



Foto 10 - Sistema de drenagem urbana.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

**ANEXO D – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DEMONSTRATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**



Foto 11 - Sistema de coleta RSU.



Prefeitura Municipal de Florianiano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico



100



Foto 12 – Vista parcial do empreendimento – COOPERCICLA.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico



101

Foto 13 - Sistema de triagem, compostagem e aterro – COOPERCICLA.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

ANEXO E - LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO – AUDIÊNCIAS PÚBLICAS



Fotos 14 e 15 - Audiência de apresentação PMSB – Sistema de Esgotamento Sanitário.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico



103

Fotos 16 e 17 - Audiência de apresentação PMSB – Sistema de Abastecimento de Água e Drenagem Pluvial Urbana



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico



104

Fotos 18 e 19 - Audiência de apresentação PMSB – Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, com Controle de Vetores



Prefeitura Municipal de Florianópolis Plano Municipal de Saneamento Básico



105

Fotos 20 e 21 - Audiência de apresentação PMSB – RELATÓRIO FINAL.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

106



Fotos 22, 23 e 24 - Audiência de apresentação PMSB – RELATÓRIO FINAL.



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico

ANEXO F – DECRETOS, PUBLICAÇÕES, ATAS E LISTAS DE PRESENÇAS



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANO PEIXOTO

DECRETO MUNICIPAL Nº 1867/15, DE 13 DE JULHO DE 2015.

Delega poderes à Equipe de Trabalho para o processo de elaboração preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Floriano Peixoto, e dá outras providências.

VILSON ANTÔNIO BABICE, PREFEITO MUNICIPAL DE FLORIANO PEIXOTO, ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, no uso de suas atribuições legais, e

Considerando o que dispõe a Lei Federal nº 11.445/07, que dispõe sobre diretrizes nacionais para o saneamento básico e define a Política Federal de Saneamento Básico;

Considerando a competência do Município para organizar e definir a prestação dos serviços públicos de interesse local;

Considerando a responsabilidade do Município por formular a respectiva política pública de saneamento básico incluindo, o plano de saneamento básico, adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, estabelecer mecanismos de controle social e o sistema de informações sobre os serviços, resolve:

DECRETAR

Art. 1º. - Ficam delegados poderes a equipe de trabalho composta por Servidores Municipais e Técnicos da empresa J. Celi & Cia Ltda (Bionature Soluções Ambientais), contrato nº 038/2014, que serão responsáveis pelo levantamento de dados, incorporação de metas e ações e, elaboração preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico, com explanação em Audiências Públicas de forma participativa:

Membros da Equipe:

Diego Bonella - Coordenador de Meio Ambiente e Licenciamento Ambiental

Moadir Antonio Mestura - Técnico Contábil

Henrílli Jussica Pedrosa - Assistente Social

Marijane Mara Rigon - Enfermeira

Heraldo Bealardi Ribeiro - Bionature Soluções Ambientais

Jean Carlos Merg - Bionature Soluções Ambientais

Mateus Kurek Pagliosa - Bionature Soluções Ambientais



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANO PEIXOTO

Art. 2º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, no local de costume, com efeitos retroativos a 02 de março de 2015, revogadas as disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE FLORIANO PEIXOTO, aos treze dias do mês de julho de 2015.

VILSON ANTÔNIO BABICE,
Prefeito Municipal.

Registre-se. Publique-se. Cumpra-se.
Em 13.07.15.

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO.

JOSE MARIO RIGO,
Secretário.



LISTA DE PRESENÇA
Reunião PMSB – 16.04.2015

+ Daniele Zgutelek, Gabriele Paolo Tammone, ~~the~~
 Zgutelek, Carlos Valmont, Carl, Eric, Phil
 + Valmont, Carlos, Daniele Zgutelek, ~~the~~
 Liore de Vayre, ~~the~~ Zgutelek, ~~the~~ Zgutelek, ~~the~~
 Montano Montano, ~~the~~ Zgutelek, ~~the~~

NOME	ASSINATURA
DANIELE F. G. WEBBER	Danielle F. G. Webber
GEORGE P. YANSINI	Georgio Paulo Yansini
MARCIO P. CASTRANHA	Marcio P. Castanha
JOSIMAR C. KADINSKY	Josimar Carlos Kadinsky
SADI LUIS POLIRO	Sadi Luis Polito
FABRICIO C. FELSKI	Fabrizio C. Felski
DARCILLO LEVINSKI	Darcillo Levinski
ALCIDES S. BERONI	Alcides S. Beroni
LIANE L. KUPPERS	Liane L. Kuppers
ROGER GASPARINI	Roger Gasparini
DAIANA L. PIOTR	Daiana L. Piotto
MARILANNA MONTAGNER	Marilanna Montagner
EVERALDO SALVADOR	Everaldo Salvador
VILSON A. BRACE	Vilson A. Brace
JOSE MARIO RIGO	Jose Mario Rigo



Prefeitura Municipal de Florianópolis Plano Municipal de Saneamento Básico



14
Terça-feira, 24 de abril de 2015

Geral

Getúlio

Ilina e Olívia Pavan
Foto: Sérgio Salles em Florianópolis
De longe, Ilina e Olívia Pavan são duas irmãs gêmeas. Mas, quando se encontram, a diferença é notada. Ilina, que mora em Florianópolis, é mais reservada. Olívia, que mora em São Paulo, é mais extrovertida. Mas, quando se encontram, a diferença é notada. Ilina, que mora em Florianópolis, é mais reservada. Olívia, que mora em São Paulo, é mais extrovertida.

Nathalia Falkowski Ferreira
Comemoramos 11 anos em Olinda, cidade (RJ). No dia 11 de maio, comemoramos 11 anos em Olinda, cidade (RJ).

Dona Clementina
Recente homenagem de uma família. Recentemente, a família de Dona Clementina recebeu uma homenagem.

Orlando e Germano
Traga as crianças para o trabalho. Traga as crianças para o trabalho. Traga as crianças para o trabalho.

Consultório de Psicologia
Carmen Nunes
CRP 07/20673
Consultório de Psicologia

Paver Mixx
Arbóreas e Peças de Concreto
Paver Mixx é a solução para o seu projeto de pavimentação.

Prefeitura Municipal de
Estação divulga os ganhadores
do Festival de Prêmios 2015
Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
1º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
2º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
3º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
4º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
5º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
6º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
7º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
8º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
9º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.
10º - Prêmio Especial - R\$ 1000 - José T. José T. José T.

MKSnet
Telecomunicações

INDIQUE um amigo e GANHE uma mensalidade GRÁTIS!

(54) 3341-4321

ATA DE 1ª REUNIÃO PÚBLICA DO PMSB Plano Municipal de Saneamento Básico de Florianópolis

Aos onze dias do mês de maio do ano de dois mil e quinze, nas dependências do Centro de Referência de Assistência Social de Florianópolis - CRAS, realizou-se a audiência pública com população em geral (urbana e rural) do município de Florianópolis com o objetivo de discutir, incorporar contribuições e validar a etapa "Sistema de Esgotamento Sanitário" do Plano Municipal de Saneamento Básico de Florianópolis - PMSB. A audiência teve início às nove horas, com a presença do Prefeito Municipal, Sr. Wilson Antonio Bobicz, do Vice-prefeito, Sr. Emanuel Salvador, dos Secretários Municipais, agentes e servidores públicos interessados e população em geral. A apresentação dos resultados técnicos referentes ao "Sistema de Esgotamento Sanitário" do Plano Municipal de Saneamento Básico de Florianópolis, atendendo o conteúdo da Lei Federal nº 11.445/2007 e da Decreto Federal nº 7.217/2010 que regulamentou a referida Lei, foi realizada pela equipe técnica responsável pela elaboração do PMSB, Sra. Jéssica Celi e os Srs. Haroldo Basileiro Ribeiro, Jean Carlos Morg e Mateus Kurek Magalhães. Durante a audiência o Prefeito Municipal saudou e agradeceu todos os presentes, informando que a "Participação cidadã" tem papel fundamental no sucesso do plano. Posterior, o Prefeito passou a palavra aos responsáveis pela elaboração do PMSB que iniciaram a explanação, abordando os temas: "Proposta Metodológica" utilizada no desenvolvimento dos trabalhos norteadores dos procedimentos, "Caracterização do Município e dados estatísticos", "Diagnóstico da Situação Atual" reunindo as informações, identificando os problemas e levantando as características urbanísticas e sociais, "Estratégias de Ação", considerando os mecanismos para resolver os principais problemas identificados, "Plano de Metas e Projetos/Programas" para cumprimento em curto, médio e longo prazo e, ainda, "Plano de Contingência e Emergência" para lidar com futuros acontecimentos. Após todas as informações repassadas pelos técnicos, foi deixado para os presentes analisarem os dados, onde foi discutido e debatido sobre o "Sistema de Esgotamento Sanitário". Todos presentes contribuíram com sugestões, achando que é de extrema importância o Poder Público dispor de recursos do Governo Federal para implantação do sistema de tratamento de esgoto coletivo (separador absoluto) no perímetro urbano, bem como, visar melhorias nos sistemas de tratamento de esgoto individuais, como forma de contribuir na diminuição da contaminação ambiental de solos e recursos hídricos. Também, foram discutidos quanto aos prazos de execução das ações, onde todos concordaram que o Município de Florianópolis necessita de aportes financeiros de outras esferas do Poder Público, principalmente na esfera federal, para poder cumprir as metas e ações propostas no referido plano. Colocado em votação a etapa de "Sistema de Esgotamento Sanitário" do Município de Florianópolis, todos os presentes aprovaram por unanimidade. Na sequência foi informado aos presentes que a documentação impressa da etapa do PMSB - Esgotamento Sanitário - estará à disposição nas dependências do Prefeitura Municipal e no site oficial do Município, entre os dias 1º a 30 de junho de 2015 para divulgação das informações contidas nesta etapa do PMSB. Não havendo nada mais a ser tratado, foi encerrada a audiência pública da etapa de sistema de esgotamento sanitário do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Florianópolis. Levou-se a presente ata, que foi lida na presença de todos, conforme lista de presença assinada que segue anexa a ata. Florianópolis, RS, em 11 de maio de 2015.

(Assinaturas)



Prefeitura Municipal de Florianópolis
Plano Municipal de Saneamento Básico



LISTA DE PRESEÇA
Auditoria Pública - PMSB - Florianópolis/RS
Sistema de Esgotamento Sanitário - 11.05.2015

NOME	CPF	ASSINATURA
Elisabete Thomaz de Faria	991.403.820-37	
Elisabete R. Cruz	024.572	
João Paulo	625.512.570-61	
Wilson Magalhães		
Elisabete		
Elisabete Thomaz de Faria		
João Paulo		
João Paulo	9012.59303068	
Marcelo Bezerra		
Marcelo Manoel Bezerra	012.356.930-04	Marcelo
Wagner Silva		
Francisca Magalhães		
Alida Ribeiro		
Daniel Souza		
Alcides Trindade		
Paula Diniz	003.7007.70-43	R
Neotônio Montenegro	451.921.920-04	m
Daniela B. Pereira	919.347.200-68	DBP



LISTA DE PRESEÇA
Auditoria Pública - PMSB - Florianópolis/RS
Sistema de Esgotamento Sanitário - 11.05.2015

NOME	CPF	ASSINATURA
Elisabete Thomaz de Faria	031.389.280-24	Elisabete Thomaz de Faria
Elisabete R. Cruz	024.572	Elisabete R. Cruz
João Paulo	591.559.840-57	JP
Wilson Magalhães		WM
Elisabete		EB
Elisabete Thomaz de Faria	93343832053	Elisabete
João Paulo		
Marcelo Bezerra		
Marcelo Manoel Bezerra		
Wagner Silva		
Francisca Magalhães		
Alida Ribeiro		
Daniel Souza		
Alcides Trindade		
Paula Diniz	945.283.060-20	PD
Neotônio Montenegro	012.356.930-04	NM
Daniela B. Pereira	024.265.210-74	Daniela B. Pereira
Elisabete		
Elisabete Thomaz de Faria	3615.42.35	Elisabete
João Paulo	003.7007.70-43	JP
Wilson Magalhães	012.356.930-04	WM
Elisabete	003.7007.70-43	Elisabete



LISTA DE PRESENÇA
Audiência Pública – PMSB – Florianópolis/RS – 06/07/2015
“Sistema de Aterramento de Água”
“Sistema de Drenagem e Maré de Águas Fluviú Urbanas”

[illegible]



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto Plano Municipal de Saneamento Básico

12
Terça-feira, 22 de agosto de 2015

Geral

Tribuna

PROGRAMA INTEGRAÇÃO AOS CONHECIDORES - GETÚLIO VARGAS - RS

I Agosto Cultural – Sesc/Mesa Brasil – Mostra de Talentos

ÚLTIMAS VAGAS!

Pós Graduação

MBA CONTABILIDADE

ESPECIALIZAÇÃO EM DANÇA E GINÁSTICA DE ACADÊMIA

Getúlio Vargas, 02 de Setembro de 2015.

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a Rádio Sideral Ltda., situada à Rua Pedro Tonello 529, Getúlio Vargas-RS, inscrita no CNPJ No 90.158.379/0001-55, divulgou a AUDIÊNCIA PÚBLICA realizada no dia 28 de Agosto de 2015 nos horários dos PROGRAMAS OLHO VIVO E A HORA DO AVISO.

Atenciosamente,

90158379/0001-55
RADIO SIDERAL LTDA
Rua Pedro Tonello, 529
Centro
CEP-99.910-000
GETÚLIO VARGAS - RS



Prefeitura Municipal de Florianópolis Plano Municipal de Saneamento Básico



ATA DE 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB Plano Municipal de Saneamento Básico de Florianópolis

Às vinte e oito dias do mês de agosto do ano de dois mil e quinze, nas dependências do Centro de Referência de Assistência Social de Florianópolis - CRAS, realizou-se a audiência pública com população em geral do município de Florianópolis, tendo por objetivo discutir, incorporar contribuições e validar a etapa dos "Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos" do Plano Municipal de Saneamento Básico de Florianópolis - PMSB. A audiência teve início às oito horas e trinta minutos, com a presença do Prefeito Municipal, Sr. Vilson Antonio Bobbio, do Vice-prefeito, dos Secretários Municipais, apais, a servidores públicos interessados e população em geral. A apresentação dos resultados técnicos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Florianópolis, atendendo o conteúdo da Lei Federal nº 11.445/2007 e do Decreto Federal nº 7.217/2010 que regulamentou a referida Lei, foi realizada pela equipe técnica responsável pela elaboração do PMSB - empresa J. Celi & Cia Ltda - Biomare Soluções Ambientais. O Prefeito Municipal deu início à audiência pública, dando boas vindas aos presentes e agradecendo a participação de todos, informando que a participação da população tem papel fundamental. Os responsáveis da apresentação do PMSB iniciaram a explanação, abordando os temas: "Diagnóstico da Situação Atual", "Plano de Metas e Projetos/Programas" para cumprimento em curto, médio e longo prazo e seus Planos de Contingência e Emergência" para diminuir futuros acontecimentos. Posterior explanação foi aberta as discussões para os presentes analisarem os dados, onde foi discutido e debatido sobre o "Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos". Todos os presentes contribuíram com sugestões quanto os serviços de coleta e destinação dos RSU, parabenizando também a cooperativa contratada pelos serviços prestados. Também, foram discutidos quanto aos prazos de execução das ações com intuito de poder cumprir os metas do referido plano. Colocada em votação a etapa de "Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos" do Município de Florianópolis, todos os presentes aprovaram por unanimidade. Na sequência foi informado aos presentes que a documentação impressa das etapas do PMSB estarão à disposição nas dependências da Prefeitura Municipal e no site oficial do Município, para divulgação das informações contidas no PMSB. Não havendo mais nada a ser tratado, foi encerrada a audiência pública da etapa de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Florianópolis. Lavrou-se a presente ata, que foi lida na presença de todos, e assinada lista de presença assinada que segue anexa a ata. Florianópolis, RS, em 28 de agosto de 2015.

[Assinaturas manuscritas]
 Vilson Antonio Bobbio
 Gibrila Bulo Toman
 Jozemir M. Kalinowski
 Selenia J. Kalinowski
 Karolina Toman



LISTA DE PRESEÇA Audiência Pública - PMSB - Florianópolis/RS - 28.08.2015 "Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"

NOME	CPF	ASSINATURA
Dalmeida Stachile	041.858.340-40	Dalmeida Stachile
Luana L. da Gama	019.613.900-62	Luana L. da Gama
Jozemir M. Kalinowski	674.346.060-53	Jozemir M. Kalinowski
Selenia J. Kalinowski	943.283.060-34	Selenia J. Kalinowski
Francisca Magalhães		Francisca Magalhães
Karolina Toman	361.268.170-00	Karolina Toman
Marcelo J. Ribeiro	018.078.000-94	Marcelo J. Ribeiro
Anna Silveira Guterres	031.129.230-24	Anna Silveira Guterres
Gibrila Bulo Toman	084.205.230-74	Gibrila Bulo Toman
Rosete Karpenko	999.375.060-74	Rosete Karpenko
João C. Brandt	893.324.126	João C. Brandt
Emilio S. S. S. S.	430.299.230-10	Emilio S. S. S. S.
Saci. S. S. P. S.		Saci. S. S. P. S.
Jose Mario S. S.	897.063.150-09	Jose Mario S. S.



Prefeitura Municipal de Florianópolis Plano Municipal de Saneamento Básico



ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB - RELATÓRIO FINAL Plano Municipal de Saneamento Básico de Florianópolis

Às nove dias do mês de novembro do ano de dois mil e dezesseis, às 09:00 horas, na cidade de Florianópolis, realizou-se audiência pública com participação de agentes públicos da administração municipal e população em geral visando discutir, incorporar contribuições e homologar o relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Florianópolis - PMSB. A mesma teve início às nove horas, com a presença do Prefeito Municipal, Sr. Wilson Antonio Babitz, do Vice-prefeito, Sr. Everaldo Salvador, de Secretários Municipais, demais agentes e servidores públicos, população em geral e equipe técnica responsável pela elaboração do PMSB, conforme Decreto Municipal nº 1857 de 13/07/2016. Dando início a audiência o Prefeito Municipal saudou e agradeceu a presença de todos, informando que a participação da população tem papel fundamental no sucesso da aplicação das ações do plano no decorrer dos 20 anos previstos. Em seguida, os responsáveis pela elaboração do PMSB iniciaram a explanação destacando os estudos e levantamento que foram desenvolvidos no decorrer da elaboração do PMSB, atendendo a recomendação da Lei nº 11.445/2007 e seu decreto de regulamentação abordando os seguintes temas: "Proposta Metodológica", "Diagnóstico da Situação Atual", "Estratégias de Ação", tudo consistindo na definição de mecanismos para resolver os principais problemas identificados, no que se refere à sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, sistema de drenagem pluvial urbana e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A equipe responsável pela elaboração do PMSB, parabenizou o empenho de todos agentes da administração local, bem como a participação em todas as audiências de um bom número de munícipes representantes da população em geral. O Prefeito Municipal reconheceu a "Participação Cidadã" e demais interessados que tiveram papel fundamental no sucesso do plano. Na sequência foi apresentado dados sobre o Município de Florianópolis e passado as ações e metas propostas em todos os segmentos do Plano de Saneamento que haviam sido aprovadas nas audiências públicas de apresentação por segmentos. Após, foi deixado para os presentes discutir e debater sobre os temas do PMSB, que nada foi alterado. Colocado em validação o RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS, foi aprovado por unanimidade dos presentes. Foi aprovado também, que o Poder Executivo Municipal irá homologar o PMSB de Florianópolis por Decreto Municipal. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a audiência de apresentação do relatório final consolidado do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Florianópolis. Lavrou-se a presente ata, que foi lida na presença de todos, conforme lista de presença assinada que segue anexa a ata. Florianópolis, RS, 09.11.2016.

[Assinaturas manuscritas]



LISTA DE PRESENÇA - 09.11.2016 AUDIÊNCIA PMSB de FLORIANÓPOLIS - RELATÓRIO FINAL

NOME	ASSINATURA
Mateus B. Giaretta	Mateus B. Giaretta
Lucas P. Bandeira	Lucas P. Bandeira
João G. Zanatta	João G. D. Zanatta
Maquiel Moraes	Maquiel Moraes
Letícia B. Rigo	Letícia B. Rigo
Vinicius Feliz	Vinicius Feliz
Bianca Dallegre	Bianca Dallegre
Juliana Giaretta	Juliana Giaretta
Raissa Bastian	Raissa Bastian
Lucas Giaretta	Lucas Giaretta
Anderson Tili	Anderson Tili
Jaime P. Delbona	Jaime P. Delbona
Anderson Francherchi	Anderson Francherchi
Elaine Thome	Elaine Thome



Prefeitura Municipal de Florianópolis
Plano Municipal de Saneamento Básico



LISTA DE PRESENÇA - 09.11.2016
AUDIÊNCIA PMSB de FLORIANO PEIXOTO/RS - RELATÓRIO FINAL

NOME	ASSINATURA
Ana Paula Dalau	Ana Paula Dalau
Lúcia Bartoloto	Lúcia Bartoloto
Edaia Malacarne	Edaia Malacarne
Rosmari Karpinski	Rosmari Karpinski
Fernanda Karpinski	Fernanda Karpinski
Martela Kalinowski	Martela Kalinowski
Rosmari Savarim	Rosmari Savarim
Alimara Malacarne	Alimara Malacarne
Daniela L. Pinotti	Daniela L. Pinotti
Liane Pakelsh	Liane M. Pakelsh
Daniela Karpinski	Daniela Karpinski
Ana Paula Grass	Ana Paula Grass
Milena Karpinski	Milena Karpinski
Jenara Klinski	Jenara Klinski



LISTA DE PRESENÇA - 09.11.2016
AUDIÊNCIA PMSB de FLORIANO PEIXOTO/RS - RELATÓRIO FINAL

NOME	ASSINATURA
Luciana Pereira Junior	Luciana P. Junior
Lilja Pellegrini	Lilja Pellegrini
Kamila Pelagatti	Kamila Pelagatti
Simone Schlessen	Simone Schlessen
Silviane Garatti	Silviane P. Garatti
Daniela L. Pinotti	Daniela L. Pinotti
Mariane M. Longato	Mariane M. Longato
Graciela Michuanski	Graciela P. Michuanski
Luciana Landini	Luciana Landini
Orsémia Kalinowski	Orsémia Kalinowski
Carla L. Palatze	Carla L. Palatze
Angela Malacarne	Angela Malacarne
Alan Pinagotto	Alan Pinagotto
Sara Karpinski	Sara Karpinski



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico



LISTA DE PRESENÇA - 09.11.2016
AUDIÊNCIA PMSB de FLORIANO PEIXOTO/RS - RELATÓRIO FINAL

NOME	ASSINATURA
Mauro Borges Kleus	
Laio L. Rambo	
Marli Pauletti	
Rafaela P. Zamoran	
Danielo Guarnier	
Lidiane Kacimovski	
Ruge Janiet	
Reinaldo Jutzger	
Ediane Scolori	
Umar Vitali	
Edgar Frank	
Sadi Polito	
Aldeias Pereira	
Rivadavia Falkowski	



LISTA DE PRESENÇA - 09.11.2016
AUDIÊNCIA PMSB de FLORIANO PEIXOTO/RS - RELATÓRIO FINAL

NOME	ASSINATURA
Patrícia D. Correa	
Vanessa Almeida	
Rosane M. Geyerette	
Henri R. Richter	
Vanessa Z. Geyerette	
Danielo L. Fernandes	
Mariane M. Rigon	
Isabela M. Leon	
Patrícia R. Dami	
José Maria Aíça	
Patricia Almeida	
Verônica Montagner	
Renato Montagner	
Renato Montagner	
Renato Montagner	



Prefeitura Municipal de Floriano Peixoto
Plano Municipal de Saneamento Básico



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANO PEIXOTO

DECRETO MUNICIPAL Nº 2153/16, DE 05 DE DEZEMBRO DE 2016.

Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Floriano Peixoto/RS e dá outras providências.

VILSON ANTONIO BABICZ, PREFEITO MUNICIPAL DE FLORIANO PEIXOTO, Estado do Rio Grande do Sul, no uso das obrigações que lhe são conferidas pela Lei Orgânica do Município e

Considerando que a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 - Lei de Saneamento Básico, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, impõe aos titulares dos serviços o dever de formular suas políticas públicas de saneamento básico;

Considerando que, de acordo com a Lei de Saneamento Básico, o instrumento competente para instituir as políticas públicas é o Plano Municipal de Saneamento Básico;

Considerando que o Município de Floriano Peixoto, em atendimento à exigências legais ora mencionada, elaborou o seu Plano Municipal de Saneamento Básico, procedeu a sua aprovação em audiências públicas, e, disponibilizou o Plano de modo a existir a consulta pública, nos termos do artigo 11 da Lei de Saneamento Básico; e

Considerando que o Município de Floriano Peixoto, em atendimento as exigências acima mencionadas e segundo as orientações das DIRETRIZES para a definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico publicadas pelo Ministério das Cidades, resolve

DECRETAR:

Art. 1º Fica aprovado e instituído o Plano de Saneamento Básico do Município de Floriano Peixoto/RS, anexo ao presente Decreto.

Art. 2º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, no local de costume, revogadas as disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE FLORIANO PEIXOTO, aos cinco dias do mês de dezembro de 2016.


VILSON ANTONIO BABICZ,
Prefeito Municipal.

Registre-se. Publique-se. Cumpra-se.

Em 05.12.16


SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO.

JOSE MARIO RIGO,
Secretário