PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS



VERSÃO CONSOLIDADA

PORTO VERA CRUZ - RS

VOLUME I

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PORTO VERA CRUZ

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME I

DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

PORTO VERA CRUZ

2018

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Elaboração

Lígia Conceição Tavares

Kleber Colombo

Dieter Wartchow (coordenador)

Revisão

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

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE DE APOIO

Alice Borges Maestri - Ian Rocha de Almeida – Janaína Silva de Mattos – Bruno Espinosa Tejadas - Carla Fernanda Trevizan - Édina Thomé - Eduarda Hoppen Mallmann - Fabiane Bernardi de Souza - Filipe Franz Teske - Renata Andressa Ferrari - Renata Maria Marin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeito Municipal: DELFOR BARBIERI

Portaria Municipal Nº 5.556 de 10 de julho de 2017.

Membros do Comitê Executivo: TALVANE ENGROFF (Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito); ANDRÉ ROCHA CAMARGO (Engenheiro Agrônomo da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente); ELIAS GIOVANI HORN (Técnico Agrícola da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente); ANDRÉIA ELIANA KLEIN (Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde); ADRIANA PAULA DE ABREU (Assistente Social da Secretaria Municipal de Assistência Social); MARLUCI AMES (Professora da Secretaria Municipal de Educação e Cultura); CARLA RAQUEL ADAMS OSINSKI (Fiscal tributária da Secretaria Municipal de Finanças); ALINE HAMMES (Fiscal de ações e serviços de saúde da Secretaria Municipal de Saúde); CLAUDIA CRISTINA WARTHA (Agente de Combate à endemias da Secretaria Municipal de Saúde); VANICE HELENA ANDRADE DE MATOS (Agente Administrativa da Prefeitura Municipal); JAIR DARLEI BENKE (Advogado da Prefeitura Municipal); DIETER WARTCHOW (Professor doutor pela UFRGS); FILIPE FRANZ TESKE (Engenheiro Ambiental e Mestrando PPGRHSA pela UFRGS).

Membros do Comitê Coordenador: GIAN CARLO TIZIAN (Secretaria Municipal de Administração); GILBERTO DE LIMA (Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito); GLÁUCIA MILANI CARMONA (Secretaria Municipal de Saúde); DENISE DA SILVA (Secretaria Municipal de Educação e Cultura); JORGE ANDRADE (Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente); CAMILA BONKEVICH (Secretaria Municipal de Assistência Social); CARMEN BIEDLER PETRAZZINI (Secretaria Municipal de Finanças); INÊS HUTTEL DE LIMA (Câmara Municipal de Vereadores); GILBERTO BÁRBARO (Emater/ASCAR); NOLI CLAUDEMIR BACKES (Representante do Sindicato e outras organizações da sociedade civil); ELEMAR DEONI WEIRICK (Brigada Militar); BRUNA RAQUEL ASSMANN (Professores); Representante do NICT.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Porto Vera Cruz foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO 9

II. PARTICIPAÇÃO SOCIAL 10

1. ATORES SOCIAIS 13

2. ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO 15

III. DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL ... 16

1. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO 17

1.1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO 17

1.1.1. Localização e Acessos 17

1.1.2. Caracterização das Regiões Administrativas do Município 20

1.1.3. Hidrografia e Planos de Bacia Hidrográfica 22

1.1.4. Clima 27

1.1.5. Hidrologia e Pedologia 29

1.2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO 36

1.2.1. Identificação e Descrição da Organização Social da Comunidade 36

1.2.2. Dados Censitários 39

1.2.3. Identificação e Descrição da Infraestrutura Social da Comunidade 46

1.2.4. Indicadores Sociais 53

1.3. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA 57

1.4. LEGISLAÇÃO 60

1.5. PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL 61

2. DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA 69

2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA – SAA 69

2.1.1. Manancial 70

2.1.2. Captação de Água Bruta 71

2.1.3. Estação de Tratamento de Água – ETA 72

2.1.4. Estações Elevatórias de Água Tratada 74

2.1.5. Rede de Distribuição 76

2.2. INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA 77

2.2.1. Indicadores do SNIS 77

2.3. DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DO PADRÃO QUANTITATIVO E QUALITATIVO DO SAA 80

2.4. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA URBANA DO MUNÍCIPIO ... 81

2.5. ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ZONAS RURAIS 83

2.5.1. Levantamento de Informações *83*
2.5.2. Relação de Poços Profundos Cadastrados no SIAGAS *85*
2.5.3. Relação de Soluções Alternativas Coletivas e Soluções Alternativas Individuais cadastradas no SISAGUA *86*
2.5.4. Mananciais de Água Bruta *93*
2.5.5. Pontos de Captação de Água Bruta *93*
2.5.6. Tipos de tratamentos simplificados de água *95*
2.5.7. Reservação *96*
2.5.8. Rede de Distribuição *101*
2.6. RESUMO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 102
3. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 105
3.1. PLANO DIRETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 105
3.2. ACESSO DOS DOMICÍLIOS AOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 105
3.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 106
3.3.1. Ligações Prediais *106*
3.3.2. Rede Coletora e Coletores Principais *107*
3.3.3. Interceptadores *107*
3.3.4. Estações Elevatórias *108*
3.3.5. Estações de Tratamento *108*
3.3.6. Emissários *109*
3.3.7. Corpo Receptor *109*
3.3.8. Aspectos Relacionados ao Contrato de Delegação dos Serviços de Esgotamento Sanitário *110*
3.4. INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 110
3.5. ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO 111
3.6. RECEITAS OPERACIONAIS, DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTOS 112
3.7. CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PARA A ZONA URBANA DO MUNICÍPIO 113
3.8. PADRÃO DE LANÇAMENTO 114
3.9. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO SES 115
3.10. SANEAMENTO RURAL 117
3.10.1. Esgotamento em Áreas Rurais *118*
3.10.1. Programas, Projetos e Ações atualmente desenvolvidos *118*
3.10.2. Áreas de Risco de Contaminação *118*
3.11. RESUMO COM OS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 118

4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 120

4.1. PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 120

4.2. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO 121

4.2.1. Geração 122

4.2.2. Coleta Urbana de Resíduos 125

4.2.3. Área de Transbordo 125

4.2.4. Transporte do Rejeito e Disposição Final 126

4.2.5. Resíduos de Construção e Demolição 126

4.2.6. Resíduos dos Serviços de Saúde 127

4.2.7. Resíduos Especiais 129

4.2.8. Organograma do Prestador de Serviço 130

4.2.9. Aspectos Relacionados ao Contrato de Delegação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 131

4.3. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO 131

4.4. CUSTOS E RECEITAS 132

4.5. INDICADORES 132

4.6. ÁREAS DE PASSIVO AMBIENTAL 138

4.7. GERADORES SUJEITOS À PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO 139

4.8. ASSOCIAÇÕES OU COOPERATIVAS DE CATADORES ATUANTES NO MUNICÍPIO 140

4.9. RESUMO COM OS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 140

5. DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 142

5.1. PLANO DIRETOR MUNICIPAL, LEI DE DIRETRIZES URBANAS OU LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO 142

5.2. ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS PELO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 143

5.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANO 144

5.3.1. Microdrenagem 144

5.3.2. Macrodrenagem 145

5.3.3. Manutenções 148

5.4. RECEITAS OPERACIONAIS, DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO 148

5.5. INDICADORES APLICADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 148

5.6. SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIAS, ÁREAS DE RISCO E PONTOS DE PROBLEMAS DE DRENAGEM NA ÁREA URBANA E RURAL 150

5.7. FUNDOS DE VALE 151

5.8. PLUVIOSIDADE MÉDIA 152

5.9. RESUMO COM OS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 152

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 154

V. ANEXOS 156

1. CÓPIA DO ATO PÚBLICO DO PODER EXECUTIVO COM DEFINIÇÃO DOS MEMBROS DOS COMITÊS 156

I. INTRODUÇÃO

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

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz apresenta as informações consolidadas de todas as etapas e relatórios desenvolvidos no decorrer do processo de elaboração deste Plano de Saneamento. Essas informações foram organizadas em três volumes, os relatórios apresentados neste volume são:

- Portaria com definição dos membros do comitê de coordenação e de execução;
- Plano de Mobilização Social;
- Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo.

A Portaria com definição dos membros do comitê de coordenação e de execução, consistiu na formatação de um modelo de planejamento participativo e de caráter permanente, durante a elaboração do PMSB, contemplando vários atores sociais intervenientes para a operacionalização do PMSB. Esses grupos de trabalho são formados por duas instâncias: Comitê de Coordenação e Comitê Executivo, com suas composições disponíveis no Anexo 1.

O Plano de Mobilização Social, é um documento de planejamento da mobilização social que organizou as atividades de participação social executadas durante todas as fases de elaboração do PMSB. Os resultados dessas atividades estão especificados no Capítulo 2 - PARTICIPAÇÃO SOCIAL.

O Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo, consistiu na elaboração do diagnóstico completo do setor de saneamento no enfoque técnico, paralelamente ao diagnóstico participativo com levantamento das percepções sociais sobre o setor de saneamento básico municipal. No Capítulo III, Diagnóstico Técnico-Participativo, é possível observar todos os levantamentos das características relacionadas ao saneamento básico no município em termos de gestão, infraestrutura, legislação e normas, traçando um panorama minucioso da situação dos serviços de saneamento básico em Porto Vera Cruz, enfatizando as deficiências e carências, permitindo elaborar um planejamento estratégico para as melhorias necessárias.

II. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Durante toda a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz, o Comitê de Execução se pôs à disposição para receber sugestões, dúvidas e esclarecimentos, conforme apresentado no Diagnóstico Técnico-Participativo e no Relatório dos Programas, Projetos e Ações. Todas as contribuições vindas escritas anteriormente e posteriormente às Audiências Públicas foram analisadas e respectivamente respondidas.

Para alcançar todas as regiões do município, foram criados 4 Setores de Mobilização (SM). Cada SM abrangeu bairros e povoados do município, os quais foram agrupados de acordo com a sua proximidade geográfica. Para cada SM foram realizados 2 (dois) eventos setoriais de mobilização e participação social. Também foi realizada uma audiência pública, que envolveu todos os setores de mobilização.

Para uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz foram organizados eventos setoriais em diferentes regiões do município, organizadas pelos membros do comitê executivo, com o apoio dos membros do comitê de coordenação e dos atores sociais conforme o Plano de Mobilização Social.

A Tabela 1.1 apresenta um resumo das Mobilizações Sociais do Município de Porto Vera Cruz.

Tabela 1.1 - Resumo das Mobilizações Sociais do Município de Porto Vera Cruz.

	Setor de Mobilização	**Local**	**Data da Mobilização**	**Quantidade de Pessoas Presentes**
Primeiro Evento: Levantamento de Problemas e Sugestões	01	Câmara Municipal de Vereadores	17/08/2017	73
	02	Escola Estadual de Roncador	29/08/2017	33
	03	Salão da Comunidade da Linha São José	29/08/2017	12
	04	Salão da Comunidade de Lajeado do Bugre	31/08/2017	16
Segundo Evento: Apresentação e Discussão dos Resultados	01	Câmara Municipal de Vereadores	03/04/2018	20
	02	Clube Aimoré	09/05/2018	22
	03	Clube de São José	25/04/2018	13

	04	Clube de Lajeado Bugre	07/05/2018	03
Audiência Pública - Aprovação do PMSB		Câmara Municipal de Vereadores	27/11/2018	55

Figura 1.1 - Imagens de algumas Mobilizações Sociais realizadas no Município de Porto Vera Cruz



SM 01: Escola Estadual de Roncador
Primeira Mobilização



SM 01: Escola Estadual de Roncador
Primeira Mobilização

Como resultados dos eventos setoriais de mobilização foram obtidos os problemas e algumas sugestões de melhorias (no 1º evento) e a prioridade de cada projeto para cada comunidade respectivamente (no 2º evento).

Os resultados do primeiro momento de mobilização social estão apresentados neste volume na seção III Diagnóstico Técnico-Participativo do Saneamento Básico Municipal, no item 1.5 Plano de Mobilização Social.

Já os resultados do segundo momento de mobilização social estão apresentados no segundo volume deste PMSB, mais especificamente na Seção III Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução, itens 1.3 (priorização dos projetos do eixo de abastecimento de água), 2.3 (priorização dos projetos do eixo de esgotamento sanitário), 3.2 (priorização dos projetos do eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), e 4.8 (priorização dos projetos do eixo de drenagem e manejo de águas pluviais).

1. ATORES SOCIAIS

Com a finalidade de conseguir uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do PMSB, representantes de diferentes grupos sociais e instituições do município de Porto Vera Cruz foram convidados a fazer parte do processo de mobilização social. Os atores sociais que aceitaram participar do trabalho de construção do PMSB, os quais estão relacionados no Quadro 1.1, colaboraram divulgando para as pessoas, as quais representam, a elaboração do Plano, bem como, a importância dele e da participação social nas políticas públicas.

Quadro 1.1 – Relação dos atores sociais

Grupo social/ Instituição	**Nome do Representante**	**Função/Cargo/Formação**	**Contato (e-mail/ telefone/ endereço)**
Prefeitura Municipal	Carine Micheli Radiuk	Agentes de Saúde	carineradiuk@gmail.com 55 98451 7812
Prefeitura Municipal	Josiel Ostroski	Agentes de Saúde	josiostroski@hotmail.com 55 98446 9275
Prefeitura Municipal	Alvício Zwirtes	Agentes de Saúde	alviciozw@gmail.com 55 98433 3419
Prefeitura Municipal	Vanice Maria Horn	Agentes de Saúde	vanicehorn@hotmail.com 55 98407 9878
Pastoral da Criança	Inês Schein Pachla	Líder Pastoral	inespachla@yahoo.com.br 55 984264304
ONG Lenon Joel pela Paz	Almir Rogério Petrazzini	Servidor Público Municipal	almir.petrazzini@hotmail.com 55 98429 4068
EEEF Roncador	Iva Maria Fink Segat	Professora Regente de Classe	roncador17cre@educação.rs.gov.br 55 98448 0495
EEEM Tamandaré	Maristela Susana Krombauer	Professora	pvc.tamandaré@gmail.com 55 98446 1149/ 55 98446 1148
EMEI Luz do Saber	Daniela Marisete Roque	Professora	daniela.danielaroque@.gmail.com 55 98437 5304
EMEF D. Pedro I	Neli Teresinha Baú	Professora	prof.neli@hotmail.com 55 98414 5023
Emater	Neiva Marinês Benke	Extensionista Rural	neivabenke@yahoo.com.br 55 98439 8152

Associação dos Pescadores	Edemar Hilleshein	Pescador	55 984480738
Cooperativa dos Agricultores	Jacó Pedro Horn	Presidente	Coopovec@idest.com.br 55 98414 8370
Organização Municipal da Terceira Idade	Telmo Rigo	Presidente da Terceira Idade	telmo.rigo123@gmail.com 55 98459 0126
Sindicato dos Servidores Municipais	Ângela Aparecida Christ	Operária	angelaparecidaschulz@hotmail.com 55 984027883
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Vilson Carlos Klein	Presidente	strplucena@via-rs.ne 55 98453 2569/55 3565 1432
Conselho Municipal de Saúde	Sandra Rambo	Representante	55 98445 5446
Conselho Mun. de Agricultura, Desenvolvimento Agropecuário e Meio Ambiente	Ivone Grutzmann	Conselheira	55 98427 7758
Conselho Municipal de Educação	Lorentina N. Girotto	Professora	lorentinan@bol.com.br 55 984588322
Conselho Municipal de Habitação	Roseli Maria Colleto	Servidora Pública Municipal	roselicol@hotmail.com 55 98469 7449
Conselho Municipal de Assistência Social	Grazieli Teresinha Horn	Presidente do CMAS	coopovec@idest.com.br 55 98426 0152/98414 8370
Conselho Mun. de Desenvolvimento	Geci Petrazzini	Representante	5 984399667
Universitários	Thalia Francine Aurélio	Estudante	Thalia_pvc_aurelio@hotmail.com 55 98473 9222

2. ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO

Foi importante divulgar o trabalho de elaboração do PMSB e as atividades de mobilização e participação social, para que as informações atingissem as diferentes regiões do município e a participação social fosse efetiva.

Para auxiliar na divulgação do trabalho foram produzidos os seguintes materiais de apoio: cartazes para divulgação das atividades, folders informativos, panfleto para divulgar as datas dos eventos setoriais, convites para reunião e audiência pública e cartilhas educativas. Os cartazes foram formulados para levar informações sobre a data, hora e local das atividades que foram realizadas. Já os folders foram criados para levar informações resumidas sobre saneamento básico e o PMSB, enquanto que as cartilhas, que também estão disponíveis no site (www.ufrgs.br/planomsb), apresentam informações mais detalhadas sobre o saneamento.

Os cartazes foram afixados em locais de grande circulação de pessoas como: Quadro Mural da Prefeitura, Quadro Mural da Unidade Básica de Saúde, da Secretaria Municipal de Assistência Social, da Secretaria Municipal de Educação e nas Escolas Municipais e Estaduais. Nesses locais também foram distribuídos os folders informativos, enquanto que as cartilhas educativas foram distribuídas nas reuniões de mobilização e participação social.

A divulgação também foi feita nos seguintes meios de comunicação:

a) Rádio: Fundação Navegantes de Porto Lucena;

b) Jornal impresso: *Jornal Tribuna Livre, de Santo Cristo)*;

c) Site da prefeitura: *www.portoveracruz.rs.gov.br*.

III. DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL

O Diagnóstico Técnico-Participativo é a base orientadora do PMSB. Nesta etapa foram descritos e caracterizados os quatro componentes do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Assim, neste capítulo são apresentadas informações levantadas no Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo que caracterizam as áreas que compõem o PMSB de Porto Vera Cruz.

1. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO

Como etapa inicial do diagnóstico, é necessário realizar uma caracterização geral do município de Porto Vera Cruz. A seguir são apresentadas informações sobre a população, escolaridade, renda, ambiente físico, clima, grupos sociais, história, indicadores sociais e econômicos, legislações municipais relacionadas aos serviços de saneamento básico e estrutura administrativa com intuito de apresentar dados históricos e a realidade atual do município.

1.1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO

1.1.1. Localização e Acessos

Localizado geograficamente no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, o município de Porto Vera Cruz (RS), criado no ano de 1992 após desmembração do município de Porto Lucena, Alecrim e Santo Cristo possui uma área total de 114,539 km². Faz fronteira com Panambi (AR) a oeste, com o município de Alecrim a norte, com o município de Santo Cristo a leste, e com o município de Porto Lucena ao sul. As distâncias entre o município de Porto Vera Cruz e regiões de interesse são elencadas na Quadro 1.1. Estas distâncias são referentes aos trajetos rodoviários entre as sedes dos municípios/distritos citados.

O acesso principal ao município se dá pela RS-575, via com obras de execução de asfaltamento, e pela via RS 472. Existem acessos alternativos pelas estradas vicinais não asfaltadas que ligam o município aos municípios de Porto Lucena (27 km de distância) e Alecrim (21,8 km de distância),e também o acesso através de balsa que liga o município ao município de Panambi (AR) (1,91 Km de distância).

A Figura 1.1 apresenta a localização do município de Porto Vera Cruz no mapa do estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1.1 - Localização do município de Porto Vera Cruz.



Fonte: Raphael Lorenzeto de Abreu - Imagem: RioGrandedoSul MesoMicroMunicip.svg.

Quadro 1.1 - Distâncias ao Município de Porto Vera Cruz em relação a pontos de interesse.

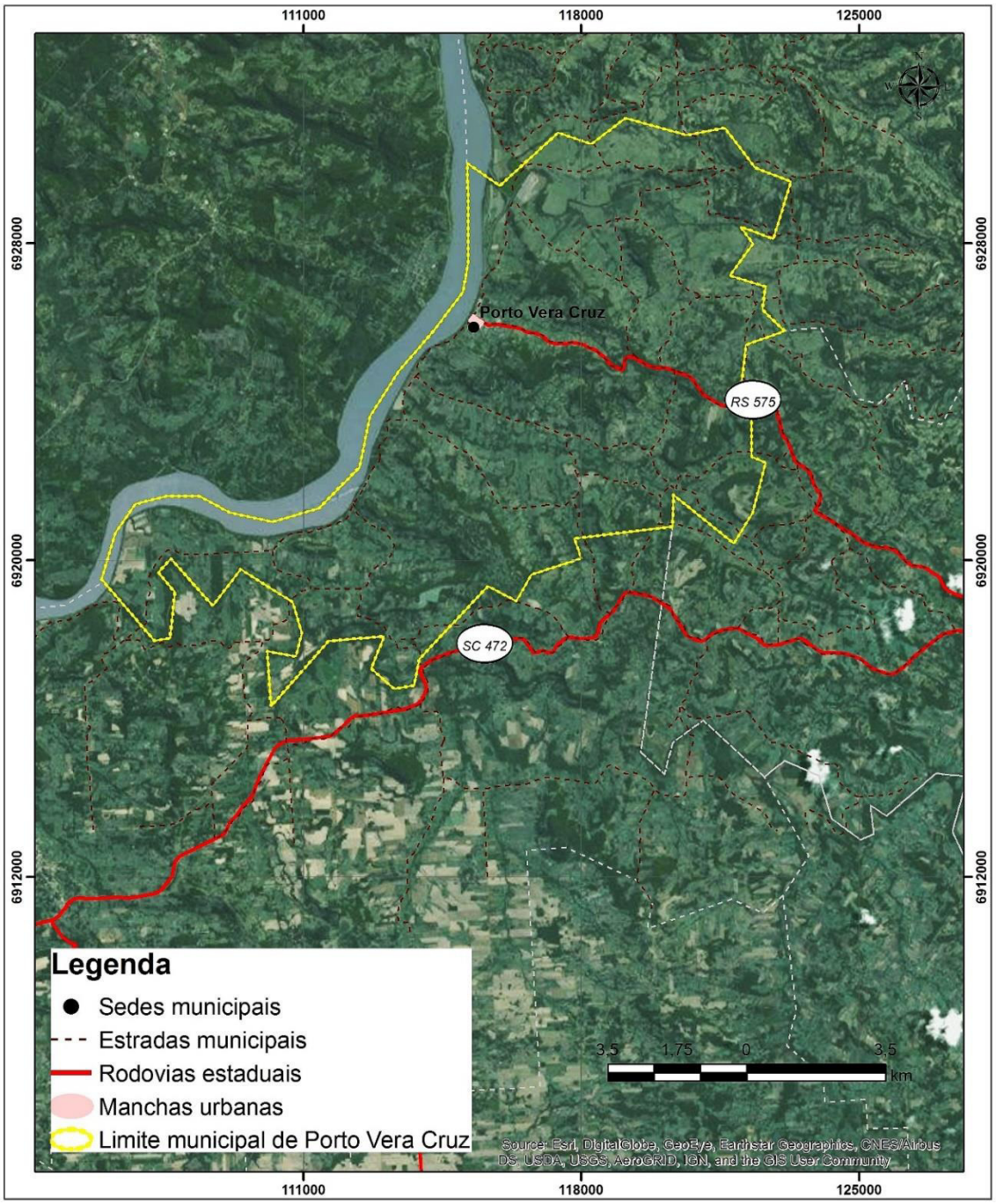
LOCAL	INTERESSE	DISTÂNCIA DA SEDE MUNICIPAL (KM)
Porto Alegre	Capital do Estado	545
Alecrim	Município Vizinho	21,80
Porto Lucena	Município Mãe	27
Santo Cristo	Município Vizinho	31,6
Santa Rosa	Município referência regional	51,2
Panambi (AR)	Município Vizinho	1,91
Oberá (AR)	Município Vizinho a Panambi (AR)	35,15

LOCAL	INTERESSE	DISTÂNCIA DA SEDE MUNICIPAL (KM)
Posadas (AR)	Município Capital de Missiones, Argentina	107,14
Campina das Missões	Cidade destino do RSU, empresa terceirizada	49,2
Giruá	Cidade destino rejeito RSU –empresa terceirizada	74,1
Horizontina	Cidade sede da empresa terceirizada – Lixo Eletrônico	93,3
Santa Maria	Cidade sede da empresa terceirizada – RSS	317
Triunfo	Destino do RSS, empresa terceirizada	503

Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

A Figura 1.2 mostra de forma sintetizada a localização e as principais vias de acesso ao município.

Figura 1.2 - Localização e vias de acesso a Porto Vera Cruz.



Fonte: SASB, 2017.

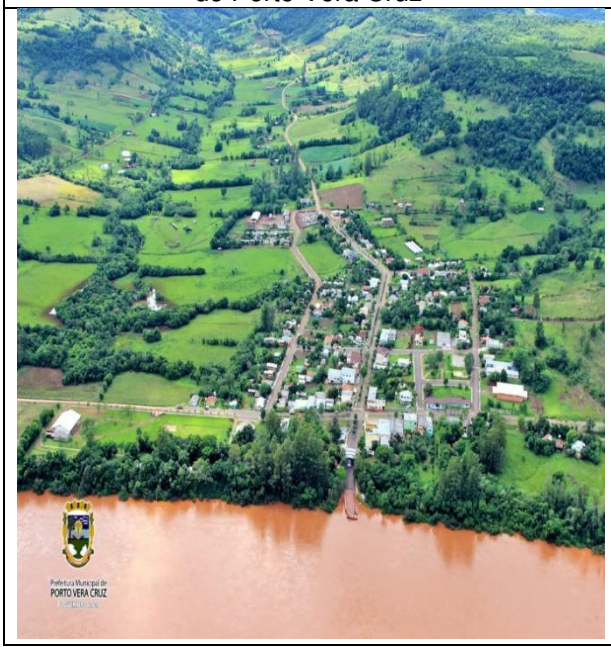
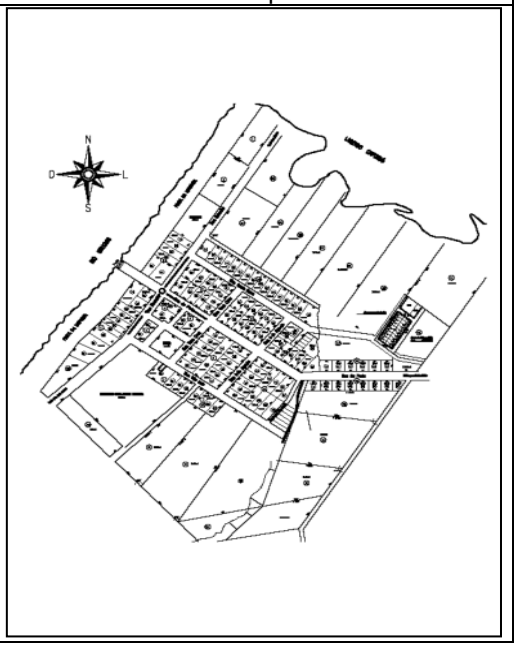
1.1.2. Caracterização das Regiões Administrativas do Município

A Figura 1.3 e a Figura 1.4 apresentam a vista da área central do município de Porto Vera Cruz.

Figura 1.3 - Vista da zona urbana do município.	Figura 1.4 - Outra perspectiva da zona urbana do município
	

Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

A Figura 1.5 e a Figura 1.6 apresentam o mapa da área urbana do município, assim como a divisão dos bairros que compõe a área urbana.

Figura 1.5 - Mapa da área urbana do município de Porto Vera Cruz	Figura 1.6 - Divisão dos bairros do município.
	

Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

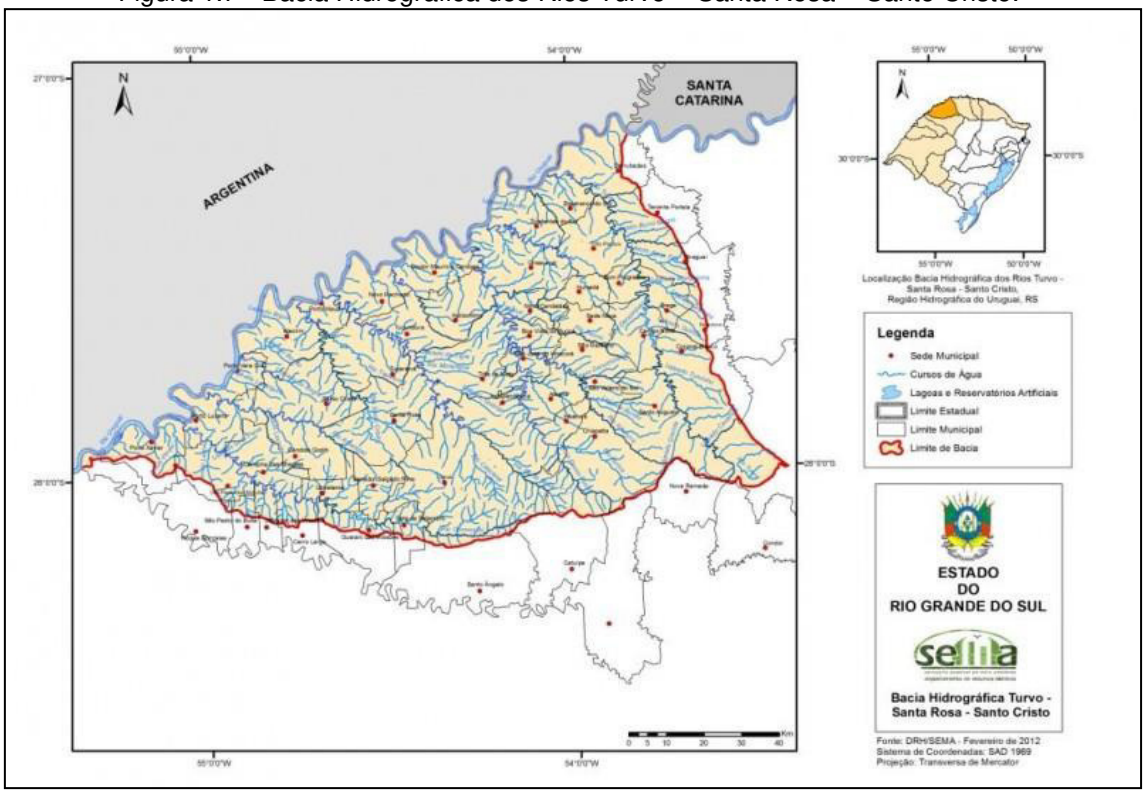
1.1.3. Hidrografia e Planos de Bacia Hidrográfica

1.1.3.1. Bacias Hidrográficas

De acordo com o mapa de bacias do departamento de hidrografia da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (2010), a região está inserida na Região Hidrográfica dos Rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo, situando-se a noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas 27°07' a 28°13' de latitude Sul e 53°24' a 55°20' de longitude Oeste. Abrange a Província Geomorfológica Planalto Meridional, possuindo área de 11.056,23 km², abrangendo municípios como Horizontina, Ijuí, Porto Xavier, Santa Rosa, Santo Ângelo e Três de Maio, com população estimada em 371.199 habitantes. A Figura 1.7 apresenta a Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo.

Os principais cursos d'água da Bacia são os rios Turvo, Santa Rosa, Santo Cristo, Amandaú e Comandaí, e os principais usos da água nessa Bacia Hidrográfica são para a dessedentação animal, abastecimento de água humano e irrigação (agricultura).

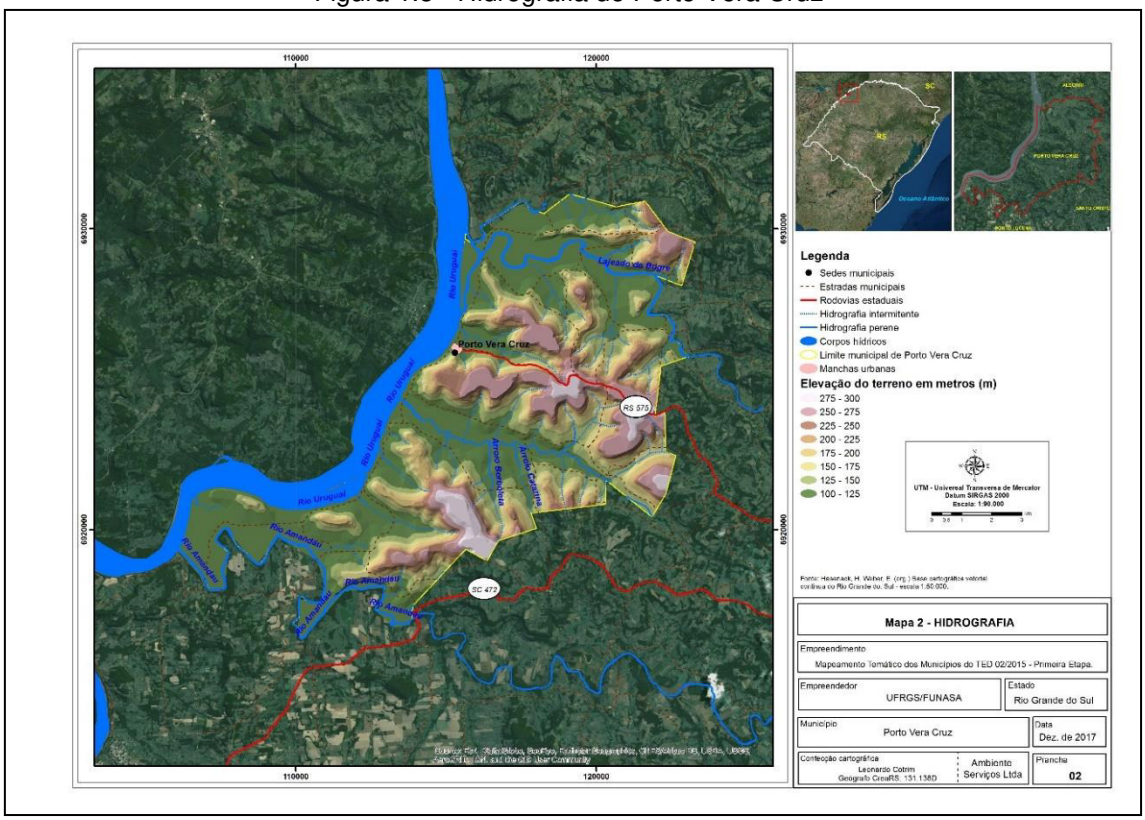
Figura 1.7 - Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo.



Fonte: SEMA/RS.

A Figura 1.8 mostra a hidrografia de Porto Vera Cruz, que auxilia na determinação das bicas hidrográficas presentes no município.

Figura 1.8 - Hidrografia de Porto Vera Cruz



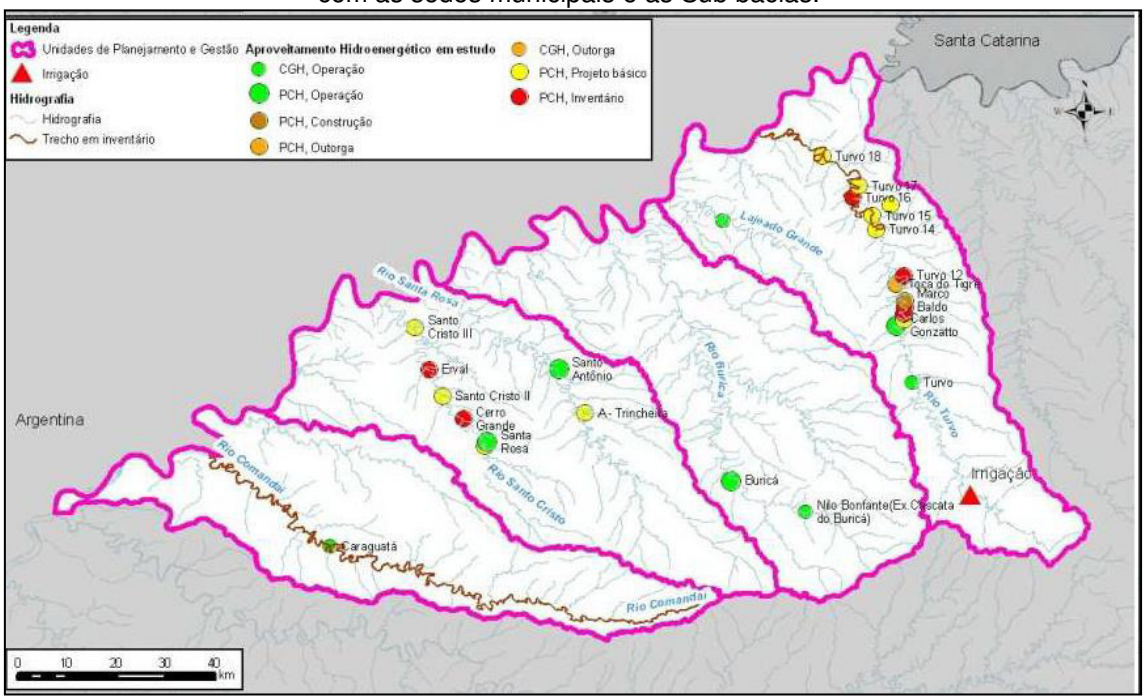
Fonte: SASB, 2017.

1.1.3.2. Planos de Bacia Hidrográfica

Na Bacia Hidrográfica em questão os vários afluentes desaguam no Rio Uruguai. Ela é composta de 7 Bacias hidrográficas de maior porte (Turvo, Lajeado Grande, Buricá, Santa Rosa, Santo Cristo, Amandaú e Comandai) e mais 4 bacias de menor porte (Lajeado São Francisco, Lajeado dos Patos, Lajeado do Bugre e Arroio Pindaí) independentes, que tem sua interligação no Rio Uruguai, que faz a divisa com Argentina. Os cursos d´água dessas bacias apresentam sentido sudoeste-nordeste.

Observando esta situação, o Comitê de Bacia Turvo-Santo Cristo considerou a formação de 4 Unidades de Planejamento e Gestão onde Porto Vera Cruz integra a Sub Bacia do rio Santo Cristo como identifica na Figura 1.9.

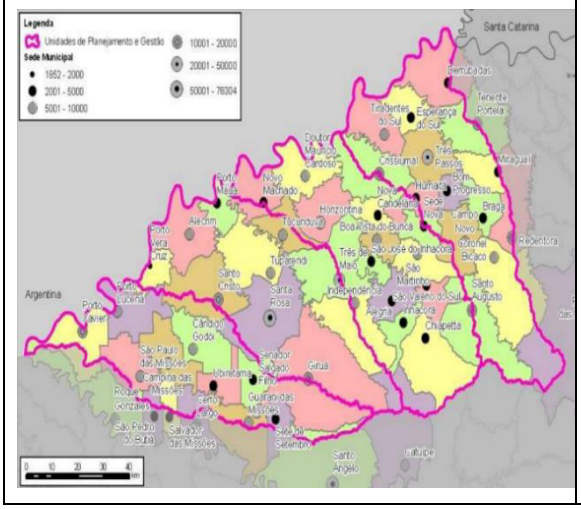
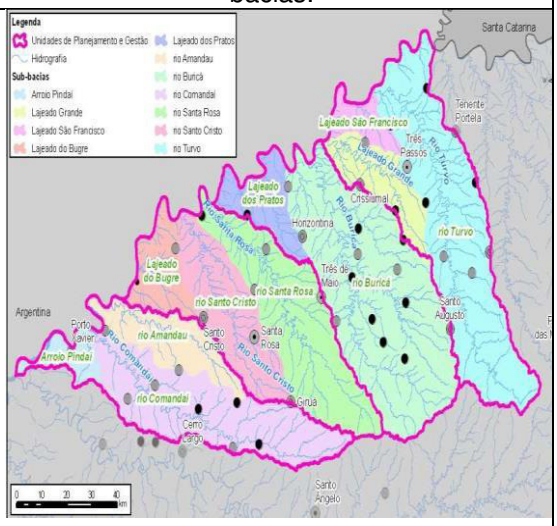
Figura 1.9 - Bacia Hidrográfica do Turvo Santo Cristo com unidades de Planejamento e Gestão com as sedes municipais e as Sub bacias.



Fonte: Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2.

Observando as Unidades de Planejamento e Gestão, é importante destacar que as sub-bacias são compactas. Esta situação (bacia compacta, elevadas declividades, e solos pouco profundos) faz com que os episódios de enxurradas sejam frequentes assim como em momentos de intensas precipitações, o que podem gerar transbordamento de algum córrego ou arroio causando interrupção de tráfego nas estradas em alguns pontos de cotas mais baixas, além dos possíveis danos materiais.

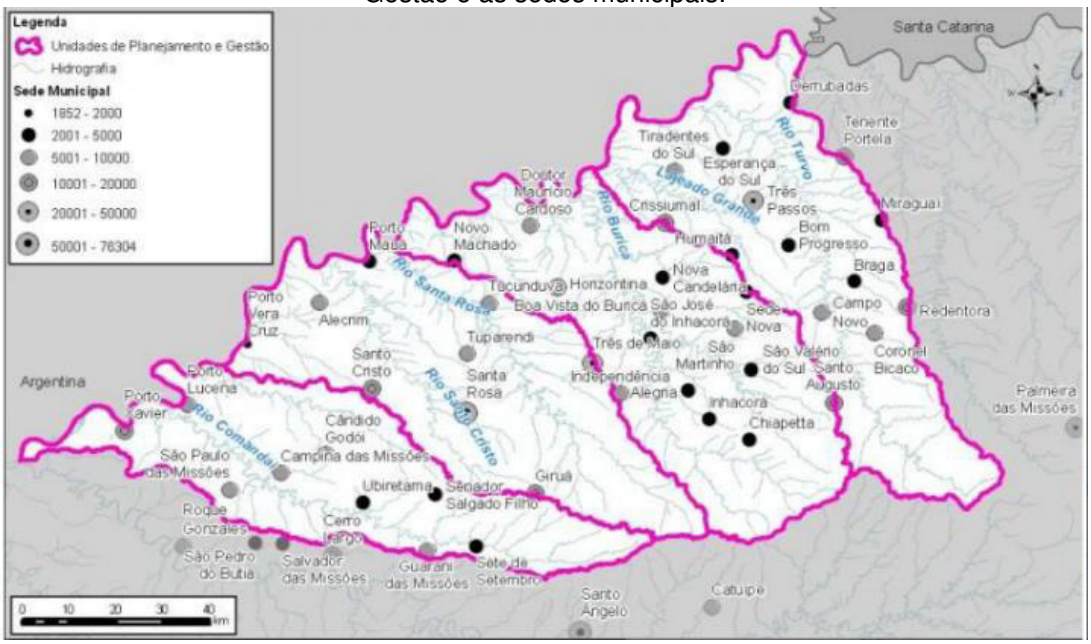
No mapa político (Figura 1.10 e a Figura 1.11) onde estão às áreas dos municípios é possível perceber as diferenças entre as áreas de influência de bacias ou sub-bacias com os limites geográficos. Esta sobreposição condiciona um planejamento regional conjunto quanto aos usos e limites das áreas das bacias. No caso da Bacia do Lajeado do Bugre é possível identificar quase que a totalidade do município dentro desta sub-bacia que integra a Bacia do Turvo Santo Cristo. Esta visualização fica mais evidente confrontando os mapas vinculados a Figura 1.10 e a Figura 1.11.

Figura 1.10 - Bacia Hidrográfica do Turvo Santo Cristo com unidades de Planejamento e Gestão e os municípios.	Figura 1.11 - Bacia Hidrográfica do Turvo Santo Cristo com unidades de Planejamento e Gestão com as sedes municipais e as Sub bacias.
	

Fonte: Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2.

Nestas bacias de maior porte, com destaque para o rio Turvo, verificam-se empreendimentos de aproveitamento hidrelétrico de pequeno porte (PCH – Pequena Central Hidrelétrica e CGHs – Centrais Geradoras Hidrelétricas. Existem também um conjunto de barramentos do Rio Uruguai a montante de Porto Vera Cruz, onde o mais próximo é Foz do Chapecó que está com todas unidades de geração operando desde março de 2011. Este conjunto de barramento gerou uma expectativa de não mais ocorrências de transbordamento do Rio Uruguai, todavia, nos anos seguintes esta premissa não ocorreu. A imagem e localização dos barramentos estão presentes na Figura 1.12.

Figura 1.12 - Bacia Hidrográfica do Turvo - Santo Cristo com unidades de Planejamento e Gestão e as sedes municipais.



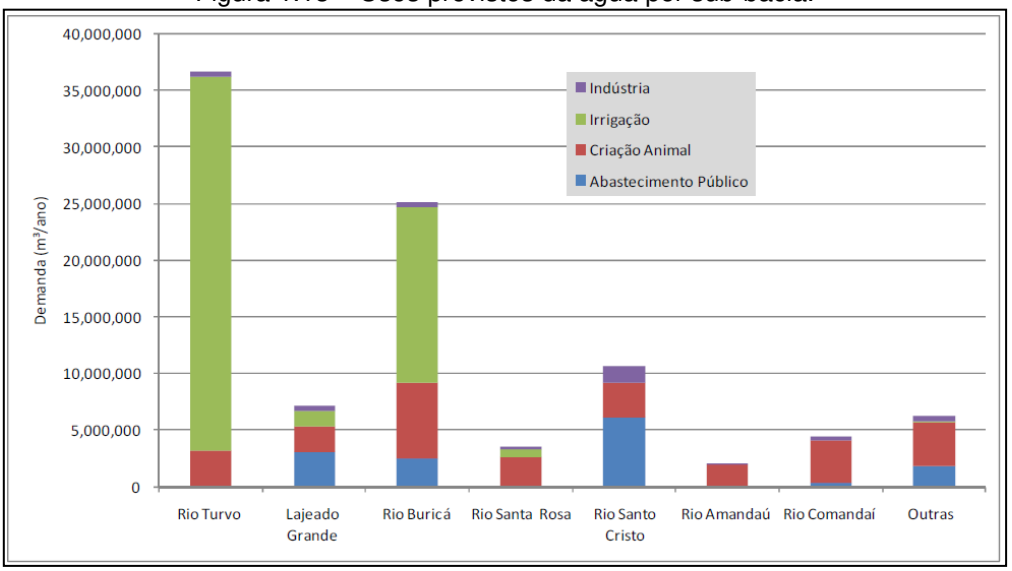
Fonte: Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2.

É interessante destacar este conjunto, pois os eventos de alagamento por transbordamento do Rio Uruguai têm muita relação com as precipitações ao longo de toda a bacia do rio e a capacidade de armazenamento dos reservatórios hidrelétricos de alguns afluentes como o rio Santa Rosa, Buricá e Turvo, assim como em momentos a montante da área considerada como Bacia Turvo-Santa Rosa.

Essas características são importantes nas definições acerca dos usos previstos para as águas da Bacia onde a demanda anual por sub-bacia pode ser vista na Figura 1.13. É importante destacar que na última década vem crescendo o uso da tecnologia de irrigação e com isto o uso das águas superficiais para este fim. A

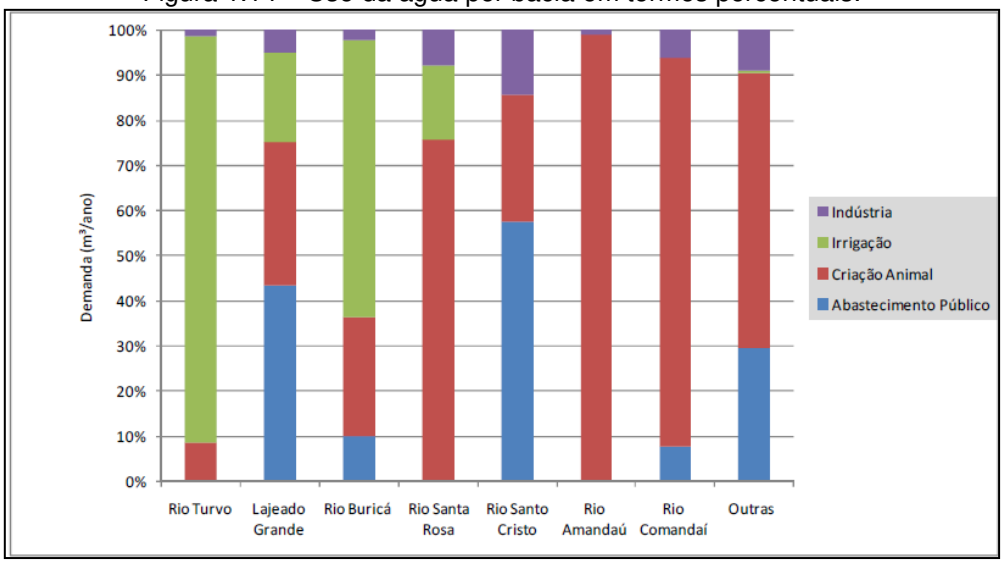
Figura 1.14 mostra a situação do Rio Santo Cristo com mais de 60% da água utilizada com finalidade de Abastecimento Público. Os estudos sobre qualidade das águas envolvem três trabalhos em nível regional: o Caderno Regional da Região Hidrográfica do Uruguai de julho de 2006 (SRH/MMA), o Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul edição 2007/2008 (DRH/SEMA) e o Relatório Final do Componente 1 – Diagnóstico da Região da Bacia do Rio Uruguai em dezembro de 2008.: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2, que aborda a caracterização da qualidade da água com duas variáveis que são a concentração de oxigênio dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio remanescente (DBOr) dos aglomerados populacionais.

Figura 1.13 – Usos previstos da água por sub-bacia.



Fonte: Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2.

Figura 1.14 – Uso da água por bacia em termos percentuais.



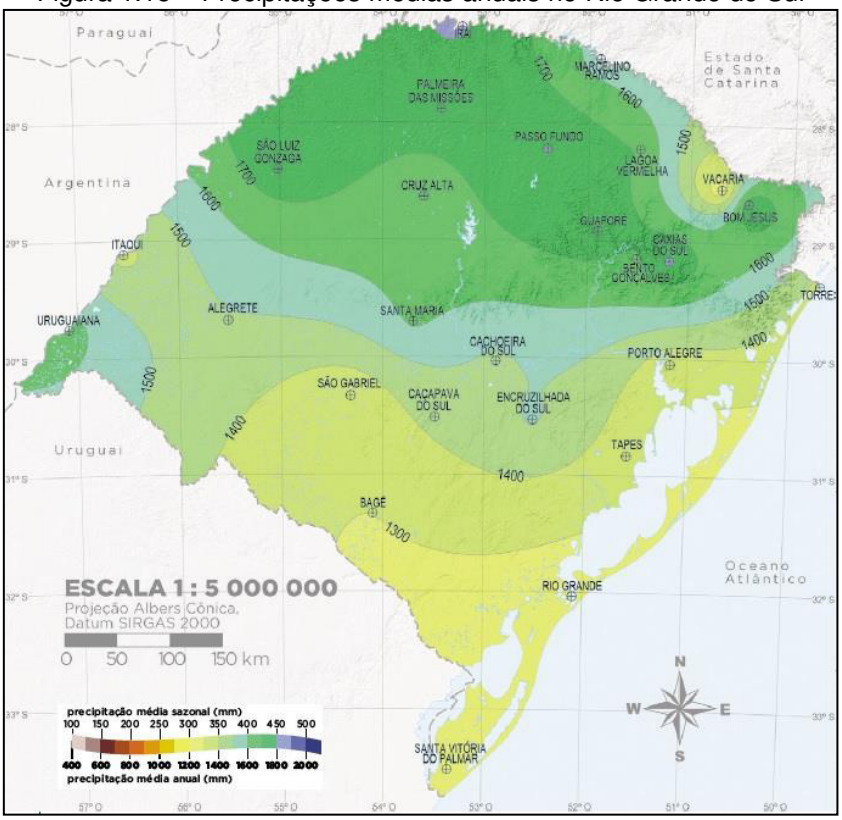
Fonte: Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2.

1.1.4. Clima

O clima do Rio Grande do Sul foi classificado por Köppen como Temperado Subtropical e mesotérmico úmido, esta é uma condição bem diferente do resto do Brasil, e sofre influência de massas de ar polar seguidamente, principalmente nos invernos, ocasionando episódios de neve com alguns anos de tempo de retorno. Os processos de geada e temperaturas médias de 18 graus Celsius, o demonstram como integrante

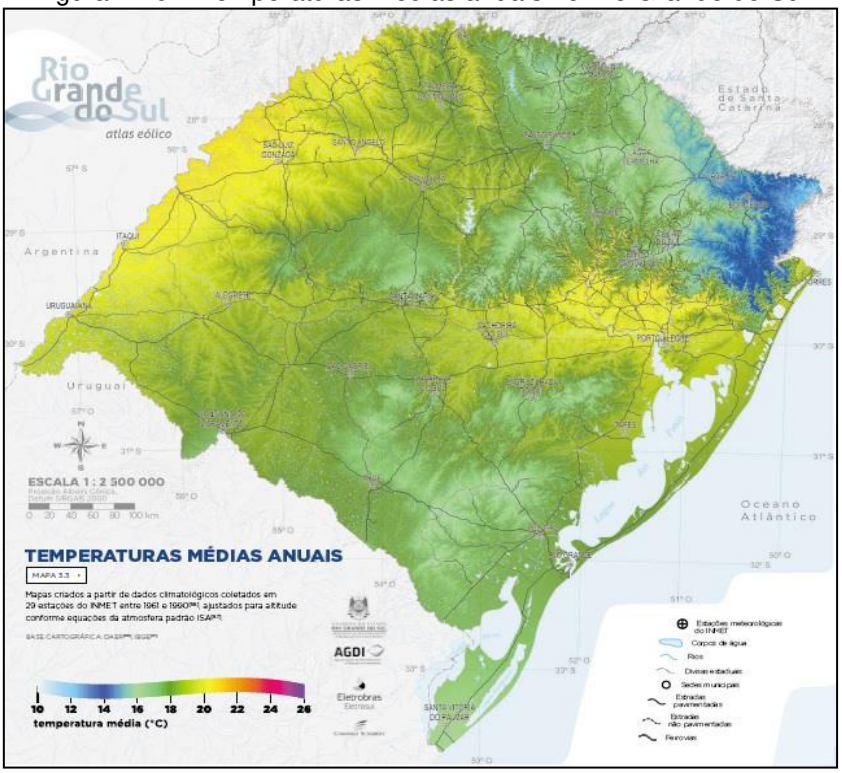
clássico deste clima. A Figura 1.15 e Figura 1.16 apresentam a pluviosidade e temperatura média anual do Estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1.15 – Precipitações médias anuais no Rio Grande do Sul



Fonte: Adaptado de Atlas Eólico do Rio Grande do Sul, 2014.

Figura 1.16 – Temperaturas médias anuais no Rio Grande do Sul

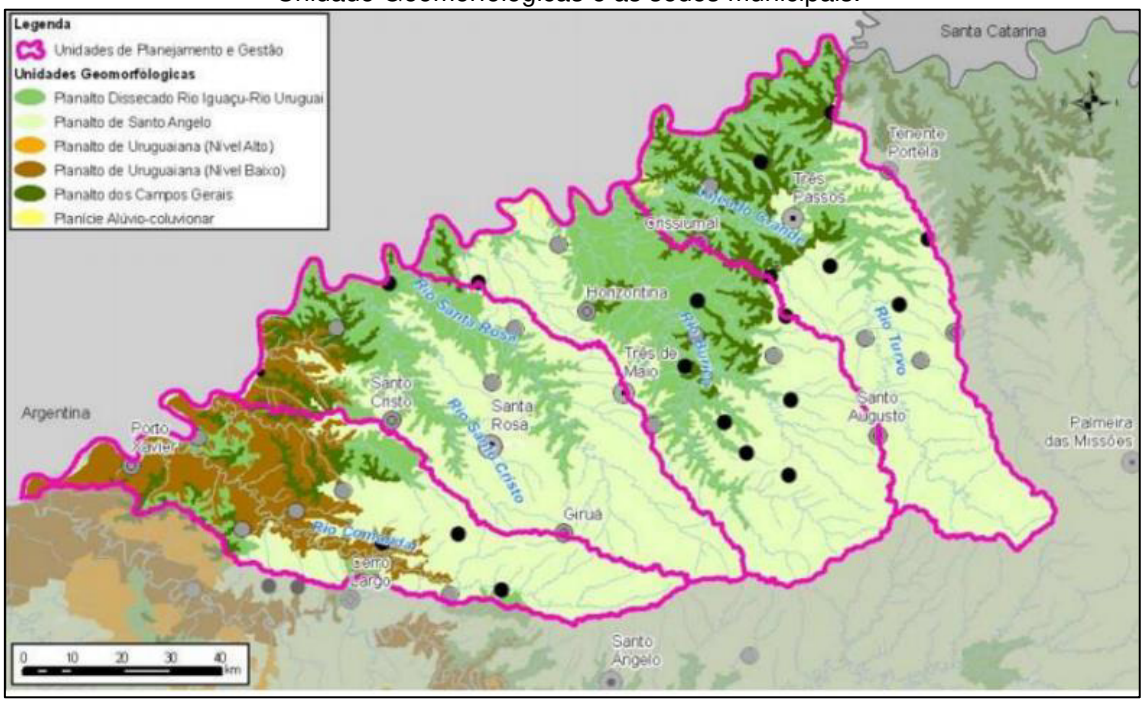


Fonte: Adaptado de Atlas Eólico do Rio Grande do Sul, 2014.

1.1.5. Hidrologia e Pedologia

O mapa da Bacia com as unidades de Planejamento e Gestão e as Unidades Geomorfológicas (Figura 1.17) mostra um predomínio das unidades Planalto Dissecado Rio Iguaçu-Rio Uruguai e Planalto Santo Ângelo. Entretanto a unidade Planalto Uruguaiana (Nível Baixo) é destacada mais ao sul da Bacia e possibilita perceber que o município de Porto Vera Cruz tem quase a sua totalidade dentro desta unidade Geomorfológica.

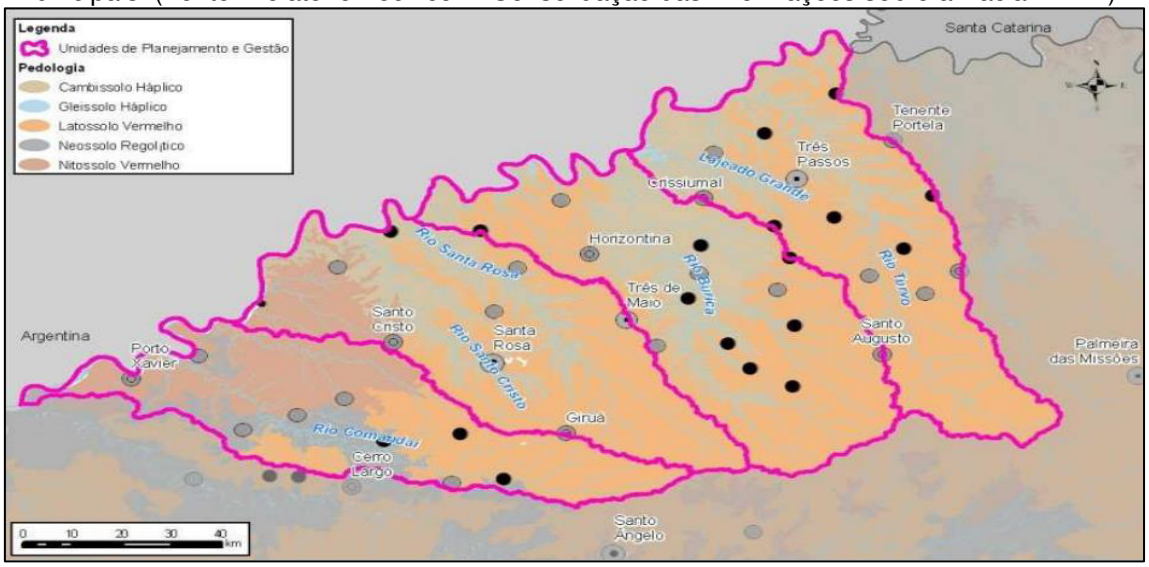
Figura 1.17 - Bacia Hidrográfica do Turvo Santo Cristo com unidades de Planejamento e Unidade Geomorfológicas e as sedes municipais.



Fonte: Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2.

Este parâmetro pode ser relevante em conjunto com a visualização do mapa seguinte (Figura 1.18) que ilustra as unidades de caracterização de solos – Pedologia. Pode-se visualizar que de maneira geral são solos da classe dos Nitossolos Vermelhos, que possuem uma particularidade por serem de solos intemperizados com profundidade reduzida e estão localizados em situações de relevos acidentados e apresenta alto risco de erosão como pode identificar o recorte de Mapa de Solos na Figura 1.19.

Figura 1.18 - Bacia Hidrográfica do Turvo Santo Cristo com unidades de Pedologia e as sedes municipais. (Fonte: Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2).



Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2

Entretanto em leituras mais detalhadas encontra-se muito mais proximidade com Neossolos Litólicos ou mesmo ocorrência de rocha exposta principalmente nos topos de morro locais também chamados de Campina. Abstraindo-se o relevo, e locais de pouca profundidade, são aptos a todos os usos agropastoris e florestais adaptados às condições climáticas (Figura 1.19).

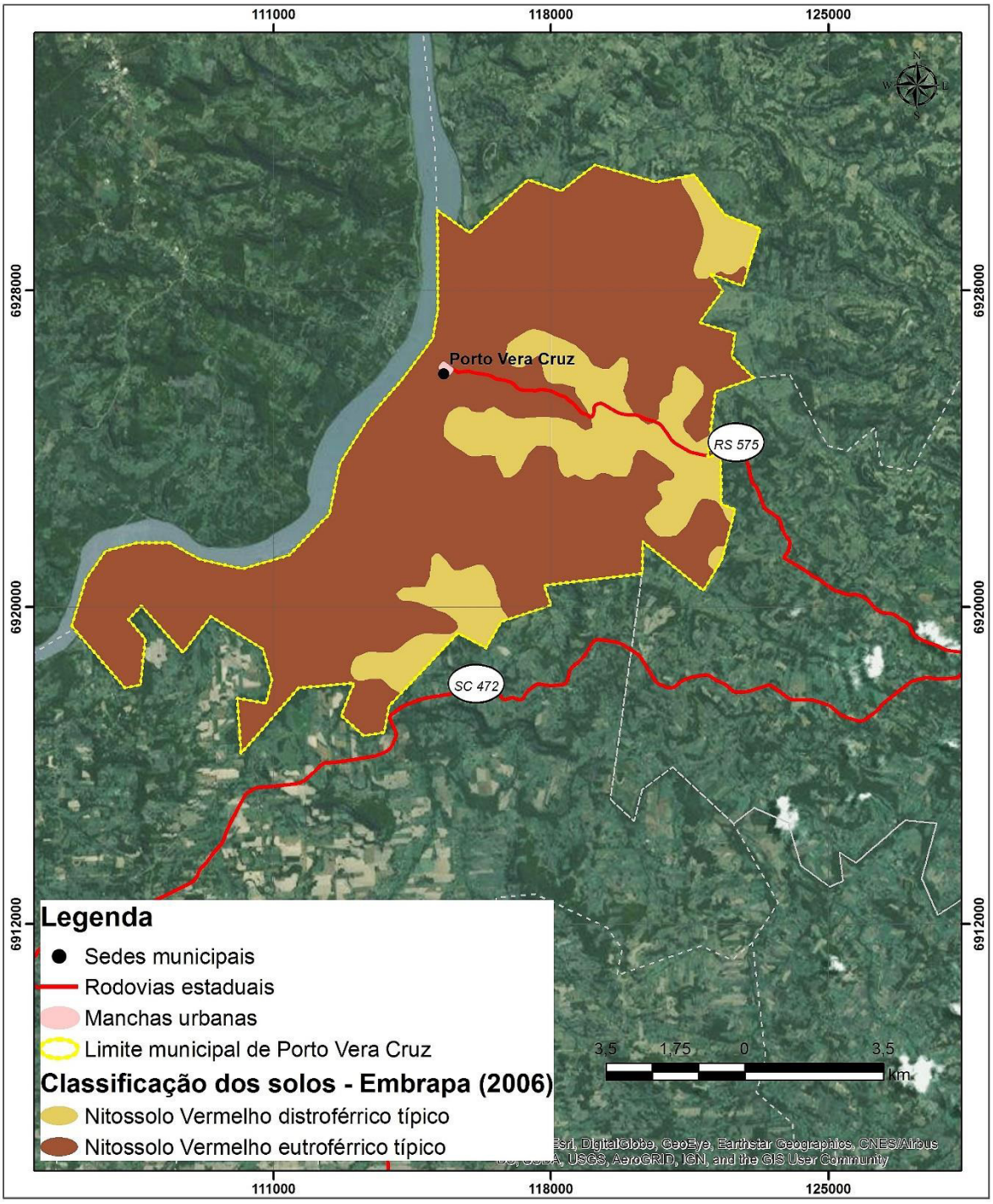
Figura 1.19 - Mapa de Solos.



Fonte: IBGE, 2010.

A Figura 1.20 complementa as informações sobre a caracterização dos solos de Porto Vera Cruz.

Figura 1.20 - Caracterização dos solos de Porto Vera Cruz.



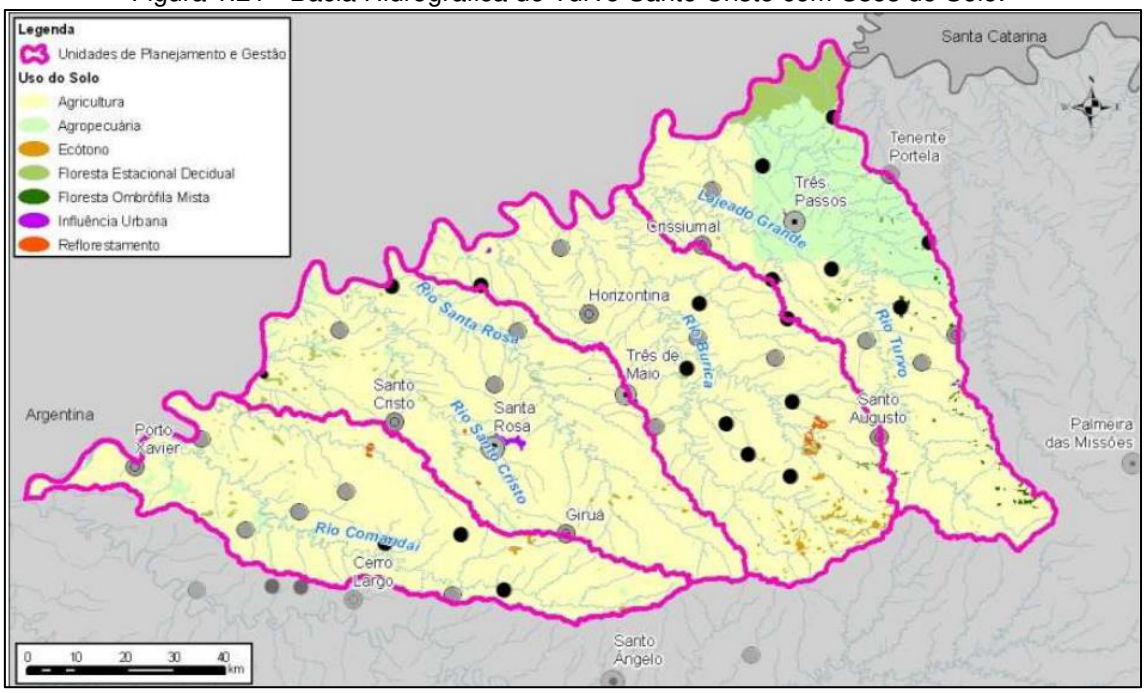
Fonte: SASB, 2017.

No levantamento realizado pelo IBGE, onde a Figura 1.19 apresenta uma pequena secção é possível identificar um agrupamento de solos que considera as áreas do município como Terra Roxa Estruturada, que na classificação atual aponta como Nitossolos Vermelhos dos tipos 3 e 4, onde a maior parte do município está nesta

segunda condição onde a caraterística de textura média cascalhenta e média fase pedregosa com substrato basáltica e relevo ondulado a forte ondulado. Desta forma a Bacia tem na sua quase totalidade as terras ocupadas com agricultura, com pequenas áreas de influência urbana, contando ainda na Bacia com parte da Reserva Estadual do Salto do Yucumã.

A Figura 1.21 mostra os usos do solo de Porto Vera Cruz, distribuídos pela região espacial do município.

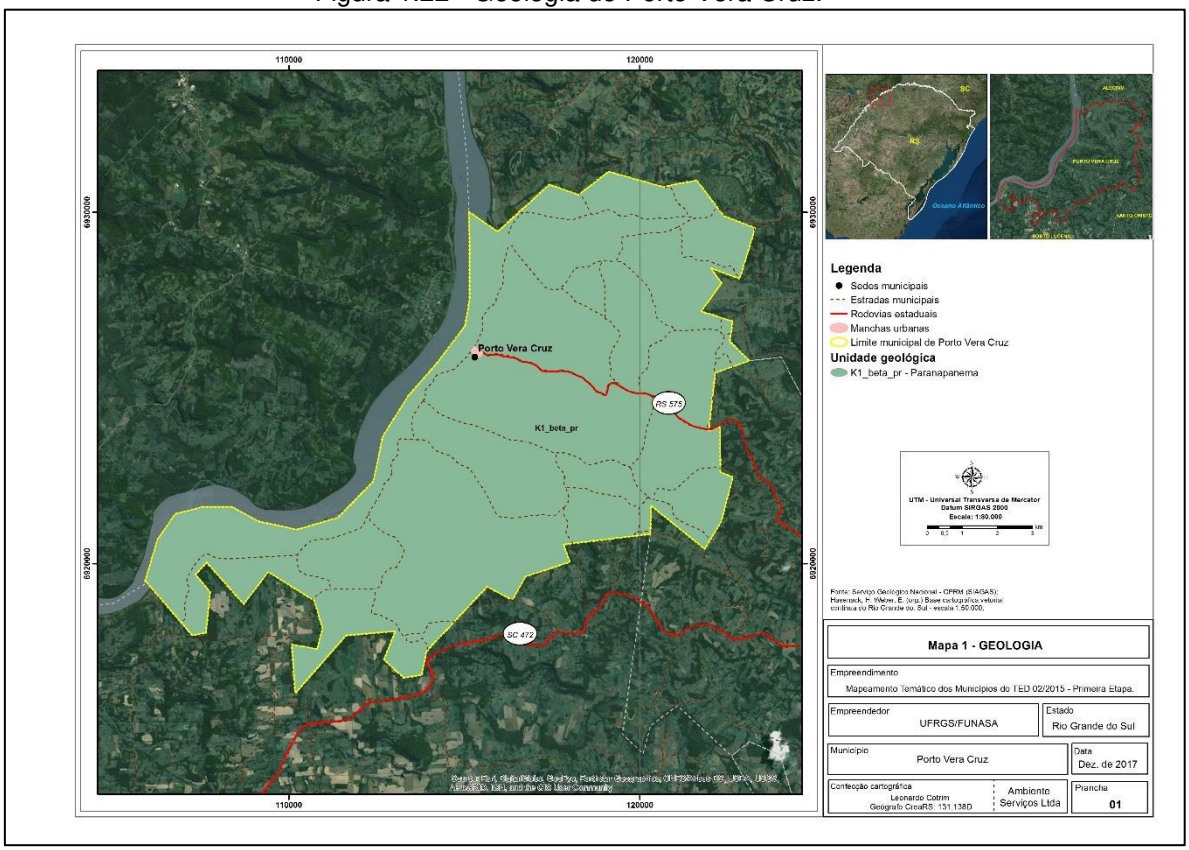
Figura 1.21 - Bacia Hidrográfica do Turvo Santo Cristo com Usos do Solo.



Fonte: Relatório Técnico 2: Consolidação das Informações sobre a Bacia – RT2.

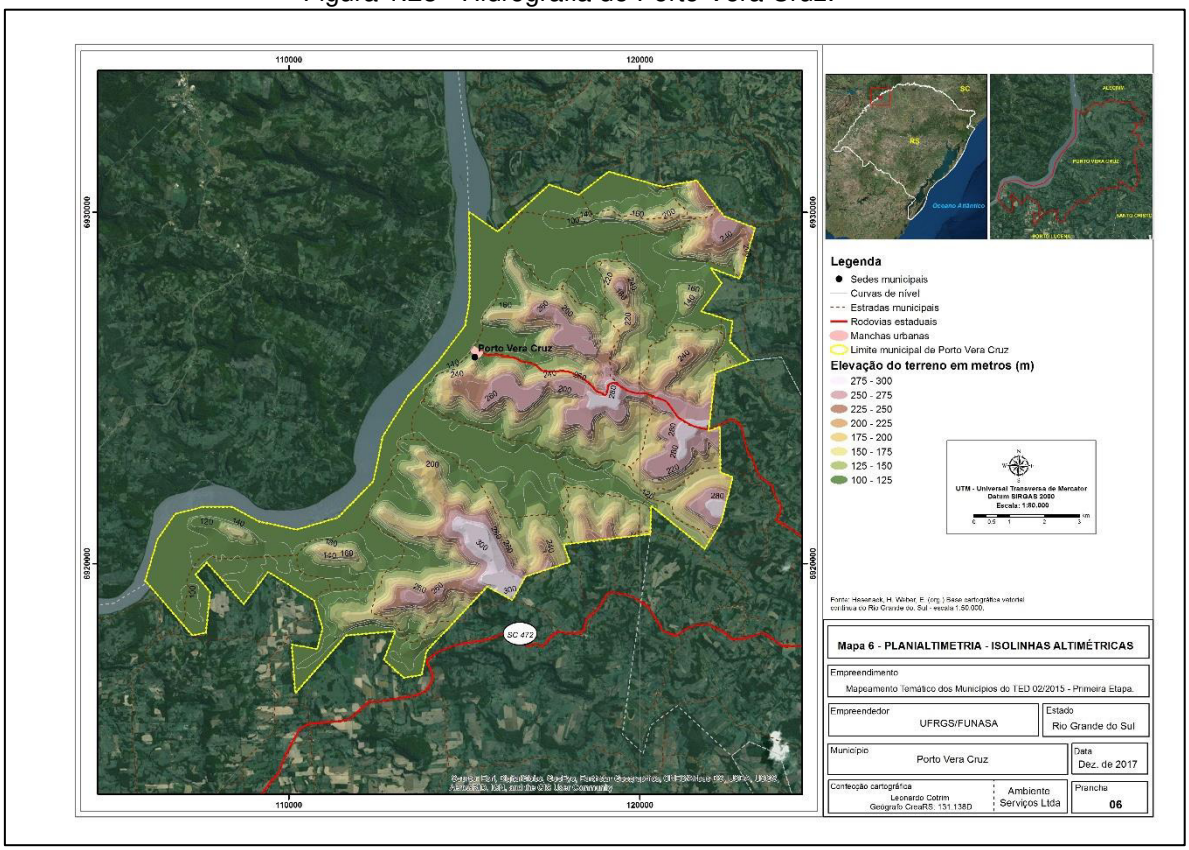
Da Figura 1.22 à Figura 1.25 são mostradas outras informações complementares sobre Porto Vera Cruz, com a geologia, hidrografia, hidrogeologia e vegetação de Porto Vera Cruz.

Figura 1.22 - Geologia de Porto Vera Cruz.



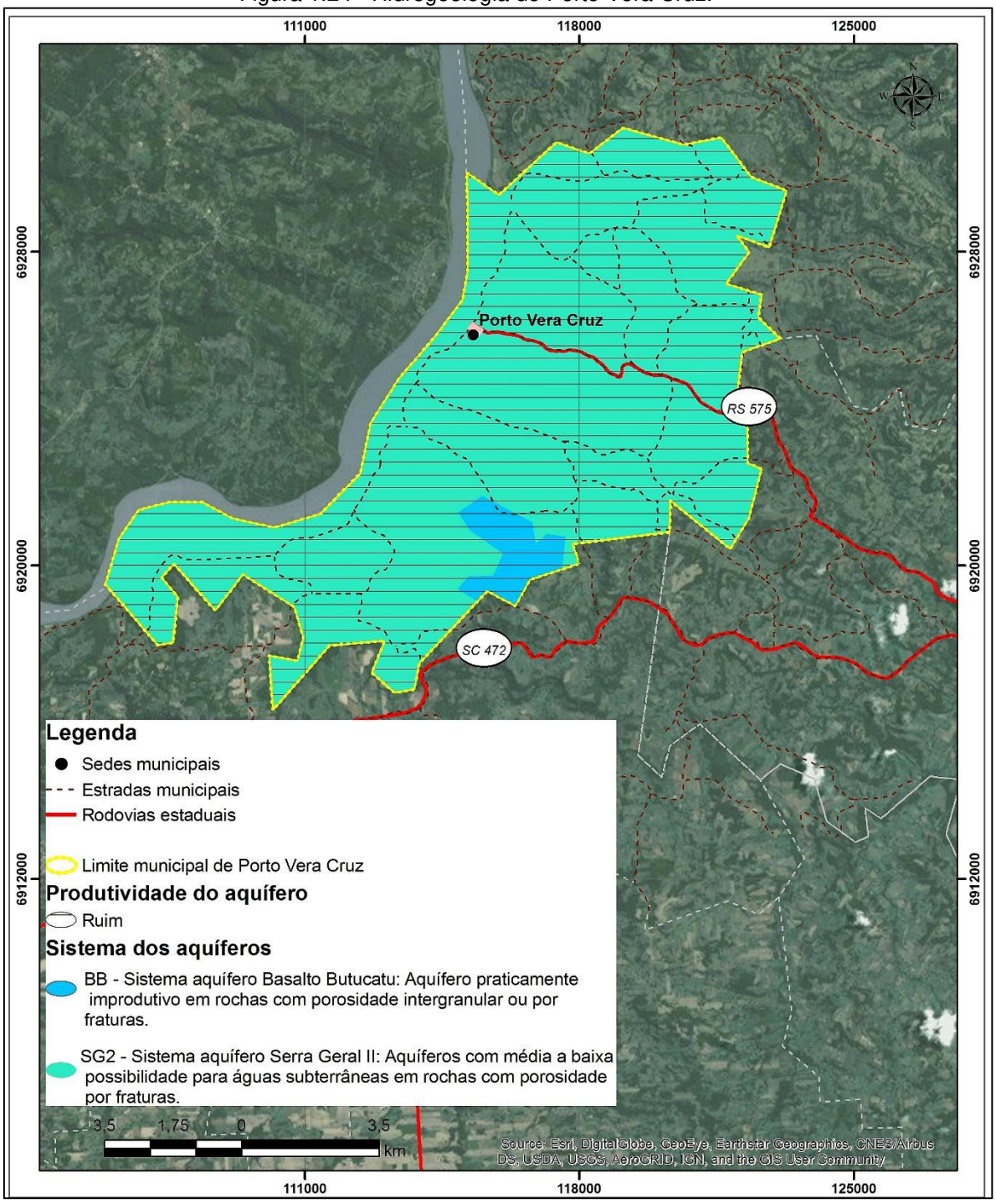
Fonte: SASB, 2017.

Figura 1.23 - Hidrografia de Porto Vera Cruz.



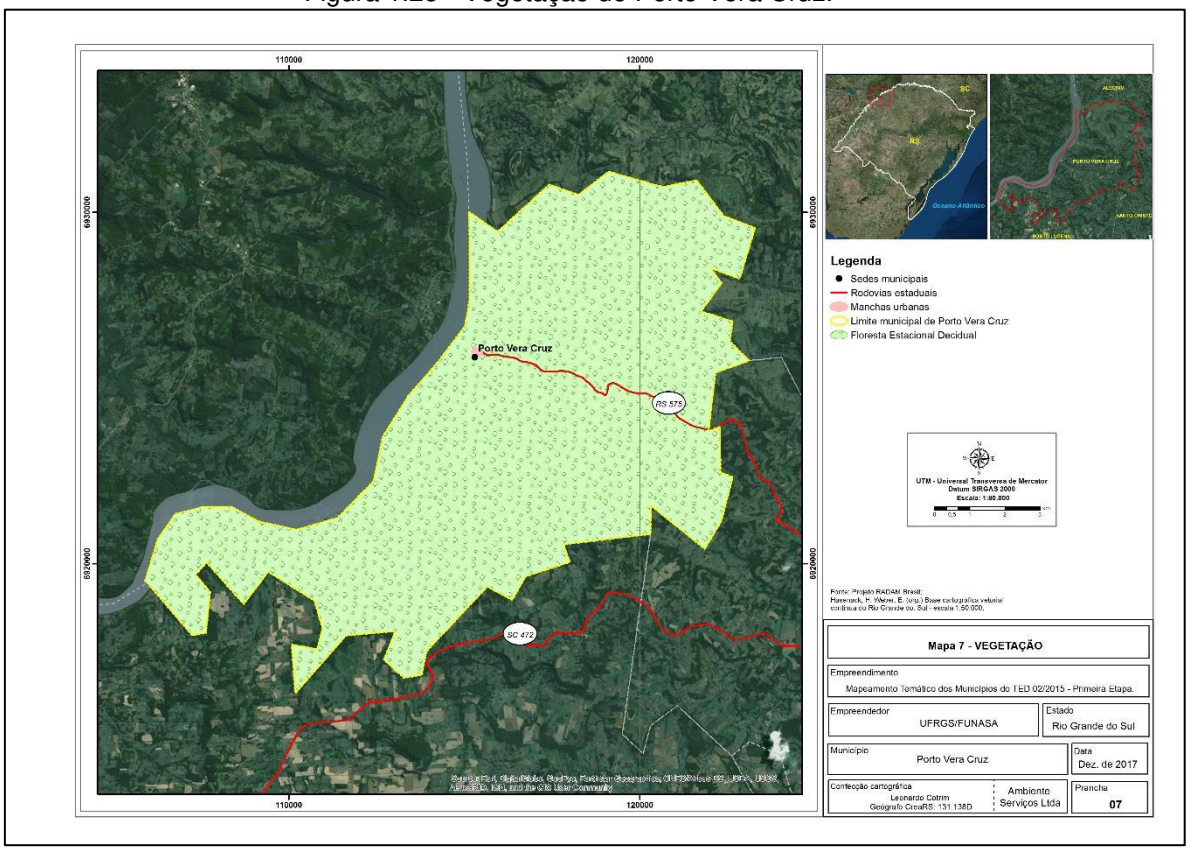
Fonte: SASB, 2017.

Figura 1.24 - Hidrogeologia de Porto Vera Cruz.



Fonte: SASB, 2017.

Figura 1.25 - Vegetação de Porto Vera Cruz.



Fonte: SASB, 2017.

1.2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO

1.2.1. Identificação e Descrição da Organização Social da Comunidade

1.2.1.1. História

A colonização de Porto Vera Cruz iniciou por volta de 1910. Consta que os primeiros colonizadores vieram pelo Rio Uruguai de caíque e canoa em função das atividades comerciais que eram exercidas via Uruguai. Essa colonização se projetou sobre o atual território do município, por sua vez, lançavam-se os moradores sobre esse território derrubando matos entrelaçados e ali construíam seus ranchos nas proximidades das barrancas.

Os primeiros habitantes que aqui estiveram foram os índios Guaranis povoadores de encostas do Rio Uruguai, como provam os destroços e outros objetos indígenas

encontrados no município, principalmente em localidades de Linha Roncador, Linha Borboleta e Lajeado Bugre no ano de 1906. Esses objetos lá encontrados estão expostos no Museu Municipal de Porto Lucena, ao qual Porto Vera Cruz pertencia antes de desmembrar-se.

O maior fluxo de colonos deu-se a partir da década de 20 até meados de 40. Eram em geral, colonizadores de descendência alemã, italiana, polonesa e russa, vinham com barqueiros da época em função do comércio. Por outro lado, pessoas oriundas da República Argentina fixaram-se nesta zona limítrofe.

Em 1943, quando o comércio começou a expandir-se no atual território do município, vieram habitantes oriundos de Cerro Largo, Santo Cristo e posteriormente de Santa Rosa, famílias Andrade, Fandalin, Mieth, Marotis, Hilleshein, Schmitt, Adams, Dhein, Petrazzini, Barbosa, Pedroso, Seimetz e Rigo e com eles se estabeleceu o primeiro comerciante o Sr. Pedro Andrade.

Em 1944 com a chegada do Padre no município fundou-se a sociedade religiosa denominada Capela Santa Cruz, logo após a escola, cujo primeiro professor foi o Sr. Bandeira Marotis na época de 1947. Com a sociedade religiosa e escolas já fundadas e instituídas no povoado houve várias críticas dos atuais moradores ao nome Lajeado Cafundó, os quais juntamente com o Padre fizeram a troca para Vera Cruz e posteriormente para Porto Vera Cruz.

Em 1990 iniciaram os movimentos emancipacionistas. Acontecendo a emancipação política e administrativa em 1992, através da Lei nº 9.588 de 20 de março de 1992. A instalação aconteceu dia 1º de janeiro de 1993. O município desmembrou-se dos municípios de Porto Lucena, Alecrim e Santo Cristo. Tem uma extensão de 114,539 km², localizando-se no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, banhado pelo Rio Uruguai e dista 545 km da Capital Porto Alegre. A economia do Município de Porto Vera Cruz tem sua base na agricultura, pecuária e no comércio e está em desenvolvimento às agroindústrias, o artesanato, a pesca entre outros.

Porto Vera Cruz é um dos municípios da região Fronteira Noroeste que possuem grandes recursos para serem explorados pela atividade turística entre eles a corredeira do Roncador, corredeira do Chico Alferes, o Paredão de Pedras, a Ilha dos Bugres e o ecoturismo.

1.2.1.2. Grupos Sociais

A organização social da comunidade de Porto Vera Cruz é formada pela Instituto Lenon Joel pela paz (Amigos do Lenon), Sindicato dos Servidores Municipais, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Associação dos Agricultores de Porto Vera Cruz, Coopovec – Cooperativa dos Agricultores de Porto Vera Cruz, Organização Municipal da Terceira Idade, Pastoral da Criança e Associação dos Pescadores.

Os principais grupos sociais identificados no município de Porto Vera Cruz são: Grupo da Melhor Idade, que no ano de 2016 possuía 58 integrantes na sede e 170 integrantes na zona rural (62 integrantes na comunidade de Roncador, 50 integrantes na comunidade São José, 33 integrantes na comunidade de Lajeado Seco e 25 integrantes na comunidade de Linha Borboleta), o Instituto Lenon Joel pela Paz (Amigos do Lenon), o Sindicato dos Trabalhadores Rurais, o Sindicato dos Servidores Municipais, Coopovec – Cooperativa dos Agricultores de Porto Vera Cruz, Associação dos Agricultores de Porto Vera Cruz, Associação dos Pescadores e Pastoral da Criança.

O Cadastro Único do município na data de 12/2016 consta o cadastro de 361 famílias, que totalizam 1.083 pessoas. As comunidades que residem populações mais vulneráveis estão localizadas na localidade de Lajeado Bugre.

1.2.1.3. Igrejas

O núcleo religioso presente com maior representatividade na região é o católico, que dentro do município é representado pela Igreja Católica sendo a Capela Santa Cruz, localizada no centro do município, na rua São Luiz, s/n, e também com Capelas em 10 comunidades do interior, sendo que as Capelas pertencem as Paróquias de Alecrim, Santo Cristo e sua grande maioria a Paróquia Nossa Senhora dos Navegantes de Porto Lucena. Existem comunidades de outras crenças como Igreja Evangélica Assembleia de Deus localizada na rua 06 de agosto, n. 181 na sede do município e também constituída em 03 comunidades do interior, a Igreja Luterana São João localizada na Rua Vera Cruz, s/n, no centro da cidade, além de outras denominações religiosas, porém não há endereços cadastrados nos órgãos públicos.

Quanto às práticas de sepultamento, a forma tradicional, com jazigos escavados no solo, ainda é a mais praticada. Também são observadas algumas capelas familiares,

onde o sepultamento ocorre em gavetas acima do solo. Não há prestação do serviço de cremação no município.

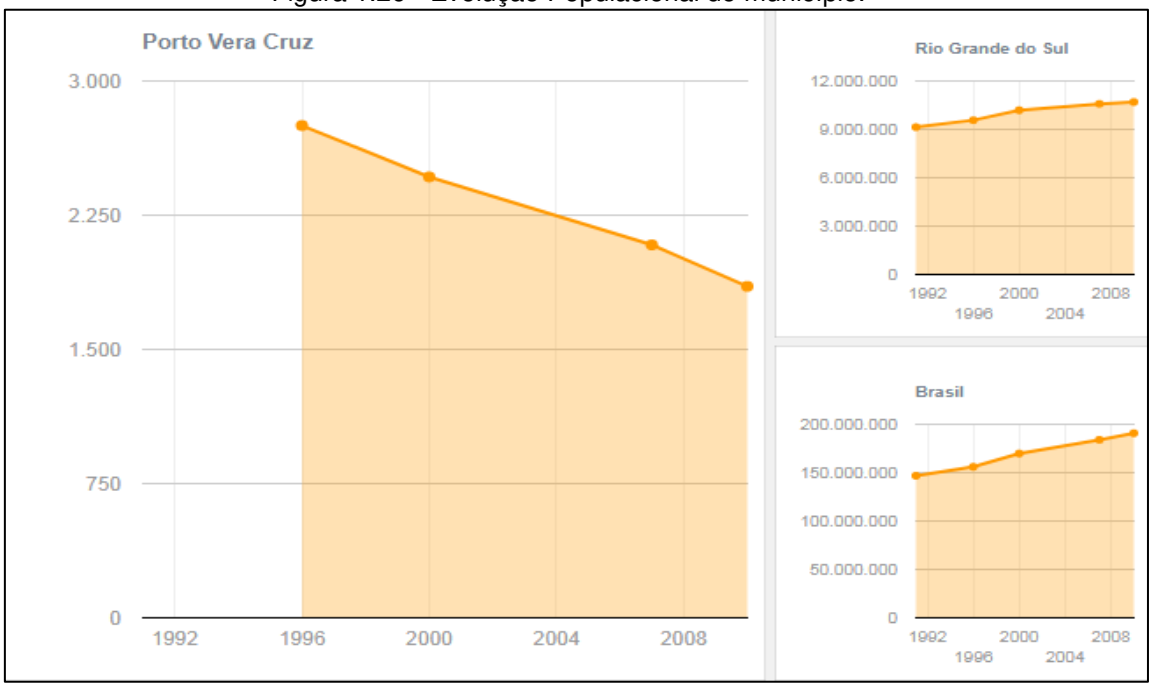
1.2.2. Dados Censitários

1.2.2.1. Evolução Populacional

Segundo dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no Censo Demográfico realizado no ano de 2010, a população de Porto Vera Cruz é de 1.852 habitantes.

A Figura 1.26 e Tabela 1.1 apresentam a evolução populacional do município de Porto Vera Cruz no período de 1991 a 2010, segundo o IBGE.

Figura 1.26 - Evolução Populacional do município.



Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 1.1 - Evolução Populacional

Evolução Populacional			
Ano	Município	Rio Grande do Sul	Brasil
1991	-	9.138.670	146.825.475
1996	2.751	9.568.523	156.032.944

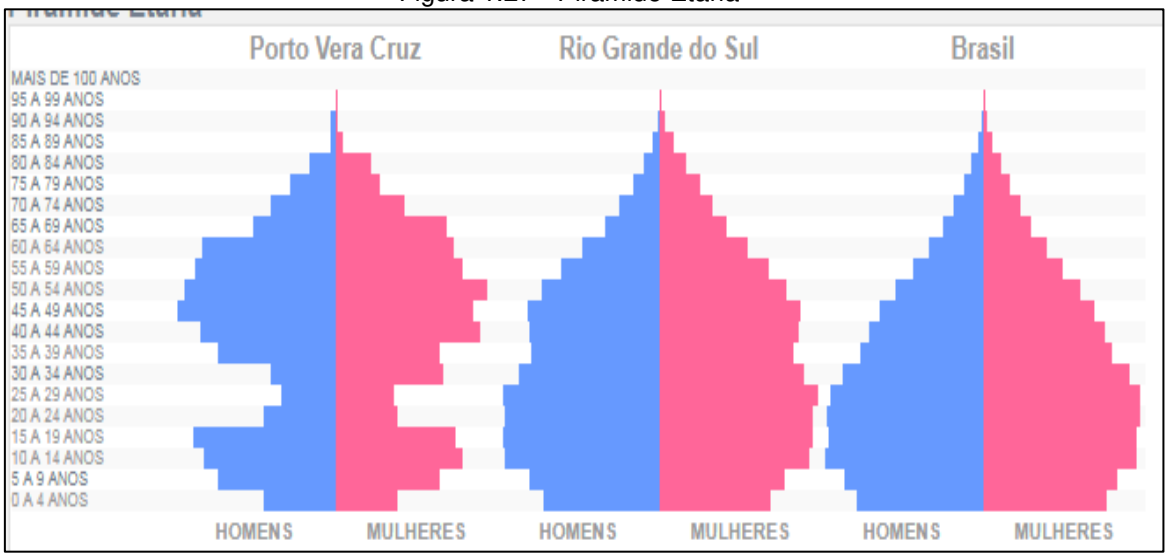
Evolução Populacional			
Ano	Município	Rio Grande do Sul	Brasil
2000	2.464	10.187.798	169.799.170
2007	2.084	10.582.840	183.987.291
2010	1.852	10.693.929	190.755.799

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010.

A Figura 1.26 e Tabela 1.1 mostram um decréscimo populacional entre os levantamentos censitários realizados no ano 2000 e ano 2010.

1.2.2.2. Pirâmide Etária

Figura 1.27 - Pirâmide Etária



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

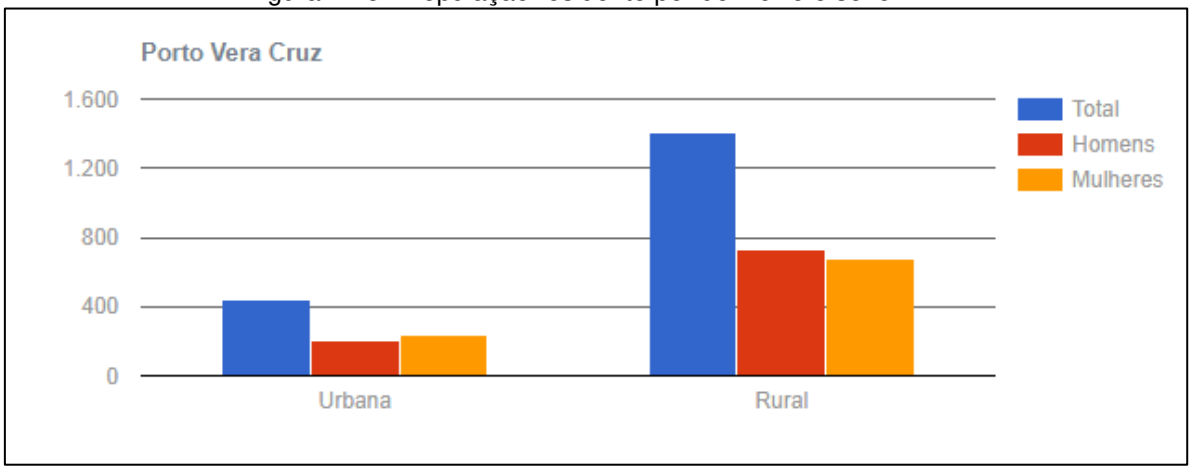
A pirâmide etária do município de Porto Vera Cruz, ilustrada na Figura 1.27, mostra que grande parte do município é composta pela população adulta, de 30 a 64 anos, com uma participação crescente da população jovem, de 6 a 19 anos.

1.2.2.3. População Residente por Domicílio e Sexo

Nota-se através da Figura 1.28 e da Tabela 1.2 que a maioria da população de Porto Vera Cruz reside na área rural do município. A população total do município é composta 50,50% por pessoas do sexo masculino e 49,50% por pessoas do sexo feminino. Na

área urbana, 54,10% da população composta por pessoas do sexo feminino e 45,90% por pessoas do sexo masculino. Na área rural, 52,00% da população são homens e 48,00% da população é composta por mulheres.

Figura 1.28 - População residente por domicílio e sexo



Fonte: IBGE, 2010.

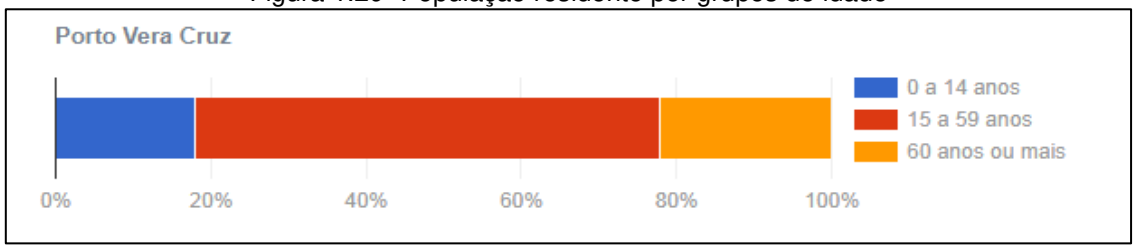
Tabela 1.2 - População residente, por situação do domicílio e sexo - 2010

Total	Urbana	Rural
	440	1412
Homens	202	734
Mulheres	238	678

Fonte: IBGE, 2010.

1.2.2.4. População Residente por Grupos de Idade

Figura 1.29- População residente por grupos de idade



Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 1.3 - População residente, por grupos de idade – 2010

0 a 14 anos	331
15 a 59 anos	1111
60 anos ou mais	410

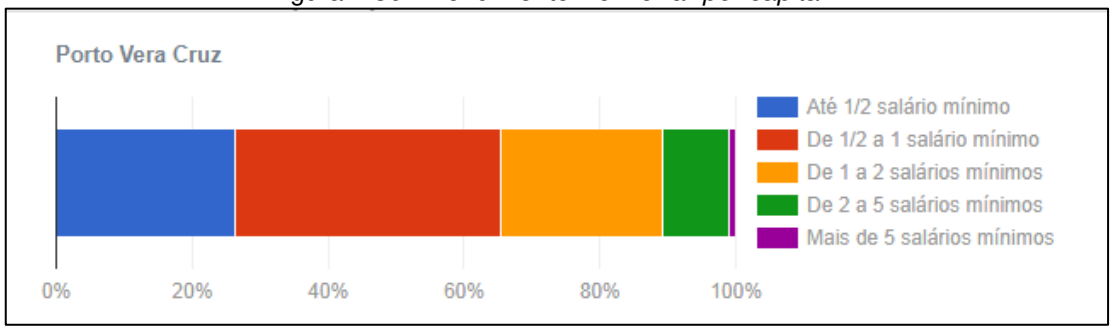
Fonte: IBGE, 2010.

Segundo dados da Figura 1.29 e da Tabela 1.3, aproximadamente 60% da população encontra-se na faixa de 15 a 59 anos, faixa considerada como população potencialmente ativa (15 a 64 anos de idade). A população considerada inativa (0 a 14 anos e 65 anos ou mais de idade) representa 17,90% da população na faixa de 0 a 14 anos, e 22,10% na faixa de 60 anos ou mais.

1.2.2.5. Rendimento Domiciliar *per capita*

A Figura 1.30 apresenta por faixas de renda, dados obtidos pelo IBGE no censo demográfico de 2010.

Figura 1.30 - Rendimento Domiciliar *per capita*



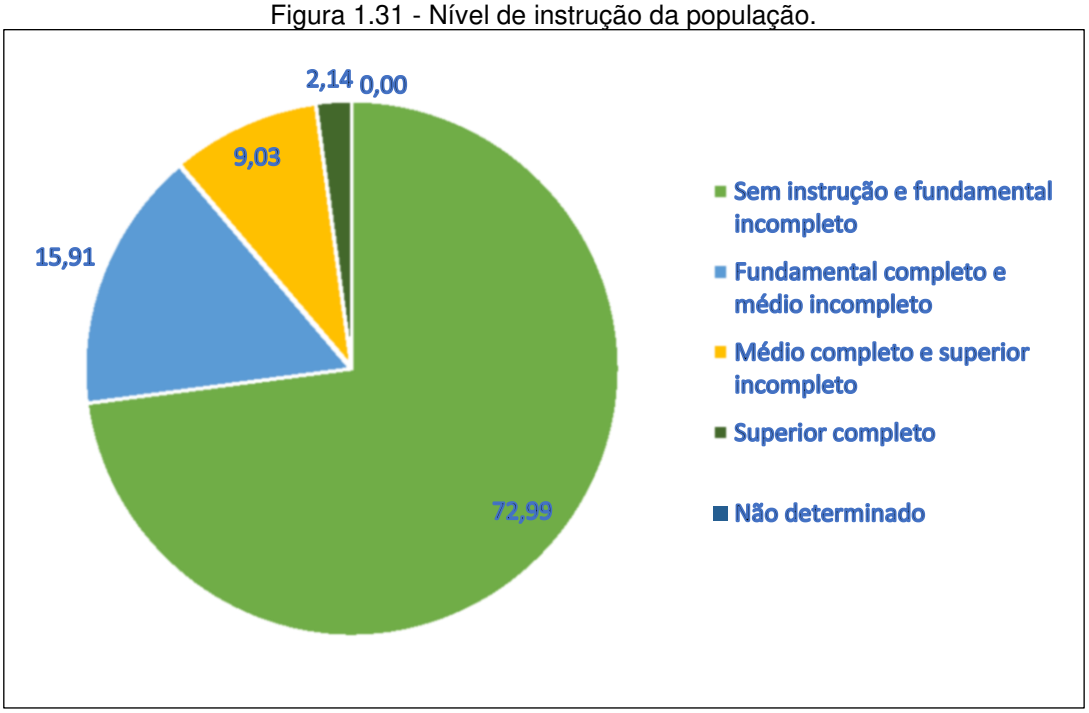
Fonte: IBGE, 2010.

Na Figura 1.30, observa-se que aproximadamente 85% da população possui renda abaixo de dois salários mínimos.

1.2.2.6. Nível Educacional da População

Com base nos dados obtidos do censo demográfico de 2010, fornecidos pelo IBGE, é possível constatar que o município tem a maior parte da população sem instrução, ou com ensino fundamental incompleto. Quase 20% da população têm ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, e 15% atingiu o ensino superior, porém não finalizou. Por fim, apenas 5,19% das pessoas com mais de 25 anos concluiu o ensino superior.

Figura 1.31 - Nível de instrução da população.



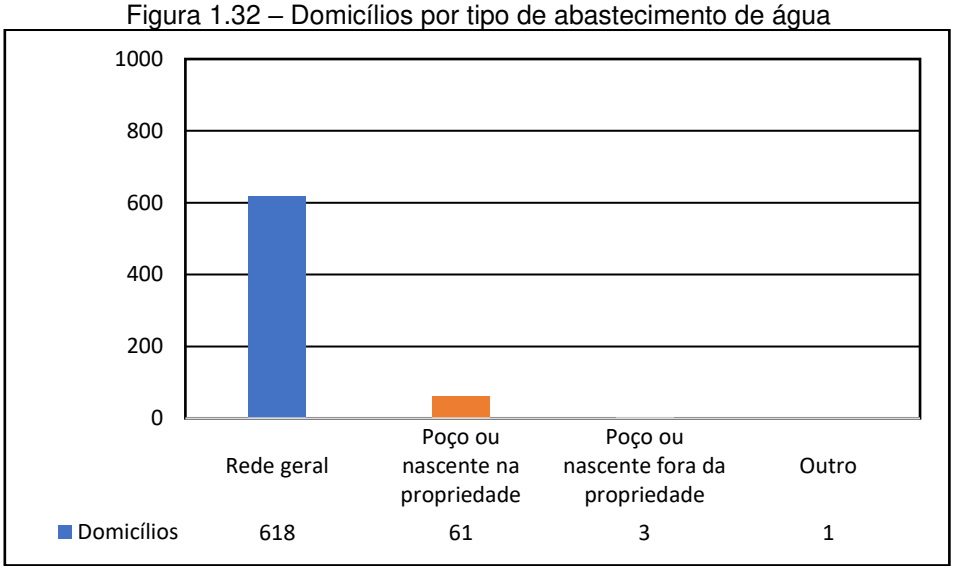
Fonte: IBGE, 2010.

1.2.2.7. Saneamento Básico

As informações constantes neste item 1.2.2.7 Saneamento Básico apresentam os dados referentes ao acesso dos domicílios aos serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos disponibilizados pelo IBGE.

O panorama geral da situação do saneamento básico para o município de Porto Vera Cruz se mostra com bons números de atendimento em relação ao abastecimento de água por rede geral na zona urbana, atendendo 100% dos domicílios. Também é possível identificar que a principal forma de abastecimento de água dos domicílios do município são os poços ou nascentes localizadas nas propriedades.

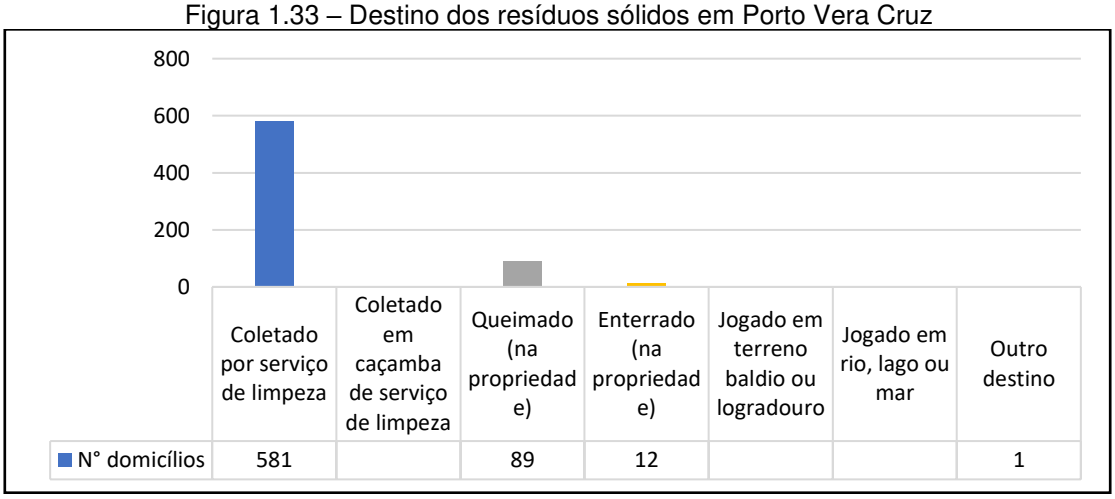
Figura 1.32 – Domicílios por tipo de abastecimento de água



Fonte: IBGE, 2010.

Com relação ao destino dos resíduos sólidos, de acordo com a Figura 1.33, 85% dos domicílios tem seus resíduos coletados por serviço de limpeza urbana, realizado pela Prefeitura Municipal. Do restante, 13% dos domicílios incineram seus resíduos nas propriedades, o que representa um elevado índice de forma inadequada de gestão de resíduos.

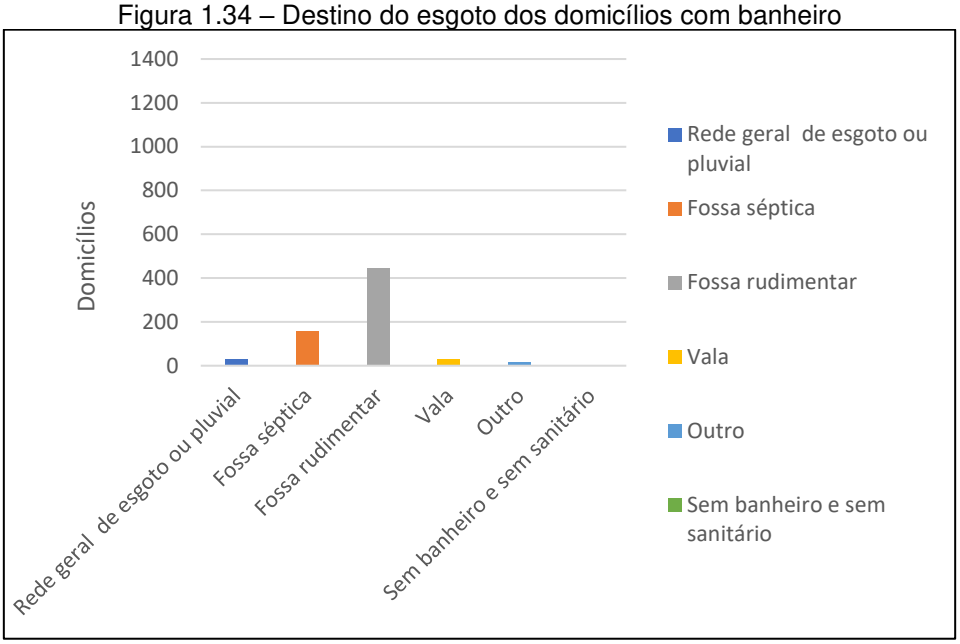
Figura 1.33 – Destino dos resíduos sólidos em Porto Vera Cruz



Fonte: IBGE, 2010.

Quanto ao esgotamento sanitário, observa-se na Figura 1.34 que a maioria dos domicílios possui fossa rudimentar como destino de seus esgotos sanitários. As fossas rudimentares são potenciais poluidoras dos aquíferos, o que caracteriza um potencial risco à salubridade ambiental e à saúde pública. Os domicílios cujo destino dos esgotos sanitários é a rede de esgoto ou pluvial, estão conectados em parte a uma rede cloacal, e outra parte na rede do sistema de drenagem pluvial, pois inexiste rede separadora de esgoto sanitário.

Figura 1.34 – Destino do esgoto dos domicílios com banheiro

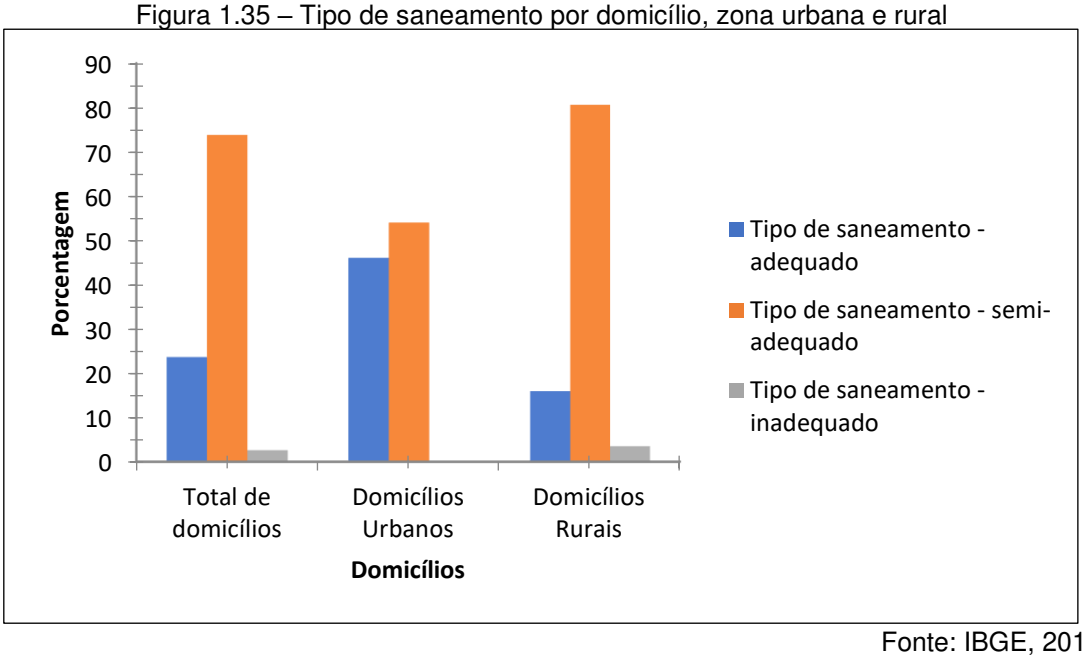


Fonte: IBGE, 2010.

Considerando a metodologia do IBGE para avaliação do tipo de saneamento dos domicílios particulares permanentes, observa-se o predomínio do tipo de saneamento semi-adequado, em 73,8% do total de domicílios do município, chegando a 80,6% dos domicílios situados na área rural.

O tipo de saneamento por domicílios é apresentado na Figura 1.35. Nota-se que grande parte da população apresenta tipo de saneamento semi-adequado. Isso indica que pode haver risco à saúde pública e salubridade ambiental de Porto Vera Cruz, em virtude disso, medidas durante a elaboração do PMSB foram debatidas.

Figura 1.35 – Tipo de saneamento por domicílio, zona urbana e rural



Fonte: IBGE, 2010.

A metodologia utilizada pelo IBGE para classificar o tipo de saneamento em adequado, semi-adequado e inadequado, consiste na avaliação dos serviços de esgotamento sanitário, abastecimento de água e destino de resíduos sólidos.

Domicílios que possuem escoadouros ligados à rede-geral ou fossa séptica, servidos de água proveniente de rede geral de abastecimento e com destino de lixo coletado diretamente ou indiretamente pelos serviços de limpeza, são classificados como saneamento total adequado. Domicílios que possuem, pelo menos, um dos serviços classificado como adequado, enquadram-se como saneamento semi-adequado.

Domicílios com escoadouro ligados à fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro escoadouro, servidos de água proveniente de poço, nascente ou outra forma, e com destino do lixo queimado, enterrado ou jogado em terreno baldio, são classificados como total-inadequado.

1.2.3. Identificação e Descrição da Infraestrutura Social da Comunidade

As infraestruturas sociais do Município são, em suma, compostas por

a) 04 Escolas sendo: Escola Municipal de Educação Infantil Luz do Saber, localizada a Travessa São Luis, nº 70, no centro da cidade; Escola Municipal de Ensino Fundamental D. Pedro I, localizada na comunidade de Lajeado Seco s/n, interior do Município e atende alunos do 1º ao 4º ano; Escola Estadual de Ensino Médio Tamandaré, localizada na rua São Luiz nº 75, no centro da cidade, telefone 3613 9099 e atende alunos do 5º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio; Escola Estadual de Ensino Fundamental Roncador, localizada na Linha Roncador s/n, interior do Município e atende alunos do 1º a 9º ano do Ensino Fundamental.

b) Uma Unidade Básica de Saúde localizada a rua Vera Cruz nº 188, no centro da cidade, telefone 3613 9137.

c) Os meios de comunicação utilizados para a divulgação dos atos oficiais e com maior abrangência, na zona urbana e rural são a Rádio Navegantes de Porto Lucena e o Jornal Tribuna Livre que circula também em Santa Rosa, Santo Cristo e Alecrim.

d) Na área de segurança pública o município possui uma Delegacia da Polícia Civil e um Grupamento da Brigada Militar.

e) Com relação a distribuição de energia o Município é atendido pela RGE – Rio Grande Energia com sede em Caxias do Sul e Cooperluz – Cooperativa de Distribuição de Energia com sede em Santa Rosa.

f) Os cemitérios são comunitários na zona urbana e rural e gerenciados pelas igrejas.

1.2.3.1. Educação

A rede de ensino de Porto Vera Cruz é composta por 4 instituições de ensino. No portal eletrônico da Secretaria Estadual de Educação, constam cadastradas 4 escolas no município e são fornecidas informações gerais sobre cada uma delas, estas informações estão condensadas na Tabela 1.4.

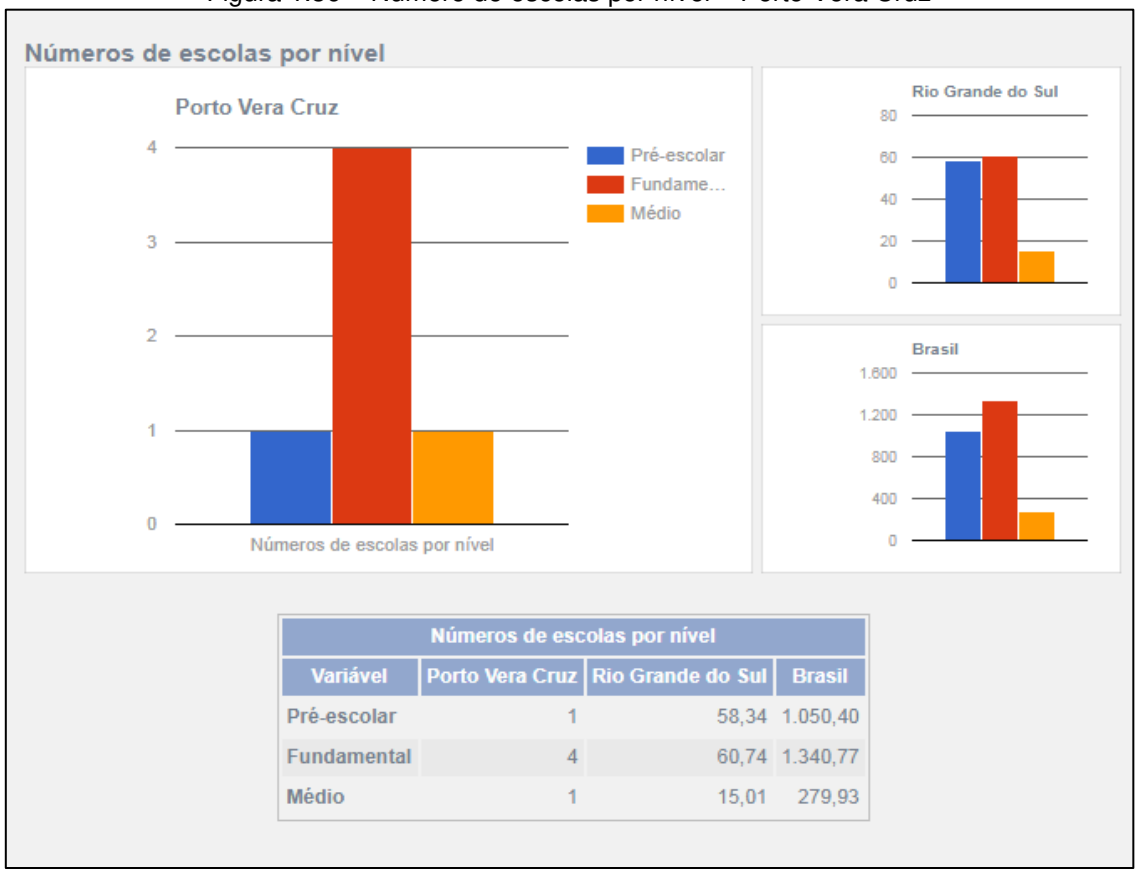
Na Figura 1.36 é possível verificar que a maioria das escolas no município atende até o nível fundamental num total de 4 instituições vinculadas ao conselho estadual de educação respectivo. Além disso, uma delas atende também ao ensino médio.

Tabela 1.4 - Dados de Porto Vera Cruz sobre o sistema de educação

Escola	Endereço	Bairro	Gestão	Etapas de Ensino
ESC MUN ENS FUN DOM PEDRO I	LAJEADO SECO SN	RURAL	MUNICIPAL	FUNDAMENTAL
ESC EST ENS FUN RONCADOR	R RONCADOR SN	RURAL	ESTADUAL	FUNDAMENTAL
ESC EST ENS MED TAMANDARE	R SÃO LUIZ 075	URBANA	ESTADUAL	MÉDIO
CENTRO ED INFANT LUZ DO SABER	RUA TRAVESSA SÃO LUIZ 70	URBANA	MUNICIPAL	ED INFANTIL

Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

Figura 1.36 – Número de escolas por nível – Porto Vera Cruz



Números de escolas por nível			
Variável	Porto Vera Cruz	Rio Grande do Sul	Brasil
Pré-escolar	1	58,34	1.050,40
Fundamental	4	60,74	1.340,77
Médio	1	15,01	279,93

Fonte: IBGE, 2010.

1.2.3.2. Saúde

O município de Porto Vera Cruz conta com 01 (uma) Unidade Básica de Saúde, localizada na Rua Vera Cruz, nº 188, na zona urbana que oferece diariamente atendimento médico com clínico geral, atendimento odontológico 03 vezes na semana, atendimento psicológico 02 vezes na semana, atendimento fisioterapêutico 02 vezes na semana, atendimento com nutricionista 01 vez na semana, atendimento com educador físico 01 vez na semana, atendimento com fonoaudióloga 01 vez na semana e equipe do NAB composta por 01 psicóloga, 01 nutricionista, 01 educadora física que desenvolvem atividades no interior.

O quadro de funcionários da Secretaria de Saúde é composto pela relação apresentada na Tabela 1.5 abaixo.

Tabela 1.5 - Quadro de funcionários dos serviços de saúde.

ESPECIALIDADE / SETOR	**NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS**
Dentistas e auxiliares de consultório	2
Enfermeira	1
Técnica Enfermagem	1
Médico	3
Fiscal Sanitário e auxiliar	1
Limpeza	1
Administração	5
Motorista	3
Total de funcionários Secretária de Saúde	17

Fonte: Secretária Municipal de Saúde, 2017.

O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNESNet), sistema de informações mantido pelo Ministério da Saúde, traz cadastro dos postos de atendimento em saúde de caráter público mantidos nos municípios brasileiros. Ele traz informações de cunho financeiro, técnico e operacional dos postos, mais detalhes podem ser acessados no banco de dados do DATASUS. A seguir, elencamos os estabelecimentos cadastrados, e algumas informações úteis aos gestores municipais. A Tabela 1.6 mostra os dados levantados sobre o município de Porto Vera Cruz no CNESNet.

Tabela 1.6 - Dados do município no CNESNet em busca realizada por Tipo de Estabelecimento

CNES-Estabelecimento por Tipo-Rio Grande do Sul	
Município: 431507 Porto Vera Cruz	
Período: Jan/2017	
Tipo de Estabelecimento	Quantidade
CENTRO DE SAÚDE / UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	1
CLÍNICA ESPECIALIZADA / AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO	0
HOSPITAL GERAL	0
POSTO DE SAÚDE	0
SECRETARIA DE SAÚDE	1
UNIDADE DE SERVIÇO DE APOIO DE DIAGNOSE E TERAPIA	0
Total	2

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES.

O histórico de incidência de agravos relacionados ao saneamento, fornecido pela Secretária Municipal de Saúde, abrange o período de 2010 a 2015. Na Tabela 1.7 abaixo, constam os dados referente ao período mencionado.

Tabela 1.7 - Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento– Secretária Municipal de Saúde – Porto Vera Cruz /RS

Doença	**Número de Ocorrência de Doenças**					
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Amebíase	-	-	-	-	-	-
Ascaridíase	-	-	-	-	-	-
Cólera	-	-	-	-	-	-
Dengue	-	-	-	-	-	-
Disenteria bacilar	-	-	-	-	-	-
Doenças diarreicas agudas*	176	59	103	49	61	48
Esquistossomose	-	-	-	-	-	-
Filariose	-	-	-	-	-	-
Febre amarela	-	-	-	-	-	-
Febre paratifoide	-	-	-	-	-	-
Febre tifóide	-	-	-	-	-	-
Giardíase	-	-	-	-	-	-
Helmintose	-	-	-	-	-	-
Hepatite A	-	-	1	-	-	-
Leptospirose	-	-	-	-	-	-
Malária	-	-	-	-	-	-
Poliomielite	-	-	-	-	-	-
Salmonelose	-	-	-	1	1	-

Fonte: adaptado OPAS/1987.

*** Possíveis Agentes Etiológicos:** bactérias (Staphyloccocus aureus, Campylobacterjejuni, Escherichia coli enterotoxigênica, Escherichia coli enteropatogênica, Escherichia coli enteroinvasiva, Escherichia coli enterohemorrágica, salmonelas, Shigelladysenteriae, Yersiniaenterocolítica, Vibriocholerae e outras), vírus (Astrovírus, calicivírus, adenovírus entérico, norovírus, rotavírus grupos A, B e C e outros, parasitas) Entamoebahistolytica, Cryptosporidium, Balatidium coli, Giardialamblia, Isospora belli e outras).

1.2.3.3. Comunicação

A Rádio Navegantes de Porto Lucena, rádio localizada no município mãe, foi utilizada para divulgação e convite da população para reuniões realizadas durante o Plano de Mobilização Social. Este é um meio de comunicação eficaz e constantemente usado, principalmente para a população residente na área rural do município, e pode ser usada para convite para audiências públicas e ações de mobilização social. O município possui um jornal impresso, Jornal Tribuna Livre, que circula semanalmente e também atende os municípios vizinhos de Santa Rosa, Santo Cristo e Alecrim.

1.2.3.4. Segurança

O município de Porto Vera Cruz possui Delegacia de Polícia Civil, localizado na rua Vera Cruz nº 214, telefone 0xx55 3613 9141 – 0xx55 3613 9198 .

A brigada militar está instalada no município com um grupamento localizado na Avenida do Porto nº 158, telefone 0xx553613 9081 – 0xx553613 9082.

1.2.3.5. Distribuidoras de Energia

O município de Porto Vera Cruz é atendido pelas distribuidoras de energia RGE – Rio Grande Energia no perímetro urbano, e RGE - Rio Grande Energia e Cooperluz – Cooperativa Distribuidora de Energia Fronteira Noroeste na zona rural.

A RGE – Rio Grande Energia, possui sede no município de Caxias do Sul, à rua Mario de Boni, Bairro Floresta e atende 264 municípios no Norte, Nordeste, Noroeste do Rio Grande do Sul e Região Metropolitana de Porto Alegre. Também conta com unidade de atendimento presencial em Santa Rosa, na Av. Expedicionário Weber, 3572.

A Cooperluz – Cooperativa Distribuidora de Energia Fronteira Noroeste, que atende a zona rural , tem sua sede a Av. Santa Cruz, 989 em Santa Rosa.

1.2.3.6. Cemitérios

Não há cemitério municipal gerenciado pelo ente público. Na área urbana existe um cemitério comunitário, localizado na Av. do Porto. Na zona rural, observaram-se vários pequenos cemitérios gerenciados pelas igrejas existentes no município. No que tange à preocupação com o saneamento, não há no município nenhum cemitério que atenda as atuais exigências legais.

Figura 1.37 - Ilustração de cemitério na zona urbana de Porto Vera Cruz.



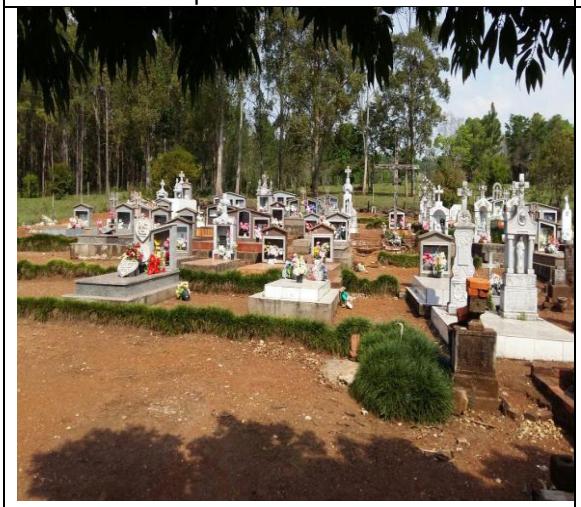
Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 1.38 – Localização do cemitério na área urbana.



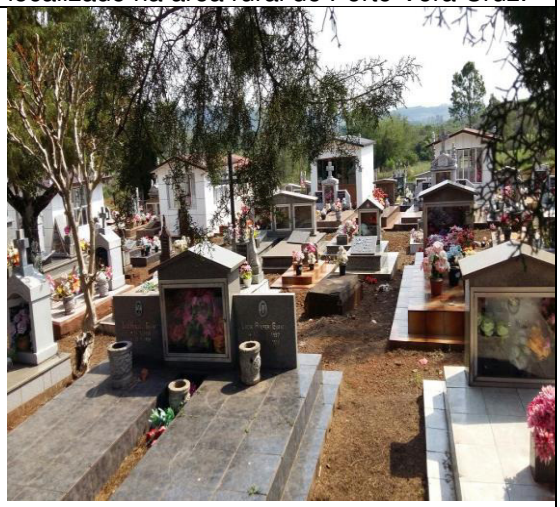
Fonte: Google Earth editado pelo autor, 2017.

Figura 1.39 – Cemitério localizado na área rural do município de Porto Vera Cruz.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 1.40 - Outra perspectiva de cemitério localizado na área rural de Porto Vera Cruz.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

1.2.4. Indicadores Sociais

Indicadores Sociais são referências estatísticas sobre aspectos da vida de uma nação que, em conjunto, retratam o estado social desta e permitem conhecer o seu nível de desenvolvimento social. Os Indicadores Sociais constituem um sistema, isto é, para que tenham sentido é preciso que sejam vistos uns em relação aos outros, como elementos de um mesmo conjunto.

Os Indicadores sociais apresentados neste diagnóstico serão os seguintes: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico e Mapa de Pobreza e Desigualdade (Idese) e Relatório Interno Bruto (PIB).

1.2.4.1. IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

O conceito de Desenvolvimento Humano é a base do Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH), publicado anualmente, e também do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Ele parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana.

O objetivo da elaboração do Índice de Desenvolvimento Humano é oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Relatório Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Além de computar o PIB per capita, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH também leva em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB per capita, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um.

Aos poucos, o IDH tornou-se referência mundial. É um índice-chave dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas e, no Brasil, tem sido utilizado pelo governo federal através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), que pode ser consultado no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, um banco de

dados eletrônico com informações sócio econômicas sobre os 5.507 municípios do país, os 26 Estados e o Distrito Federal. (Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD).

O IDH varia de zero a um e permite que se classifique o País, o Estado e os municípios em três níveis de desenvolvimento: baixo (índices até 0,499), médio (entre 0,500 e 0,799) ou alto (maiores ou iguais a 0,800).

A Tabela 1.8 apresenta o IDHM do município de Porto Vera Cruz, do estado do Rio Grande do Sul e do Brasil para o ano 1991, 2000 e 2010, permitindo uma comparação entre estes índices alcançados.

Nota-se que o IDH de Porto Vera Cruz é inferior às médias nacional e estadual. Contudo, observa-se um constante crescimento do índice para o município, o que indica uma melhora nos serviços básicos fornecidos para a população, progredindo, assim, na qualidade de vida ofertada.

Tabela 1.8 - IDHM de Porto Vera Cruz/ RS

ANO	PORTO VERA CRUZ	RS	BRASIL
1991	0,406	0,542	0,493
2000	0,544	0,664	0,612
2010	0,690	0,746	0,727

Fonte: Atlas Brasil, 2013.

1.2.4.2. Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese)

O Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese) é um índice sintético desenvolvido pela Fundação de Economia e Estatística (FEE) que avalia os municípios gaúchos quanto à Educação, à Renda e à Saúde, considerando aspectos quantitativos e qualitativos do processo de desenvolvimento.

Segundo FEE (2007), ele tem por objetivo mensurar e acompanhar o nível de desenvolvimento do Rio Grande do Sul, de seus municípios e Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDEs), informando a sociedade e orientando os governos (municipais e estadual) nas suas políticas socioeconômicas. O Idese varia de zero a um e, assim como o IDH, permite que se classifique o Estado, os municípios ou os

COREDEs em três níveis de desenvolvimento: baixo (índices até 0,499), médio (entre 0,500 e 0,799) ou alto (maiores ou iguais a 0,800).

A Tabela 1.9 apresenta os índices de educação, renda e saúde, os quais compõem o Idese do município de Porto Vera Cruz. O Idese de Porto Vera Cruz resultou no ano 2014 em 0,705, enquanto que o valor médio para o Estado do Rio Grande do Sul foi de 0,757. O subíndice de saneamento e domicílio deixou de ser considerado a partir da atualização da metodologia do Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese). Contudo, este subíndice apresentava valor de 0,194 no ano de 2009, valor classificado como nível de baixo desenvolvimento e impactava este índice negativamente.

Tabela 1.9 - Idese 2014 - Porto Vera Cruz /RS

Educação	0,771
Renda	0,572
Saúde	0,772
Idese Municipal	0,705
Idese Estado	0,757

Fonte: Fundação de Economia e Estatística – FEE, 2017.

1.2.4.3. Metas do Milênio

As metas do milênio, ou objetivos do milênio, são um conjunto de objetivos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza no mundo. Elas foram estabelecidas na Assembleia do Milênio no ano de 2000 e vêm sendo acompanhadas desde então através de indicadores. Elas foram divididas em oito grupos principais, com várias metas dentro de cada objetivo. Com estes indicadores também é possível estabelecer políticas públicas adequadas à população do município. A Tabela 1.10 abaixo demonstra os resultados do município.

Tabela 1.10 - Metas do Milênio para o município de Porto Vera Cruz

ANO BASE			2010	CATEGORI-ZAÇÃO
POPULAÇÃO			1852	
OBJETIVOS	METAS	INDICADORES		
Erradicar a extrema pobreza e a fome	Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população com renda inferior a R$ 140,00/hab. residência.	Proporção dos indivíduos com rendas domiciliares per capita inferiores a R$ 140,00.	13,9 %	Atingida

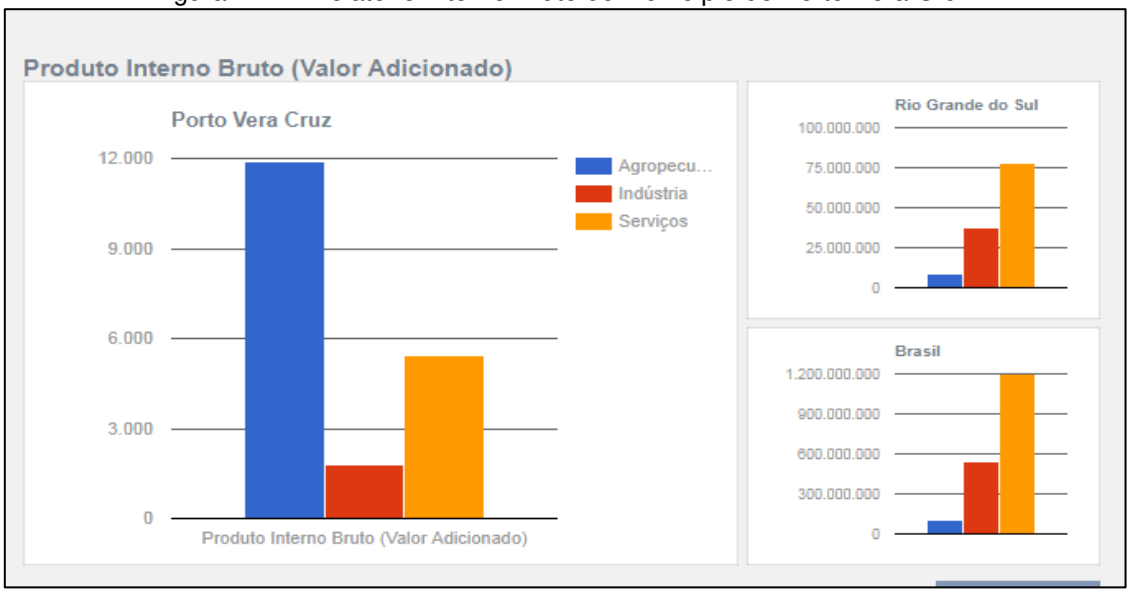
ANO BASE			2010	CATEGORI-ZAÇÃO
POPULAÇÃO			1852	
	Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população que sofre de fome.	Proporção de crianças desnutridas	0,0 %	Atingida
Atingir o ensino fundamental universal	Garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, terminem o ciclo completo de ensino fundamental.	Percentual líquido de frequência no ensino fundamental, na faixa etária de 6 a 14 anos.	93 %	Não atingido
		Taxa de conclusão do ensino fundamental na faixa etária de 15 a 17 anos.	82 %	
Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres	Eliminar a disparidade entre os sexos no ensino fundamental e médio, se possível até 2005, e em todos os níveis de ensino, no mais tardar até 2015.	Razão entre mulheres e homens com ensino fundamental.	0,76	
		Razão entre mulheres e homens com ensino médio.	1,03	
		Razão entre mulheres e homens com ensino superior.	5,7	
		Razão entre mulheres e homens alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos. (nº mulheres/nº homens)	100%	
		Proporção de mulheres no total de assalariados.	49,6 %	
		Proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores.	22,2 %	
Reduzir a mortalidade infantil	Reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a mortalidade de crianças menores de cinco anos.	Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos (por 1.000 nascidos vivos).	0	Atingido
		Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos).	23,3	
Melhorar a saúde materna	Reduzir em 75%, entre 1990 e 2015, a taxa de mortalidade materna.	Taxa de mortalidade materna (por 100.000 nascidos vivos). 2010-2012	0	Atingido
Combater o HIV/AIDS, a tuberculose e outras doenças.	Até 2015, deter e começar a reverter a propagação da AIDS.	Taxa de incidência do HIV/AIDS entre as mulheres na faixa etária de 15 a 24 anos (por 100.000 pessoas), nos últimos 3 anos.	0	Atingido
		Taxa de incidência da AIDS por município (por 100.000 pessoas).	0	
	Reduzir pela metade o número de casos e mortes por tuberculose entre 1990 e 2015.	Variação do número de casos de doença transmitida por mosquitos (nos últimos 3 anos).	0	Atingido
Garantir a sustentabilidade ambiental	Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e segura.	Proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral.	0 %	Atingido
		Proporção de domicílios sem acesso à rede geral de esgoto ou pluvial.	47,3 %	Atingido

Fonte: Relatórios Dinâmicos – Portal ODM

1.2.4.4. Relatório Interno Bruto - PIB

O PIB é o total produzido de bens e serviços finais de uma dada região em um determinado tempo, expresso em valores monetários. A Figura 1.41 abaixo demonstra o PIB do município. Analisando a Figura 1.41 é possível verificar que a economia de Porto Vera Cruz é alavancada principalmente pelo setor da agropecuária, seguida de perto pelo setor de serviços e tendo como ponto fraco o setor da indústria.

Figura 1.41 - Relatório Interno Bruto do município de Porto Vera Cruz.



Fonte: IBGE, 2010.

1.3. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz é ordenada por leis e é composta por um conjunto de secretarias listadas a seguir. O organograma da Figura 1.42 apresenta as secretarias municipais, citadas a seguir:

a) Secretaria Municipal de Administração;

b) Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito;

c) Secretaria Municipal da Saúde;

d) Secretaria Municipal da Assistência Social;

e) Secretaria Municipal da Educação e Cultura;

f) Secretaria Municipal de Agricultura e do Meio Ambiente;

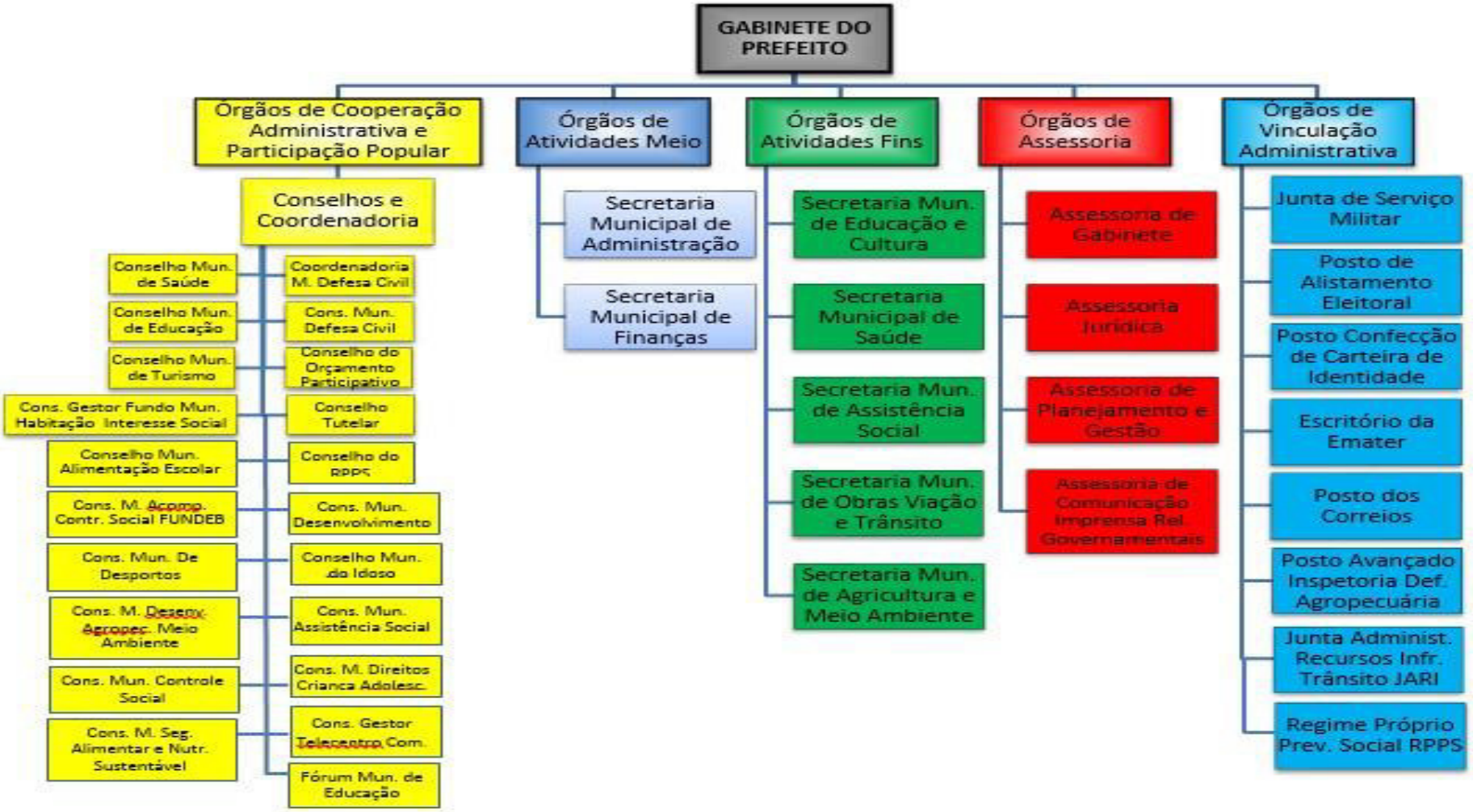
g) Secretaria Municipal de Finanças;

No âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, todas as secretarias que constituem a estrutura administrativa do município de Porto Vera Cruz, em algum momento tem participação direta na elaboração e, posteriormente, na execução deste.

É de fundamental importância para o sucesso na elaboração do Plano Municipal de Saneamento, e principalmente na execução das ações propostas a partir deste, o trabalho conjunto e cooperação entre as secretarias que compõe a estrutura administrativa do município.

Abaixo segue organograma das secretarias municipais do município.

Figura 1.42 - Organograma da estrutura administrativa municipal



1.4. LEGISLAÇÃO

A legislação municipal associada às áreas que compõem o saneamento básico está apresentada a seguir, e podem ser consultadas no site da Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz.

a) Lei Municipal nº 252, de 1º de dezembro de 1997 que "Dispõe sobre o Sistema Municipal de Abastecimento de Água";

b) Lei Municipal nº 854 de 13 de maio de 2008, que "Delimita o perímetro urbano do Município de Porto Vera Cruz - RS, e dá outras providências";

c) Lei Orgânica Municipal, de 11 de março de 2009;

d) Lei Municipal nº 316, de 10 de janeiro de 1999 – "Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos no município de Porto Vera Cruz e dá outras providências".

e) Lei Municipal nº 1.025, de 27 de agosto de 2010, que "Institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Porto Vera Cruz e dá outras providências".

f) Lei Municipal nº 1.210, de 28 de junho de 2013, "Altera, inclui e revoga dispositivos na Lei Municipal nº 1.025/2007 que institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Porto Vera Cruz e dá outras providências".

g) Lei Municipal nº 1.321, de 23 de dezembro de 2014," Dispõe sobre a Política do Meio Ambiente do Município de Porto Vera Cruz (RS)";

Conforme estabelecido no Art. 14° da Portaria do Ministério da Saúde N°2.914, os responsáveis pelas Soluções Alternativas Coletivas de abastecimento de água devem requerer, junto à autoridade municipal de saúde pública, autorização para o fornecimento de água tratada, mediante a apresentação dos documentos exigidos neste. A referida Portaria também estabelece em seu Art. 12° a competência da Secretária de Saúde do município, dentre outras, de cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada por meio de solução alternativa coletiva, mediante avaliação e aprovação dos documentos que definem o responsável técnico habilitado pela operação da solução alternativa coletiva, outorga de uso emitida por órgão competente e laudo de análise dos parâmetros de qualidade da água previstos nesta Portaria.

O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, porém não possui lei que verse sobre resíduos sólidos urbanos ou código municipal de limpeza urbana.

Os serviços de abastecimento de água no perímetro urbano e na zona rural são realizados pela Prefeitura Municipal, com relação ao esgoto sanitário, Porto Vera Cruz possui soluções alternativas. Para os serviços de manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais não foram identificados instrumentos legais estabelecidos. Também não foi observada a existência de entidade ou agência reguladora e fiscalizadora dos serviços de saneamento básico como prevê a Lei 11.445/2007. Tal ausência de legislação sobre as temáticas abordadas foi abrangida durante a elaboração de Programas, Metas e Ações do PMSB de Porto Vera Cruz.

1.5. PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

O Plano de Mobilização Social visa atender um dos princípios fundamentais – controle social, definidos no artigo segundo da Lei Federal 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Também atende a uma exigência da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), a qual financia o Termo de Execução Descentralizada n° 02/2015, projeto em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande de Sul (UFRGS) – “Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos municípios do estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho”.

O Plano de Mobilização Social integra as atividades iniciais da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. O plano de mobilização social deve garantir, incentivar e valorizar a participação dos diversos setores da sociedade e constitui-se de uma etapa importante de troca de informações. A população é informada sobre quais aspectos constituem o saneamento básico, salientando os problemas causados pela falta de saneamento básico e é convidada a participar, citando os problemas vivenciados, participando das reuniões, definindo prioridades e servindo como agentes fiscalizadores das ações da administração pública.

As reuniões realizadas dentro do cronograma do Plano de Mobilização, e a participação e contribuição da população local, contribuem positivamente para, junto com dados técnicos primários e secundários levantados, realizar um diagnóstico da situação atual e das carências que o município possui nas áreas que constituem o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Abaixo são listadas as tabelas com os problemas levantados pela população nas reuniões acerca do saneamento básico municipal.

Quadro 1.2 - Respostas do questionário: abastecimento de água potável, confeccionadas pela população de Porto Vera Cruz.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Falta Luz, Falta Água (demora no acionamento da água)	Aumentar o tamanho do reservatório
Cafundó – falta água frequentemente	Gerador de energia na bomba
Às vezes a água tem gosto de cloro	Um responsável em cada comunidade para acionar a bomba após a queda de luz (automatização)
Poços em lugares inadequados (São José e Lajeado Bugre)	Regulagem no timer
Vazamento da caixa d'água	Reaproveitamento da água da chuva, calhas e caixas adequadas
Deficiências na rede de abastecimento (Rede antiga)	Recuperação e manutenção da rede de abastecimento.
Alagamento dos poços nas enchentes (sede)	
ZONA RURAL	
Vazamentos não solucionados (Eldomar Barbian, perto do Toco e perto da Igreja)	Aprofundamento da rede
Desperdício de água nas caixas Bugre, La Salle e Bom fim	Colocar registros ao longo da rede
Melhora no atendimento do servidor	mapeamento
Água com gosto e cheiro de cloro (São José)	Limpeza das caixas de água
Poço sem tratamento (Jaçaroaba)	Automatização das caixas com energia solar
Calcificação na água com gosto (Borboleta)	Se é necessário colocar cloro, instruir a população sobre formas de amenizar o problema. Se fervendo ou filtrando ou ainda outras formas

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	
Problemas	**Sugestões**
Sujeira e Limo na água (Borboleta e Jaçaroaba)	Diminuir a quantidade de cloro na água
Desperdício de água (São José)	Diminuir o desperdício de água
Cheiro e gosto de cloro	Filtrar a água.
Limo	Mais funcionários no setor
Excesso de cloro na água	Implantar Corsan
Poluição nas águas	Poços longe das roças
Não desperdiçar água	Educação ambiental
Poços feitos próximos a lugares que são envenenados	Não foram apresentadas propostas para solução.

Fonte: Relatório de Mobilização Social – PMSB Porto Vera Cruz.

Quadro 1.3 - Respostas do questionário: esgotamento sanitário, confeccionadas pela população de Porto Vera Cruz.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Sem tratamento	Estação de tratamento
Sumidouro podendo causar contaminações	Fossa séptica e sumidouro
Despejo de esgoto sanitário na rede pluvial	Campanhas de esclarecimento e conscientização dos sistemas de tratamento
Desconhecimento a respeito dos sistemas de tratamento	Reutilização das águas servidas
Despejo de esgoto no valo (Travessa São Luiz)	Local adequado para a construção de fossa e sumidouro de acordo com as suas dimensões
Despejo que vai para o rio	Visitas para estudantes nas áreas de tratamento
ZONA RURAL	
Água da pia de cozinha a céu aberto	Fazer fossa séptica

ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Problemas	**Sugestões**
Estrumeira dos rios	Que todos deveriam ser separados
Esgoto a céu aberto	Fazer um levantamento para ver onde não está adequado, orientar e ajudar a construir
Todos são depositados juntos, que a vazamento de esgoto	Fazer fossas
Não tem tratamento de esgoto em todas as casas	Evitar esgotos em córrego
Em alguns lugares ainda tem esgoto a céu aberto	Evitar esgoto a céu aberto
Esgotos com vazamento	Não houveram propostas para solução
Esgoto com mau cheiro	Não houveram propostas para solução

Fonte: Relatório de Mobilização Social – PMSB Porto Vera Cruz.

Quadro 1.4 - Respostas do questionário: resíduos sólidos e limpeza urbana, confeccionadas pela população de Porto Vera Cruz.

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Não é feita a separação	Ser feita mais vezes por mês a coleta de lixo no interior
O caminhão não consegue carregar todo o lixo do interior	Mais lixeiras na cidade e interior
Não é feita a coleta do lixo após as enchentes	Dois caminhões (1 orgânico + 1 seco)
Queima do lixo	Não queimar o lixo
Armazenamento incorreto do lixo em poços desativados	Reciclagem do lixo
A população não se conscientiza da importância da separação do lixo e distinção	Compostagem do lixo orgânico
Custo da coleta de lixo	Conscientização da população
Animais soltos com acesso aos resíduos	Consumo consciente, diminuir a produção de leite
Coleta insuficiente do lixo, dias muito próximos	Observar o dia da coleta

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Problemas	**Sugestões**
	Unidades demonstrativas nas residências sobre compostagem
-	Utilização dos húmus em hortas urbanas
ZONA RURAL	
Pneus, lâmpadas	Coleta dos óleos (banha)
Garrafas pet nos rios	Continuação da coleta 1 vez por mês
Pneus jogados em qualquer lugar	Não jogar lixo no chão
Latas de cerveja jogadas nas ruas	Colocar os lixos na lixeira
Jogam muito lixo nas estradas	Reciclar os materiais
Nos rios jogam papel de bala e carteira de cigarros	Espalhar lixeiras nas comunidades
Esquecemos que tem lixeiras	Fazer um trabalho de conscientização da população, para reutilizar bem os materiais
Está sendo produzido muito lixo	Os turistas devem recolher seus lixos antes de ir embora
Muito lixo jogado nos acampamentos	Se viável fazer uma usina de reciclagem no município
Falta de contrapartida dos ACS	Não houveram propostas para solução.

Fonte: Relatório de Mobilização Social – PMSB Porto Vera Cruz.

Quadro 1.5 - Respostas do questionário: drenagem urbana de água pluvial, confeccionadas pela população de Porto Vera Cruz.

DRENAGEM URBANA	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Declividade	Desobstrução das bocas de lobo (lixo e concentração de terra)
Cafundó Mirim	Canalizar o Cafundó Mirim
Localização das bocas de lobo	Construção de bocas de lobo com localização estratégicas

DRENAGEM URBANA	
Problemas	**Sugestões**
Lixo jogado no bueiro	Limpeza de bueiros no interior
Mau cheiro em bocas de lobo	Reaproveitamento da água da chuva
Falta de limpeza nos bueiros do interior	Conscientização da população para o descarte correto do lixo, assim evitando obstrução dos bueiros
ZONA RURAL	
É muito importante não misturar as águas	Limpeza dos bueiros
As pessoas de conscientizar da importância do meio ambiente	Limpar poços artesianos e caixas de água
Tratar a água	Proteger as nascentes
Organizar o escoamento da água em todas as ruas	Inundação das ruas baixas da cidade

Fonte: Relatório de Mobilização Social – PMSB Porto Vera Cruz.

Quadro 1.6 - Respostas do questionário: desenvolvimento institucional – governança municipal.

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Excesso de cachorros soltos nas vias	Conscientização da população
Criação de animais como porcos, galinhas, etc na sede	Parcerias de investimentos público-privados
Excesso de gatos soltos	Plano de zoneamento urbanístico
Construção de passeios	Campanha Educacional Drenagem
Área de APP de 500 metros	Drenagem para local adequado e Campanha Educacional
Coleta seletiva do lixo	Aplicação da LDU
Esgotamento Pluvial	Conscientização
Esgotamento sanitário	Coleta Seletiva

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	
Problemas	**Sugestões**
Alagamento das ruas com enchente	Colocação de lixeiras
Logística reversa	Legislação que seja possível aplicação de multas para criação de animais na sede, porco, galinhas.
Pontos viciados com disposição irregular de resíduos	Local para reciclagem do lixo
Lixo *Orgânico* e reciclável misturado	Padronização e construção de passeio público
Falta lixeiras em alguns pontos públicos (Centro de Esporte)	Campanha de instrução para a população manter cercado o terreno e amarrados os animais
Desnível e falta dos passeios	Incentivar as pessoas para instalar caixa d'água
Muita reclamação de falta de água	Mais informações sobre a coleta correta do lixo, respeitando os dias de coleta, colocando os lixos somente em dias de coleta. Pedir apoio aos agentes de saúde na divulgação dos dias de coleta.
Muito lixo nas ruas e lixeiras em dias que não tem coleta	
Veneno na cidade	Orientar quanto a proibição de veneno na cidade. Ex. secante ou outros
Falta integração entre os diversos setores do poder público (Secretarias) gerando ações as vezes ações não articuladas.	Reuniões periódicas com fim de estabelecer uma maior articulação entre várias Secretarias que tem ações vinculadas ao Saneamento.
Falta integração das organizações e a percepção saneamento como obrigação do Poder Público	Aumentar a visualização dos eixos do saneamento e aproximar as organizações para o entendimento de necessidade de envolvimento
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Educação precisam planejar ações em conjunto com Secretaria de Obras.	Realizar um planejamento periódico pensando ações que podem melhorar a percepção da população sobre a necessidade de saneamento
Falta um Programa de educação Ambiental	Secretaria de Educação construir um programa de educação Ambiental.
Formas de Saneamento (caixa coletora) construído pelo poder público com mau funcionamento ou colocado em local inadequado	Construir com os diversos segmentos da comunidade uma alternativa adequada para o esgoto cloacal
Realização de um Plano de Saneamento sem envolvimento da comunidade	Usar metodologias participativas nas reuniões públicas
Dificuldade de verificar a produção de água e a percentagem de perda devido a vazamentos	Equipar a saída das caixas de abastecimento com medidor de vazão/contador
Adequar às moradias com sistema de tratamento a coleta de esgoto cloacal	Utilizar os sistemas fossa e filtro
População sem hábito responsável em relação aos resíduos líquidos e sólidos	Educação Ambiental.

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	
Problemas	**Sugestões**
Água com gosto ruim- excesso de cloro em alguns momentos no mês	Verificar os procedimentos de cloração
ZONA RURAL	
Área de APP de 500 metros	Áreas usadas para agropecuária e sustento da família devem ser consolidadas.
Pontos viciados com disposição irregular de resíduos	Campanha Educacional
Quantidade de lixo acumulado em casa em 30 dias;	Coleta do lixo mais vezes durante o mês; conscientização
Erosão nas propriedades	Pontos de coletas do lixo nas comunidades
Queima do lixo	Fazer um trabalho comunitário que possa atender as propriedades
Falta iluminação pública e manutenção	Revisão mais frequente e rever os pontos de necessidade de iluminação
Muita reclamação de falta de água	Incentivar as pessoas para instalar caixas d'água
Muita reclamação na demora de alguns pedidos de máquinas rodoviárias	Seguir a sequência de datas das solicitações dos pedidos (verificar pedidos antigos)
Lixo na beira da estrada	Talvez colocar lixeira em frente as igrejas e clubes nas comunidades
Água com gosto ruim- excesso de cloro em alguns momentos no mês	Verificar os procedimentos de cloração
Falta de água em momentos de falta de luz	Melhorar a rede e reservatórios individuais
Dificuldade de verificar a produção de água e a percentagem de perda devido a vazamentos	Equipar a saída das caixas de abastecimento com medidor de vazão/contador
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Educação precisam planejar ações em conjunto com Secretaria de Obras.	Realizar um planejamento periódico pensando ações que podem melhorar a percepção da população sobre a necessidade de saneamento
Sistema de água muito superficial com frequentes rompimento de canalização	Quando reformar verificar a possibilidade de aprofundar a canalização

Fonte: Relatório de Mobilização Social – PMSB Porto Vera Cruz.

2. DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água é um dos componentes do saneamento básico. Geralmente essa vertente é composta pelas seguintes unidades: captação, adução, tratamento, reservação, rede de distribuição, estações elevatórias e ramal predial (BRASIL, 2015).

Também são utilizadas as soluções alternativas, principalmente nas áreas rurais. As soluções alternativas para abastecimento de água para consumo humano podem ser coletivas ou individuais, dependendo do número de famílias que atendem. São geralmente compostas por manancial de “captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição” (BRASIL, 2015).

A prestação dos serviços de abastecimento de água no município de Porto Vera Cruz é feita pela Prefeitura Municipal.

2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA – SAA

O abastecimento de água no perímetro urbano e na área rural é prestado pela Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz, como já explanado. O sistema de abastecimento da zona urbana de Porto Vera Cruz é composto atualmente por dois (02) poços profundos com tratamento simplificado, três (03) reservatórios, ramais e rede de distribuição.

Conforme informações repassadas pela Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito do Município de Porto Vera Cruz, através do Sr Gilberto de Lima, Secretário Municipal de Obras, Viação e Trânsito, o poço profundo que abastece a zona urbana, localizado na rua São Luiz, nº 135, próximo à estação rodoviária é utilizado aleatoriamente, sem hidrometração, já o poço profundo que também abastece a zona urbana localizado na rua 06 de agosto nº 39 possui capacidade de produção atual de 12 m³/h tem regime de operação de bombeamento de 11 horas por dia , em média.

O sistema de bombeamento é ligado e desligado automaticamente conforme o nível dos reservatórios. A comunicação do nível da boia no reservatório I e bomba submersa do poço localizado na Rua São Luiz, próximo à estação rodoviária é realizada por *timer* e do poço localizado na Rua 06 de agosto por linha telefônica. Ao atingir o nível mínimo

no reservatório é emitido um sinal ao quadro elétrico localizado no interior da casa do quadro de comando, a bomba submersa e dosador da solução de desinfecção, são ligados e entram em operação. A bomba submersa alimenta inicialmente a rede de distribuição e após estabelecer a pressão na rede passa e alimentar e restabelecer o nível do reservatório.

A rede de distribuição de água na zona urbana é constituída em quase sua totalidade por canos de PVC e não possui setores com registros independentes.

O secretário vigente informou que não é de seu conhecimento previsão de obras para perfuração de novos poços, previsão de aumento da capacidade de reservação do sistema ou obras de substituição de rede.

Quanto à realização de obras no sistema urbano, informou que na referida data, inexiste pedido de extensão de rede de distribuição na zona urbana do Município de Porto Vera Cruz.

Em relação a problemas de manutenção, o secretário relatou que ocorrem alguns problemas eventuais na rede, vazamento de ramal e a falta de energia elétrica prolongada, gera problemas de falta de água devido ao baixo volume de reservação.

2.1.1. Manancial

A captação da água bruta é realizada através de mananciais subterrâneos tanto na zona urbana como na zona rural e são utilizados para abastecimento humano. Os poços utilizados para captação de água bruta não possuem outorga, contudo os processos de outorga foram encaminhados ao Departamento de Recursos Hídricos sob nº 019251-05.67/10.8 e nº 019250-05.67/10.5.

Figura 2.1 - Manancial de captação de água bruta



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

Figura 2.2 - Outro manancial de captação de água bruta.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

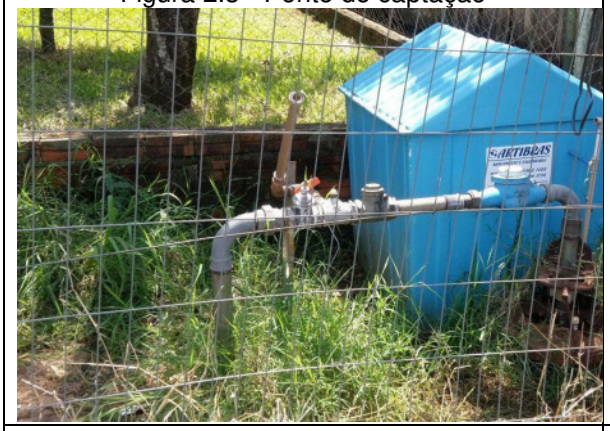
2.1.2. Captação de Água Bruta

Os poços de captação de água subterrânea para abastecimento da área urbana encontram-se dentro de perímetro urbano. Um poço está localizado na Rua São Luiz, nº 135, próximo à estação rodoviária e o outro poço está localizado na Rua 06 de agosto nº 39 que tem a vazão de 12m³/h, a energia é fornecida pela Rio Grande Energia. Ambos os poços possuem processos de outorga encaminhados ao Departamento de Recursos Hídricos sob nº 019251-05.67/10.8 e nº 019250-05.67/10.5. O Município realiza a cobrança pelo uso de água e o valor é de R$ 2,86/m³.

O poço localizado na Rua São Luiz nº 135, de coordenadas 27°44'01'' S e 54°53'56''O, possui bomba de 5 HP. O poço localizado na Rua 06 de agosto, nº 39, de coordenadas 27°44'05''S e 54°53'54''O, possui bomba de 10 HP, o tempo de funcionamento é de 11h/dia. Não há equipamentos de reserva e as manutenções são realizadas quando ocorre demanda.

Observa-se que é respeitado o perímetro imediato de proteção sanitária de raio mínimo de 10 metros devido à proximidade com os lotes vizinhos ao lote do Município, onde se encontra o poço profundo de captação. Não há casa de proteção e a limpeza é feita periodicamente. Da Figura 2.3 à Figura 2.6 são ilustrados os pontos de captação de água bruta do município de Porto Vera Cruz.

Figura 2.3 - Ponto de captação



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.4 - Ponto de captação



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.5 - Ponto de captação



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.6 - Ponto de captação



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Observa-se a presença marcante de vegetação rasteira no envolto dos pontos de captação. Em virtude disso, inicialmente se nota a necessidade de uma manutenção nos locais. Tal particularidade foi abordada na elaboração do PMSB do município.

2.1.3. Estação de Tratamento de Água – ETA

No Município de Porto Vera Cruz ocorre o tratamento simplificado de água na zona urbana e em algumas redes na zona rural. A desinfecção é feita por um sistema eletrônico automático que efetua a dosagem do desinfetante. O composto químico usado para a desinfecção é o Cloro – Hipoclorito de Sódio (líquido. incolor de odor característico, com concentração 12%, nº de risco 85, nº da ONU: 1791, classe ou subclasse de risco: 8.0). Adiciona-se também uma dose de Flúor - Fluossilicato de Sódio

(pó cristalino e branco, com concentração de 60%, Nº de risco 60, Nº da ONU: 2674, classe ou subclasse de risco: 6.1).

Quanto aos equipamentos presentes, as estações de tratamento possuem proteção contra intempéries, cadeado de proteção, em polietileno, com dimensões de 90cmx70cmx95cm, ancorado em base de concreto armado com espessura de 10 cm. O Dosador eletrônico automático com 220 V e 50/60 (Hz) consumo médio de 50 w, 16 bar de pressão com diafragma e pulsor, capacidade de dosagem de 0,01 a 12 litros de solução líquida/hora, com válvula de linha, válvula de sucção para eficácia da dosagem. O dosador tem capacidade compatível para operar de acordo com as vazões de produção de água nas unidades de abastecimento. Este conjunto realizará a dosagem de Relatório de forma a manter a concentração suficiente para garantir o processo de desinfecção, de acordo com os padrões exigidos pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, através de um reservatório de polietileno de 300 litros para diluição dos insumos.

O volume de químico dosado é proporcional à vazão de bombeamento do poço artesiano, com residual de cloro na faixa de 0,2 mg/L a 2mg/L na saída do poço artesiano, e quantidades de Flúor: 0,6 mg/L na saída do poço artesiano. Da Figura 2.7 à Figura 2.10 são ilustradas de diferentes perspectivas as Estações de Tratamento de Água.

Figura 2.7 - Estação de Tratamento de Água



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.8 - Estação de Tratamento de Água



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.9 - Estação de Tratamento Simplificado de Água



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.10 - Estação de Tratamento Simplificado de Água



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

2.1.4. Estações Elevatórias de Água Tratada

No Reservatório I (especificado no item a seguir) de 25m³, existe uma casa de bombas para recalque que contém 02 bombas, uma que envia para o Reservatório II e outra para o Reservatório III.

O Sistema de Abastecimento Coletivo (SAC) urbano conta com três (03) reservatórios. O de maior capacidade de armazenamento – Reservatório I, com capacidade de armazenamento de 25 m³, de metal, localiza-se próximo à Igreja Católica em uma cota de 136 metros. O outro reservatório – Reservatório II, com capacidade de 15 m³, de fibra, localiza-se logo acima, em uma cota de 159 metros, já o Reservatório III, com capacidade de 5 m³, de fibra, localiza-se no Cerro Alto, próximo a zona urbana em uma cota de 245 metros.

A limpeza dos reservatórios é realizada periodicamente, de 6 em 6 meses por uma empresa terceirizada, e as manutenções são realizadas segundo a demanda. Todas as residências possuem medidores. O contrato do município com a empresa terceirizada encontra-se em anexo do presente documento.

O volume de reservação atual da zona urbana do município é de 45 m³. Se considerarmos o per capita de 150 L/ hab.dia, o volume de reservação deveria ser de 66 m³. Isso foi levado em consideração na elaboração do PMSB de Porto Vera Cruz.

Figura 2.11 - Reservatório água tratada 25 m³



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.12 – Casa de bombas de recalque



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.13 - Reservatório água tratada 15 m³



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.14 - Reservatório água tratada 5 m³



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

2.1.5. Rede de Distribuição

A rede de distribuição de água na zona urbana é constituída em quase sua totalidade por tubos de PVC e não possui setores com registros independentes. Não há informações da extensão da rede implantada e o índice de atendimento no perímetro urbano é de 100%.

Não há previsão de obras para perfuração de novo poço ou previsão de aumento da capacidade de reservação do sistema e nem de substituição de rede. Também inexiste pedido de extensão de rede de distribuição na zona urbana do Município de Porto Vera Cruz. A rede de distribuição possui mais de 20 anos.

Em relação a problemas de manutenção, relatou-se que ocorrem alguns problemas eventuais na rede, vazamento de ramal e a falta de energia elétrica prolongada, gera problemas de falta de água devido ao baixo volume de reservação. Isso foi considerado e debatido durante a definição dos Programas, Metas e Ações, etapas seguintes na elaboração do PMSB.

2.2. INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA

O desempenho operacional e comercial é avaliado através de indicadores, cujos dados são consultados no Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS) – Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, no endereço www.snis.gov.br, os quais também estão relacionados no Relatório do Relatório H – Indicadores de Desempenho aplicados ao saneamento básico. Além desta fonte de informação, são acrescidos os indicadores definidos no Contrato de Programa firmado com a Corsan ou outro titular do serviço delegado.

Como no caso de Porto Vera Cruz é a Prefeitura Municipal que realiza o abastecimento de água potável, não havendo, portanto, a delegação do serviço. Devido a isso, serão apresentados somente os indicadores do SNIS.

2.2.1. Indicadores do SNIS

A relação de indicadores apresentados na Tabela 2.1 a Tabela 2.3, e fazem parte do relatório anual Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, gerado a partir dos dados fornecidos pelas empresas ou autarquias municipais prestadoras destes serviços.

Estes dados devem ser confrontados e confirmados com as informações obtidas junto aos técnicos e servidores que atuam nestas empresas. A população do município atendida também é uma importante fonte sobre a eficiência e qualidade do serviço prestado, e seu relato pode servir para questionamento ou confirmação dos indicadores.

O intuito de utilizar os indicadores do SNIS é produzir uma referência inicial a partir do sistema de informação utilizado em nível nacional e, devido ao caráter anual de divulgação, demonstrar a dinâmica e evolução dos indicadores ao longo do tempo.

O procedimento para a alimentação de bancos de dados e seu ordenamento é contínuo, para o qual há que se designar uma instância e equipe para seu acompanhamento e monitoramento. Este procedimento anual de alimentação do banco de dados nacional é de responsabilidade do prestador do serviço, que no caso do município de Porto Vera Cruz é a Prefeitura Municipal.

Nos endereços eletrônicos a seguir, http://www.snis.gov.br/coleta-de-dados-de-aguas-pluviais, http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/residuos-solidos e http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/agua-e-esgotos, é possível consultar o cronograma de coleta de dados do SNIS, perguntas frequentes, glossários e manuais para preenchimento correto da Coleta de Dados.

Tabela 2.1 - Indicadores operacionais.

Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015
IN009	Índice de hidrometração	percentual	97,09	97,11	97,08	97,27	97,52
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	percentual	86,16	82,20	78,72	71,52	67,12
IN011	Índice de macromedição	percentual	86,16	82,20	78,72	71,52	67,12
IN013	Índice de perdas faturamento	percentual	8,11	0,00	0,00	0,00	4,21
IN014	Consumo micromedido por economia	m³/mês/econ.	7,3	7,2	7,1	6,9	6,8
IN022	Consumo médio per Capita de água	l/hab.dia	107,8	122,9	128,4	139,9	142,6
IN023	Índice de atendimento urbano de água	percentual	95,6	98,1	98,4	100	100
IN025	Volume de água disponibilizado por economia	m³/mês/econ.	8,2	8,5	8,8	9,4	9,8
IN044	Índice de micromedição relativo ao consumo	percentual	93,76	82,2	78,72	71,52	70,07
IN049	Índice de perdas na distribuição	percentual	8,11	0	0	0	4,21
IN053	Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ.	7,5	8,5	8,8	9,4	9,4
IN055	Índice de atendimento total de água	percentual	95,74	98,24	96,22	100	100

Observa-se de acordo com a Tabela 2.1 que o índice de atendimento em Porto Vera Cruz é de 100%, atendendo a toda população. Nesse quesito, o município atingiu a meta de universalização na vertente de abastecimento de água, proposta pela Lei nº 11.445/2007.

Tabela 2.2 - Indicadores sobre qualidade

Indicador	Descrição	Unidade	2012	2013	2014	2015
IN071	Economias atingidas por paralisações	econ./paralis.	-	-	-	-
IN073	Economias atingidas por intermitências	econ./interrup.	-	-	-	-
IN075	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	percentual	6,25	0,00	0,00	3,39
IN076	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	percentual	0,00	0,00	0,00	0,00

Durante as mobilizações referentes à implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz, alguns moradores relataram uma certa frequência na geração de forte odor e sabor na água. Tal particularidade está relacionada com a dosagem de cloro na água, e foi relevada para a criação dos objetivos e metas para o PMSB, sendo, no caso, a manutenção mais frequente do sistema.

Tabela 2.3 - Indicadores Econômico-financeiros e Administrativos

Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015
IN003	Despesa total com os serviços por m³ faturado	R$/m³	2,51	4,13	3,61	3,59	3,96
IN005	Tarifa média de água	R$/m³	2,78	2,35	2,93	2,72	2,75
IN006	Tarifa média de esgoto	R$/m³	-	-	-	-	-
IN008	Despesa média anual por empregado	R$/empreg.	17264,28	18419,66	19368,89	20000,00	21679,32
IN012	Indicador de desempenho financeiro	percentual	110,62	57,00	81,26	75,84	69,29
IN019	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	econ./empreg. eqv.	160,77	159,06	157,96	158,66	171,70
IN026	Despesa de exploração por m³ faturado	R$/m³	2,51	4,13	3,61	3,59	3,96
IN054	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	dias	19,00	25,00	21,00	-	-

Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015
IN101	Índice de suficiência de caixa	percentual	105,65	56,54	74,37	73,44	67,00

2.3. DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DO PADRÃO QUANTITATIVO E QUALITATIVO DO SAA

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

a) Consumo médio per capita: 150 L/hab.dia;

b) Pressões mínimas e máximas: 10 mca e 40 mca (parâmetro recomendado pela CORSAN);

c) Reservação: 1/3 do volume do dia de maior consumo (calculado a partir da população residente e consumo *per capita* diário), aplicado ao fator 1,2;

d) Micromedição obrigatória, com renovação quinquenal dos hidrômetros instalados;

e) Meta (ano 2030) para a perda máxima admissível no SAA: 20%

f) Cobertura do atendimento: 100% para água

g) Taxa de ocupação residencial 100% habitantes por economia ativa;

h) NBR 12.211/92 - Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água, NBR 12.212/2006 - Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea, NBR 12.244/1992 - Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.214/92 - Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público, NBR 12.215/92 - Projeto de adutora de água para abastecimento público, NBR 12.217/94 - Projetos de reservatório de distribuição de água para abastecimento público, NBR 12.218/94 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;

i) Decreto Estadual 42.047, de 26 de dezembro de 2002 que regulamenta o gerenciamento e a conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul;

j) Portaria N° 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

2.4. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA URBANA DO MUNÍCIPIO

Os indicadores constantes no Relatório do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2015, destacados acima na Tabela 3.1 a Tabela 3.3, apresentam dados para a avaliação do SAA do município.

O índice de atendimento urbano de água (IN023) alcançou 100%, um dado expressivo que representa um passo fundamental para o que é preconizado pela Lei 11.445/2007 no que diz respeito à universalização dos serviços de saneamento básico, no caso, da vertente de abastecimento de água potável.

O índice de atendimento total de água (IN055) é de 100% na zona urbana, este índice é calculado considerando a população atendida com abastecimento de água e a população total do município. Considerando o índice IN023 supracitado, indica que o restante da população do município localiza em áreas rurais ou conglomerados distantes do perímetro urbano, são atendidos por soluções alternativas coletivas (SAC), solução alternativa individual (SAI) ou outra forma de abastecimento.

O índice de hidrometração (IN009) indica o percentual de ligações ativas micromedidas. Este indicador é gerado a partir da quantidade de ligações ativas de água micromedidas e quantidade total de ligações ativas. Este é um importante indicador, pois garante a cobrança do volume real consumido por cada ligação ativa, além do caráter educativo, pois toda água utilizada é cobrada, prevenindo mau uso e desperdício de água tratada.

O índice hidrometração, indicador IN009, no ano de 2015 foi de 97,52%, o que indica um excelente controle do sistema de abastecimento de água, ainda passível de melhorias.

O Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado (IN010) resulta da divisão do volume de água micromedido pelo volume de água produzido. Este índice informa quanto da água potável produzida é realmente aferida no momento em que é utilizada

nas ligações ativas. O município apresenta um percentual ainda incipiente, necessitando de melhorias nessa área. É interessante que o município discuta ações nesse sentido, haja vista que a micromedição auxilia no controle das perdas no sistema de abastecimento, bem como no combate às ligações clandestinas.

O Índice de perda de faturamento (IN013) resulta da diferença entre o volume de água produzido e faturado, dividido pelo volume de água produzido. Este índice está diretamente relacionado com as perdas de água na distribuição e falta de micromedição no momento do consumo. Atenta-se para o baixo índice de perdas no sistema de distribuição de água do município (4,21%). É um dado bastante expressivo frente à média nacional, que é de 36,7% (SNIS, 2015).

O Consumo Médio per Capita de água (IN022), foi de 142,6 Litros de água por habitante ao dia. Este valor é inferior ao adotado, por exemplo, pela Corsan como consumo per capita médio (150 L/hab.dia). Esse é um dado expressivo, que demonstra que a população de Porto Vera Cruz utiliza a água disponibilizada de forma racional.

No cálculo do índice IN049 é considerado além dos volumes de água produzido, importado e de serviço, o volume de água consumido. Este índice difere do índice de perdas de faturamento, IN013, pois este considera o volume de água faturado ao invés do volume consumido.

Como o índice de perdas é calculado sobre os valores de macro e micromedição, é desejável e necessário reduzir estes índices para um maior controle e operação dos volumes de água produzida, faturada e das perdas ocorridas no sistema.

O indicador de desempenho financeiro, IN012, é calculado dividindo a receita operacional direta de água pelas despesas totais com os serviços (DTS). Este indicador é apresentado em percentual, e para o serviço ser superavitário deve apresentar valor numérico superior a 100, o que não ocorre em Porto Vera Cruz. Nota-se que a Prefeitura Municipal está arcando com gastos que estão sendo maiores do que a receita.

A tarifa média de água, indicador IN005, é calculado a partir da receita operacional direta de água dividida pelo volume de água faturado. Este indicador possibilita acompanhar a evolução do custo da água tratada no município, e comparar este custo com municípios com realidade semelhante (manancial de água bruta, tipo de tratamento, número de economias, etc.). Observa-se que o valor cobrado pela água (R$/m³ 2,75) é passível de revisão para atenuar os gastos com o sistema de abastecimento, fornecido pela prefeitura.

O indicador IN008, despesa média anual por empregado, é obtido diretamente da despesa anual com pessoal próprio, divido pelo número de empregados próprios. Este indicador apresenta um dos custos envolvidos na gestão do SAA.

A despesa de exploração por m³ faturado, indicador IN026, é obtido ao dividir as despesas de exploração pelo volume de água faturado. São consideradas despesas de exploração dos serviços, as despesas com pessoal, Relatórios químicos, energia elétrica, serviços de terceiros, água importada, esgoto exportado, despesas fiscais ou tributárias além de outras despesas de exploração.

O indicador IN054, dias de faturamento comprometidos com contas a receber, é calculado a partir da divisão dos créditos de contas a receber pela receita operacional total anual. Nota-se que esse valor atualmente é de zero, para o município.

O indicador IN019, índice de produtividade, é calculado pela divisão da quantidade de economias ativas pela quantidade equivalente de pessoal total. Este indicador apresenta o número de economias ativas por cada funcionário. Números elevados deste indicador podem refletir em precarização do serviço prestado, atrasos em instalações de hidrômetros, manutenções corretivas e preventivas, e demais serviços.

O índice de suficiência de caixa, indicador IN101, relaciona a arrecadação total com as despesas totais (despesas de exploração, juros e encargos do serviço da dívida, fiscais ou tributárias e amortizações). Este indicador reflete a saúde financeira e a sustentabilidade do prestador de serviço, e como já mostrado, em Porto Vera Cruz os gastos estão sendo maiores do que a receita.

2.5. ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ZONAS RURAIS

2.5.1. Levantamento de Informações

Nota-se a presença maciça de reservatórios e rede para abastecimento da zona rural. Contudo, nem todos os poços possuem desinfecção. Uma ação nesse quesito foi elaborada na confecção do PMSB de Porto Vera Cruz com o intuito de atender o que é estabelecido pela Portaria nº2.914/2011 a qual dispõe que toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração com o intuito de preservar a saúde pública.

Tabela 2.4 - Relação das SAC's existentes no município e suas infraestruturas

LOCALIDADE	N° DE FAMÍLIAS ATENDIDAS	RESERVATÓRIO (SIM/NÃO)	REDE DE DISTRIBUIÇÃO (SIM/NÃO)	TIPO DE CAPTAÇÃO	TRATAMENTO SIMPLIFICADO	TAXA MENSAL/ VALOR DO M³
Linha Seca	24	Sim	Sim	Subterrânea	Cloração	2,86 m³
Lajeado Seco	43	Sim	Sim	Subterrânea	Nenhum	2,86 m³
Linha São José	50	Sim	Sim	Subterrânea	Cloração	2,86 m³
Linha Bom Fim Oeste	30	Sim	Sim	Subterrânea	Nenhum	2,86 m³
Linha La Salle	11	Sim	Sim	Subterrânea	Nenhum	2,86 m³
Linha Borboleta	41	Sim	Sim	Subterrânea	Nenhum	2,86 m³
Lajeado Bugre I	33	Sim	Sim	Subterrânea	Nenhum	2,86 m³
Lajeado Bugre II	06	Sim	Sim	Subterrânea	Nenhum	2,86 m³
Linha Santo Inácio	17	Sim	Sim	Subterrânea	Cloração	2,86 m³
Linha Aimoré	74	Sim	Sim	Subterrânea	Cloração	2,86 m³
Linha Final Sul	33	Sim	Sim	Subterrânea	Cloração	2,86 m³
Linha Roncador	82	Sim	Sim	Subterrânea	Nenhum	2,86 m³
Linha Chico Alferez	33	Sim	Sim	Subterrânea	Cloração	2,86 m³
Lajeado Inferno	30	Sim	Sim	Subterrânea	Nenhum	2,86 m³

Fonte: Prefeitura municipal, 2017

2.5.2. Relação de Poços Profundos Cadastrados no SIAGAS

O SIAGAS é um sistema desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil que disponibiliza informações de águas subterrâneas. Este sistema é composto por uma base de dados de poços que foi permanentemente atualizada. É possível realizar consultas, pesquisas, extração e geração de relatórios.

Este banco de dados é desenvolvido e mantido pelo Serviço Geológico do Brasil a partir do mapeamento e pesquisa hidrogeológica em todo o país.

A qualidade dos dados fornecidos é de responsabilidade do gerador da informação no momento de outorga do poço. Quando corretamente preenchido, este banco de dados possibilita à consulta as informações referentes aos poços profundos cadastrados e outorgados e aos dados técnicos destes. É possível consultar as coordenadas de localização, localidade, usos da água, profundidade, método construtivo, tipo de formação, perfil geológico, profundidade de captação, vazão, tipo de bomba, entre outras. O Quadro 2.1 mostra os poços tubulares profundos cadastrados no sistema SIAGAS, reativos ao município de Porto Vera Cruz.

Quadro 2.1 - Relação de poços tubulares profundos na área rural do município

NOME	DATA	SITUAÇÃO	LOCALIDADE	USO DA ÁGUA	TIPO DE BOMBA
SAC Linha Seca	11/10/17	Bombeando	Linha Seca	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Lajeado Seco	11/10/17	Bombeando	Lajeado Seco	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC São José	11/10/17	Bombeando	Linha São José	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Bom Fim Oeste	11/10/17	Bombeando	Linha Bom Fim Oeste	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC La Salle	11/10/17	Bombeando	Linha La Salle	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Borboleta	11/10/17	Bombeando	Linha Borboleta	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Lajeado Bugre I	11/10/17	Bombeando	Lajeado Bugre I	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa

NOME	DATA	SITUAÇÃO	LOCALIDADE	USO DA ÁGUA	TIPO DE BOMBA
SAC Lajeado Bugre II	11/10/17	Bombeando	Lajeado Bugre II	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Santo Inácio	11/10/17	Bombeando	Linha Santo Inácio	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Linha Aimoré	11/10/17	Bombeando	Linha Aimoré	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Final Sul	11/10/17	Bombeando	Linha Final Sul	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Linha Roncador	11/10/17	Bombeando	Linha Roncador	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Chico Alferez	11/10/17	Bombeando	Linha Chico Alferez	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
SAC Lajeado Inferno	11/10/17	Bombeando	Lajeado Inferno	Abastecimento múltiplo	Bomba submersa
Artêmio Tizian	11/10/17	Não instalado	Linha Aimoré	----------	----------
Borboleta	11/10/17	Não instalado	Borboleta	----------	----------
Lajeado Seco	11/10/17	Não instalado	Lajeado Seco	----------	----------
Praça, sede	11/10/17	Não instalado	Cidade	----------	----------

Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

2.5.3. Relação de Soluções Alternativas Coletivas e Soluções Alternativas Individuais cadastradas no SISAGUA

O SISAGUA – Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para consumo Humano tem por objetivo manter um banco de dados com informações importantes acerca das diferentes formas de abastecimento de água utilizadas nos municípios. Este sistema visa formar um banco de dados com as informações e resultados das análises de água com objetivo de possibilitar melhor planejamento das ações de vigilância no âmbito do SUS.

Este banco de dados contempla as diferentes formas de abastecimento de água: Sistema de Abastecimento de Água – SAA, Soluções Alternativas Coletivas – SAC e Soluções Alternativas Individuais – SAI.

Nos quadros a seguir são apresentadas as relações de Soluções Alternativas Coletivas (SAC), e os resultados nas últimas análises da qualidade da água para essas SAC. O município não possui informações sobre Soluções Alternativas Individuais (SAI) cadastradas no sistema do SISAGUA.

Quadro 2.2 - Relação de SAC cadastradas

NOME DA SAC	CÓDIGO	INSTITUIÇÃO	STATUS	DATA DO CADASTRO
SAC Linha São José	C431507000002	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Santo Inácio	C431507000008	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Lajeado Bugre I	C431507000013	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Lajeado Bugre II	C431507000014	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Seca	C431507000009	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Bom Fim Oeste	C431507000012	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Final Sul	C431507000011	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Chico Alferez	C431507000007	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Aimoré	C431507000004	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha La Salle	C431507000006	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Lajeado Inferno	C431507000005	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Roncador	C431507000003	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Linha Borboleta	C431507000001	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017
SAC Lajeado Seco	C431507000010	Pref. Mun. De Porto Vera Cruz	Atualizado	30/01/2017

Fonte: SISAGUA, 2015.

.

Quadro 2.3 - Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAC

SAC		Dados da Coleta				Resultado das Análises			
Código DATASUS	Localidade	Endereço da Coleta	Ponto de coleta	Data e Hora da coleta	Chuva nas últimas 48h	Data e Hora do laudo	Físico-químicas	Microbiológicas	
							Turbidez (uT)	Coliformes Totais	E. coli
C431507000014	Lajeado Bugre II	Casa Orestes Conceição	Torneira após a reservação	26/01/2017 08:20	Sim	10/02/2017 10:46	5,4	Presente	Presente
C431507000013	Lajeado Bugre I	Igreja	Torneira após a reservação	26/01/2017 08:30	Sim	10/02/2017 10:46	0,4	Presente	Presente
C431507000008	Linha Santo Inácio	Casa Orestes Petrazzini	Torneira após a reservação	26/01/2017 08:45	Sim	10/02/2017 10:46	0,5	Presente	Presente
C431507000009	Linha Seca	Casa Ivone Szinvelsky	Torneira após a reservação	26/01/2017 09:10	Sim	10/02/2017 10:44	0,5	Ausente	Ausente
C431507000006	Linha La Salle	Casa Sadi Moser	Torneira após a reservação	26/01/2017 09:30	Sim	10/02/2017 10:44	0,3	Presente	Ausente
C431507000012	Linha Bom Fim Oeste	Casa Mari Kuzniewski	Torneira após a reservação	26/01/2017 10:00	Sim	10/02/2017 10:44	---	Presente	Presente
C431507000015	Sede I	Rua 06 de agosto	Torneira após a reservação	01/02/2017 08:10	Sim	10/02/2017 10:38	0,4	Ausente	Ausente
C431507000016	Sede II	Rua São Luis	Torneira após a reservação	01/02/2017 08:20	Sim	10/02/2017 10:39	0,3	Ausente	Ausente
C431507000001	Linha Borboleta	Casa Nilva Segat	Torneira após a reservação	01/02/2017 09:00	Sim	10/02/2017 10:39	0,5	Presente	Ausente
C431507000010	Lajeado Seco	Casa Flávio Seimetz	Torneira após a reservação	01/02/2017 09:40	Sim	10/02/2017 10:39	0,6	Ausente	Ausente

SAC		Dados da Coleta				Resultado das Análises			
Código DATASUS	Localidade	Endereço da Coleta	Ponto de coleta	Data e Hora da coleta	Chuva nas últimas 48h	Data e Hora do laudo	Físico-químicas	Microbiológicas	
							Turbidez (uT)	Coliformes Totais	E. coli
C431507000002	Linha São José	Casa Meri Machry	Torneira após a reservação	01/02/2017 10:00	Sim	10/02/2017 11:00	0,6	Ausência	Ausente
C431507000005	Lajeado Inferno	Casa Elói Gerardh	Torneira após a reservação	01/02/2017 10:30	Sim	10/02/2017 10:40	0,6	Presente	-
C431507000014	Lajeado Bugre II	Casa Orestes Conceição	Torneira após a reservação	27/04/2017 08:40	Sim	08/05/2017 14:08	0,4	Presente	-
C431507000013	Lajeado Bugre I	Igreja	Torneira após a reservação	27/04/2017 08:50	Sim	08/05/2017 09:32	0,4	Presente	-
C431507000008	Linha Santo Inácio	Casa Orestes Petrazzini	Torneira após a reservação	27/04/2017 09:10	Sim	08/05/2017 09:12	0,3	Presente	-
C431507000009	Linha Seca	Casa Ivone Szinvelski	Torneira após a reservação	27/04/2017 09:30	Sim	08/05/2017 09:41	0,5	Presente	-
C431507000006	Linha La Salle	Casa Sadi Moser	Torneira após a reservação	27/04/2017 09:45	Sim	08/05/2017 09:10	0,3	Presente	-
C431507000012	Linha Bom Fim Oeste	Casa Mari Kuzniewski	Torneira após a reservação	27/04/2017 10:10	Sim	08/05/2017 09:09	11,00	Presente	
C431507000007	Chico Alferez	Casa Marli Dahmer	Torneira após a reservação	21/06/2017 08:30	Não	26/06/2017 16:25	0,4	Ausente	-
C431507000003	Linha Roncador	Casa Leandro Ledur	Torneira após a reservação	21/06/2017 08:45	Não	26/06/2017 16:24	0,5	Presente	-

SAC		Dados da Coleta				Resultado das Análises			
Código DATASUS	Localidade	Endereço da Coleta	Ponto de coleta	Data e Hora da coleta	Chuva nas últimas 48h	Data e Hora do laudo	Físico-químicas	Microbiológicas	
							Turbidez (uT)	Coliformes Totais	E. coli
C431507000003	Escola Est. Roncador	Escola	Torneira após a reservação	21/06/2017 08:50	Não	26/06/2017 16:24	0,4	Presente	-
C431507000011	Linha Final Sul	Casa	Torneira após a reservação	21/06/2017 09:15	Não	26/06/2017 16:24	0,9	Presente	-
C431507000004	Linha Aimoré	Centro Experimental	Torneira após a reservação	21/06/2017 09:30	Não	26/06/2017 16:24	2,0	Presente	-
C431507000001	Linha Borboleta	Casa Nilva Segat	Torneira após a reservação	21/06/2017 09:45	Não	26/06/2017 16:24	0,6	Presente	-
C431507000005	Lajeado Inferno	Casa Elói Gerardh	Torneira após a reservação	21/06/2017 10:00	Não	26/06/2017 16:24	0,6	Presente	-
C431507000012	Linha Bom Fim Oeste	Casa Mari Kuniewski	Torneira após a reservação	21/06/2017 10:20	Não	26/06/2017 16:24	0,6	Presente	-
C431507000013	Lajeado Bugre I	Igreja	Torneira após a reservação	11/07/2017 08:40	Não	12/07/2017 17:11	0,6	Ausente	-
C431507000014	Lajeado Bugre II	Casa Orestes Conceição	Torneira após a reservação	11/07/2017 08:55	Não	12/07/2017 17:11	0,5	Ausente	-
C431507000008	Linha Santo Inácio	Casa Orestes Petrazzini	Torneira após a reservação	11/07/2017 09:20	Não	12/07/2017 17:11	0,3	Ausente	-
C431507000009	Linha Seca	Casa Ivone Szinvelski	Torneira após a reservação	11/07/2017 09:40	Não	12/07/2017 17:11	0,3	Ausente	-

SAC		Dados da Coleta				Resultado das Análises			
Código DATASUS	Localidade	Endereço da Coleta	Ponto de coleta	Data e Hora da coleta	Chuva nas últimas 48h	Data e Hora do laudo	Físico-químicas	Microbiológicas	
							Turbidez (uT)	Coliformes Totais	E. coli
C431507000006	Linha La Salle	Casa Sadi Moser	Torneira após a reservação	11/07/2017 10:00	Não	12/07/201717:11	0,3	Ausente	-
C431507000015	Sede I	Rua 06 de Agosto	Torneira após a reservação	11/07/2017 17:07	Não	12/07/2017 17:09	0,6	Presente	-
C431507000015	Sede I	Rua 06 de Agosto	Torneira após a reservação	31/07/2017 08:10	Não	02/08/2017 09:52	0,6	Ausente	-
C431507000016	Sede II	Rua São Luis	Torneira após a reservação	31/07/2017 08:30	Não	02/08/2017 09:52	0,6	Ausente	-
C431507000010	Lajeado Seco	Casa Flávio Seimetz	Torneira após a reservação	31/07/2017 11:45	Não	02/08/2017 09:52	0,8	Ausente	-
C431507000002	Linha São José	Casa Meri Machry	Torneira após a reservação	31/07/2017 09:00	Não	02/08/2017 09:52	0,8	Ausente	-
C431507000005	Lajeado Inferno	Casa Elói Gerardh	Torneira após a reservação	31/07/2017 09:30	Não	02/08/2017 09:52	0,5	Presente	-
C431507000001	Linha Borboleta	Casa Nilva Segat	Torneira após a reservação	31/07/2017 10:00	Não	02/08/2017 09:51	0,8	Presente	-
C431507000012	Linha Bom Fim Oeste	Casa Mari Kuzniewski	Torneira após a reservação	31/07/2017 10:30	Não	02/08/2017 09:51	0,6	Presente	-
C431507000012	Linha Bom Fim Oeste	Casa Mari Kuzniewski	Torneira após a reservação	31/07/2017 10:30	Não	02/08/2017 09:51	0,6	Presente	-
C431507000004	Linha Aimoré	Centro Experimental	Torneira após a reservação	31/07/2017 11:00	Não	02/08/2017 09:51	1,1	Presente	-

SAC		Dados da Coleta				Resultado das Análises			
Código DATASUS	Localidade	Endereço da Coleta	Ponto de coleta	Data e Hora da coleta	Chuva nas últimas 48h	Data e Hora do laudo	Físico-químicas	Microbiológicas	
							Turbidez (uT)	Coliformes Totais	E. coli
C431507000007	Linha Chico Alferez	Casa Marli Dahmer	Torneira após a reservação	30/08/2017 08:15	Sim	31/08/2017 16:06	0,4	Ausente	-
C431507000003	Linha Roncador	Casa Leandro Ledur	Torneira após a reservação	30/08/2017 08:30	Sim	31/08/2017 16:06	0,5	Presente	Presente
C431507000003	Escola Est. Roncador	Escola	Torneira após a reservação	30/08/2017 08:40	Sim	31/08/2017 16:06	0,5	Presente	Presente
C431507000011	Linha Final Sul	Casa	Torneira após a reservação	30/08/2017 09:00	Sim	31/08/2017 16:06	0,5	Ausente	Ausente
C431507000004	Aimoré	Centro Experimental	Torneira após a reservação	30/08/2017 09:30	Sim	31/08/2017 16:06	7,2	Presente	Presente

Observa-se que em alguns pontos houveram a presença de E. Coli e Coliformes Totais. Em virtude disso, foram criadas ações para mitigar essa situação ao longo da elaboração e implantação do PMSB de Porto Vera Cruz, haja vista que a presença de microorganismos desses gêneros ameaça à saúde pública da população que consome a água.

2.5.4. Mananciais de Água Bruta

Os mananciais de captação de água bruta são subterrâneos através de poços artesianos, conforme expôs o Quadro 2.2.

2.5.5. Pontos de Captação de Água Bruta

A captação de água bruta é subterrânea através de poços artesianos, conforme o Quadro 2.2. Da Figura 2.15 a Figura 2.18 são mostrados os pontos de captação de água bruta do município de Porto Vera Cruz.

Figura 2.15 - Ponto de captação da localidade de Linha Bom Fim Oeste.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.16 - Ponto de captação da localidade de Linha La Salle.



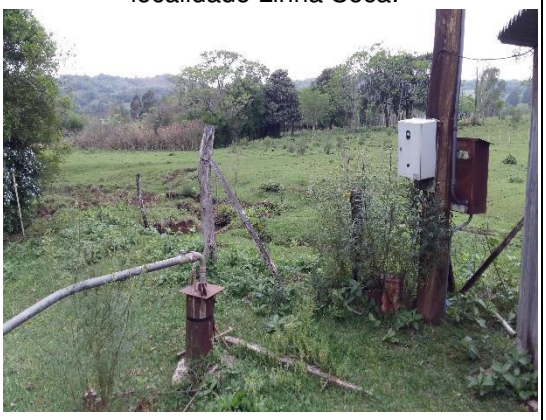
Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.17 - Ponto de captação da localidade de Linha Seca.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

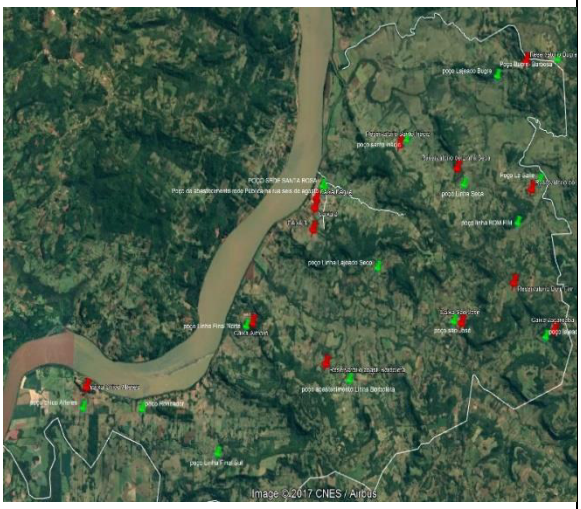
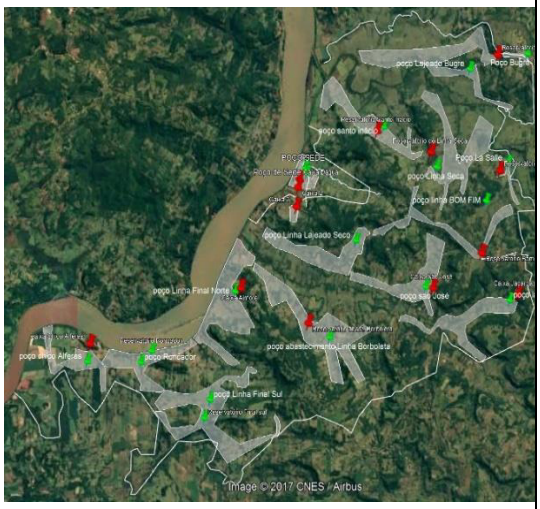
Figura 2.18 - Ponto de captação da localidade Linha Seca.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

É evidente a ausência de proteção sanitária nos poços ilustrados. Em virtude disso, ações são necessárias para mitigar essa situação, visto que, por não haver sistema de tratamento de esgoto no município, que será visto posteriormente, é necessária a proteção sanitária nos poços tubulares profundos com o intuito de preservar a saúde da população.

A Figura 2.19 e a Figura 2.20 a seguir mostram a localização dos poços de captação de água bruta, juntamente com os reservatórios presentes no município. Há a demonstração da abrangência da rede de abastecimento também.

Figura 2.19 - Localização dos poços em verde, e dos reservatórios, em vermelho.	Figura 2.20 - Localização dos poços e reservatórios, com a área de influência da rede de abastecimento.
	
Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.	Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

2.5.6. Tipos de tratamentos simplificados de água

O tratamento simplificado é realizado conforme descrito a seguir, nos seguintes poços: Linha Seca, Santo Inácio, Linha Aimoré, Lajeado Seco, Linha São José, Chico Alferes e Linha Final Sul.

O tratamento simplificado, como já explanado, é composto por desinfecção através de Cloro – Hipoclorito de Sódio líquido além da adição de Flúor - Fluossilicato de Sódio sólido para a manutenção da saúde dentária da população. Tais compostos são inseridos na água através de um dosador automático, e o tempo de contato entre a água e os compostos químicos ocorrem dentro dos reservatórios.

Como já exposto, as estações de tratamento possuem proteção contra intempéries, cadeado de proteção, em polietileno, com dimensões de 90cmx70cmx95cm, ancorado em base de concreto armado com espessura de 10 cm. O Dosador eletrônico automático com 220 V e 50/60 (Hz) consumo médio de 50 w, 16 bar de pressão com diafragma e pulsor com capacidade de dosagem de 0,01 a 12 litros de solução liquida/hora, com válvula de linha, válvula de sucção para eficácia da dosagem. O dosador tem capacidade compatível para operar de acordo com as vazões de produção

de água nas unidades de abastecimento nas quais serão instaladas, com 01 ano de garantia. Este conjunto realizará a dosagem de Relatório de forma a manter a concentração suficiente para garantir o processo de desinfecção, de acordo com os padrões exigidos pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, através de um reservatório de polietileno de 300 litros para diluição dos insumos.

A concentração é proporcional à vazão de bombeamento do poço artesiano, com residual de cloro na faixa de: 0,2 mg/L a 2mg/L na saída do poço artesiano, e quantidades de Flúor: 0,6 mg/L na saída do poço artesiano.

Nos seguintes poços não é realizado o tratamento de água: Linha Bom Fim Oeste, Linha La Salle, Lajeado Bugre I e II, Linha Borboleta, Linha Roncador e Lajeado Inferno. As Figura 2.21 e Figura 2.22 ilustram o tratamento simplificado.

Figura 2.21 - Tratamento simplificado



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.22 - Bomba dosadora de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

2.5.7. Reservação

Na zona rural há 14 poços distribuídos pelas Comunidades do município que são os seguintes:

a) Linha Seca: Este reservatório é de fibra, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Linha Seca, sua altitude é 178 m com método de operação

elétrico, a comunidade atendida é somente a Linha Seca, o número de economias atendidas é de 24 famílias, possui micromedidores, possui *timer* a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

b) Lajeado Seco: Este reservatório é de fibra, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Lajeado Seco (interior), sua altitude é 182m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é somente Lajeado Seco, o número de economias atendidas é de 43 famílias, possui micromedidores, possui *timer*, a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

c) Linha São José: Este reservatório é de fibra, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Linha São José, sua altitude é 183m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é somente Linha São José, o número de economias atendidas é de 50 famílias, possui micromedidor e *timer*, a desinfecção e a limpeza do reservatório são feitas de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

d) Linha Bom Fim Oeste: Este reservatório é de metal, com capacidade de reservação de 15 m^3, a localização do mesmo é em Bom Fim Oeste sua altitude é 281m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é Linha Bom Fim Oeste, parte de Linha La Salle e parte de Lajeado Cafundó. O número de economias atendidas é de 30 famílias, possui micromedidor e *timer* a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

e) Linha La Salle: Este reservatório é de metal, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Linha La Salle, sua altitude é 159 m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é Linha La Salle e alguns moradores de Santo Cristo, conforme convênio, o número de economias atendidas é de 11 famílias, possui micromedidor e *timer* a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

e) Linha Borboleta: Este reservatório é de metal, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Linha Borboleta, sua altitude é 190m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é somente Linha Borboleta, o número de economias atendidas é de 41 famílias, possui micromedidor e *timer* a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

f) Lajeado Bugre I: Este reservatório é de metal, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Lajeado Bugre, sua altitude é 248m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é somente Lajeado Bugre I, o número de economias atendidas é de 33 famílias, possui micromedidor e *timer* a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

g) Lajeado Bugre II: Este reservatório é de metal, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Lajeado Bugre sua altitude é 268m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é somente Lajeado Bugre II, o número de economias atendidas é de 06 famílias, possui micromedidor e *timer* a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

h) Linha Santo Inácio: Este reservatório é de fibra, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Linha Santo Inácio, método de operação deste é elétrico a comunidade atendida é somente Linha Santo Inácio, o número de economias atendidas é de 17 famílias, possui micromedidor e *timer* a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

i) Linha Aimoré: Este reservatório é de metal, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Linha Aimoré sua altitude é 133m, o método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é somente Linha Aimoré, o número de economias atendidas é de 74 famílias, possui micromedidor e automação a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

j) Linha Final Sul: Este reservatório é de fibra, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Linha Final Sul sua altitude é 221m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é Linha Final Sul e Linha Roncador, o número de economias atendidas é de 33 famílias, possui micromedidor e *timer* a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

k) Linha Roncador: Este reservatório é de fibra, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Linha Roncador, sua altitude é 118 m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é somente Linha Roncador, o número de economias atendidas é de 82 famílias, possui micromedidor e *timer* a desinfecção e

a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

l) Linha Chico Alferez: Nesta localidade existem 02 reservatórios, onde o primeiro reservatório é de fibra e com capacidade de reservação de 10 m^3, já o segundo também é de fibra porém, com capacidade de reservação de 5$m^{3,}$ localização do mesmo é em Linha Chico Alferes, sua altitude é 143m, método de operação deste é elétrico, a comunidade atendida é somente Linha Chico Alferez, o número de economias atendidas é de 33 famílias, tem medidor e automação, a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

m) Lajeado Inferno: Este reservatório é de metal, com capacidade de reservação de 10 m^3, a localização do mesmo é em Lajeado Inferno sua altitude é 282 m, método de operação deste é elétrico, as comunidades atendidas são: Lajeado Inferno, Linha Jaçaroaba e parte de Linha São José, o número de economias atendidas é de 30 famílias, possui micromedidor e automação, a desinfecção e a limpeza do reservatório é feita de 6 em 6 meses, as manutenções são realizadas conforme a demanda.

Da Figura 2.23 à Figura 2.26 são ilustrados alguns reservatórios, dos citados acima. A Figura 2.19 e a Figura 2.20 ilustram a localização dos reservatórios no município de Porto Vera Cruz.

Figura 2.23 - Reservatório Bom Fim Oeste



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.24 - Reservatório localidade de Linha Seca.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.25 - Reservatório localidade Linha Bom Fim Oeste.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

Figura 2.26 - Reservatório localidade de Linha La Salle.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017

2.5.8. Rede de Distribuição

As redes de distribuição são de canos PVC e PEAD. Não há previsão de obras para expansão de redes, nem previsão de obras para substituição e ampliação de rede. Com frequência, ocorrem problemas de rompimento de rede e vazamentos de água, pois muitas redes foram implantadas nas sarjetas e são superficiais.

A adoção de tubos PVC para a rede de distribuição é menos onerosa, em comparação a outros materiais como ferro fundido, concreto, dentre outros. Contudo, por serem menos resistentes, há de ser ter um certo cuidado nos locais e nas profundidades onde serão implantados a rede, visto que se colocados na via pública o peso dos automóveis ou interferência de animais ou até mesmo da própria população podem vir a gerar danos nas tubulações, gerando mais gastos com manutenção. Caso os custos estejam sendo elevados, sugere-se que o município discuta, em conjunto com a população, a possibilidade de mudança gradual da rede de distribuição, como ação a ser implantada

a longo prazo. A rede de distribuição de água é ilustrada da Figura 2.27 a Figura 2.30. a abrangência do sistema de distribuição foi ilustrada na Figura 2.20.

Figura 2.27 - Rede de distribuição de água potável Linha Seca



Fonte: SMOVT – Setor de Abastecimento de Água, 2017.

Figura 2.28 – Ampliação de rede de distribuição de água de Linha Seca



Fonte: SMOVT – Setor de Abastecimento de Água, 2017.

Figura 2.29 – Manutenção de rede de distribuição de água potável de Lajeado Cafundó



Fonte: SMOVT – Setor de Abastecimento de Água, 2017.

Figura 2.30 – Ampliação de rede de distribuição de água potável de Santo Inácio



Fonte: SMOVT – Setor de Abastecimento de Água, 2017.

2.6. RESUMO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Além dos problemas já citados, nas mobilizações sociais foram levantadas algumas problemáticas pela população de Porto Vera Cruz. Seguem essas problemáticas levantadas e as sugestões de solução dos problemas, também feitas pela população.

Quadro 2.4 - Principais problemas identificados no diagnóstico de abastecimento de água

Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Falta Luz, Falta Água (demora no acionamento da água)	Aumentar o tamanho do reservatório
Cafundó – falta água frequentemente	Gerador de energia na bomba
Às vezes a água tem gosto de cloro	Um responsável em cada comunidade para acionar a bomba após a queda de luz (automatização)
Poços em lugares inadequados (São José e Lajeado Bugre)	Regulagem no timer
Vazamento da caixa d'água	Reaproveitamento da água da chuva, calhas e caixas adequadas
Deficiências na rede de abastecimento (Rede antiga)	Recuperação e manutenção da rede de abastecimento.
Alagamento dos poços nas enchentes (sede)	Não houveram sugestões.
ZONA RURAL	
Vazamentos não solucionados (Eldomar Barbian, perto do Toco e perto da Igreja)	Aprofundamento da rede
Desperdício de água nas caixas Bugre, La Salle e Bom fim	Colocar registros ao longo da rede
Melhora no atendimento do servidor	Mapeamento
Água com gosto e cheiro de cloro (São José)	Limpeza das caixas de água
Poço sem tratamento (Jaçaroaba)	Automatização das caixas com energia solar
Calcificação na água com gosto (Borboleta)	Se é necessário colocar cloro, instruir a população sobre formas de amenizar o problema. Se fervendo ou filtrando ou ainda outras formas
Sujeira e Limo na água (Borboleta e Jaçaroaba)	Diminuir a quantidade de cloro na água
Desperdício de água (São José)	Diminuir o desperdício de água
Cheiro e gosto de cloro	Filtrar a água.
Limo	Mais funcionários no setor
Excesso de cloro na água	Implantar Corsan

Poluição nas águas	Poços longe das roças
Não desperdiçar água	-
Poços feitos próximos a lugares que são envenenados	-

3. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

3.1. PLANO DIRETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

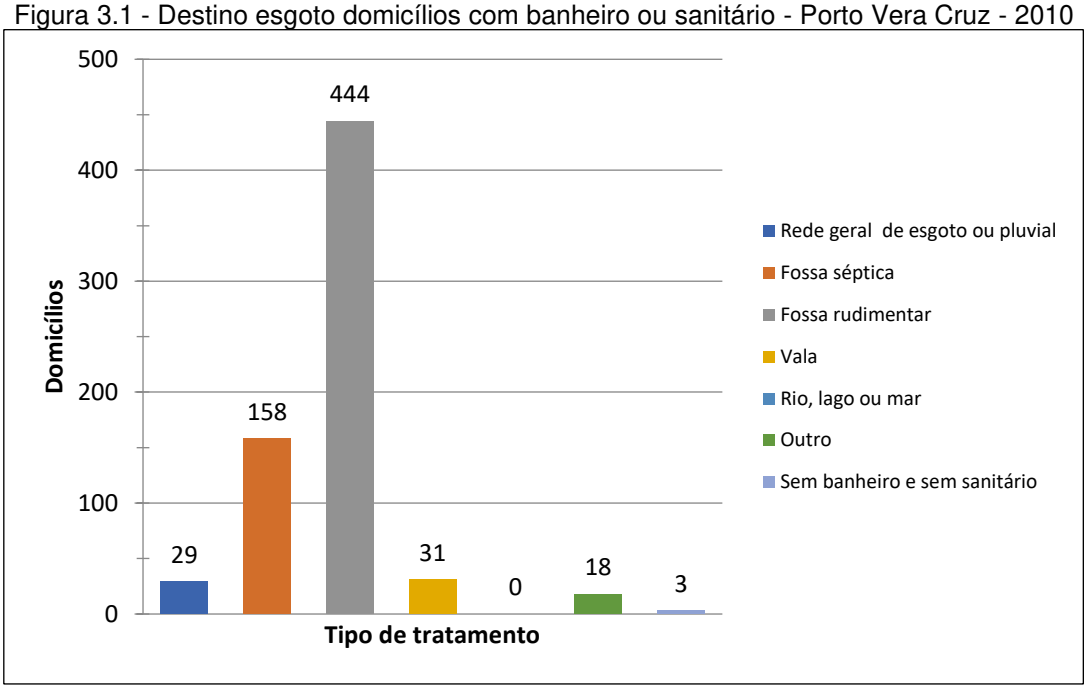
O município não possui legislação específica acerca do esgotamento sanitário, o que foi discutido durante a elaboração do PMSB com o intuito de criar embasamento legal nessa vertente do saneamento básico.

3.2. ACESSO DOS DOMICÍLIOS AOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Existem duas (02) redes de esgoto cloacal, de aproximadamente 600 m, atendendo a 40 unidades imóveis. O sistema de tratamento ocorre em uma Estação de Tratamento simplificada composta de duas (02) fossas sépticas (FS) conjugada a um filtro biológico (FB) complementados por uma vala de infiltração (Sumidouro). Possivelmente existem domicílios que lançam os esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial, mas não há levantamento das quantidades dos domicílios. As demais residências possuem fossa séptica e fossa rudimentar.

A maior parte dos domicílios possui solução individual de disposição de tratamento de esgoto sanitário, com fossa séptica ou fossa rudimentar, o que é constatado na Figura 3.1

Figura 3.1 - Destino esgoto domicílios com banheiro ou sanitário - Porto Vera Cruz - 2010



Fonte: IBGE, 2010.

3.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Segundo o Manual de Saneamento da FUNASA (BRASIL, 2015), os sistemas públicos convencionais de esgotos sanitários são geralmente compostos pelas seguintes unidades: ligação predial, rede coletora, coletor principal, coletor tronco, interceptor, emissário, estação elevatória de esgoto (EEE), estação de tratamento de esgoto (ETE) e dispositivo de lançamento final.

O Sistema compreende duas (02) redes de esgoto cloacal, de aproximadamente 600 m, atendendo a 40 unidades de imóveis. As unidades não atendidas pela rede de esgoto Cloacal, devem destinar o esgoto ao sistema individual de fossa séptica, filtro biológico e sumidouro. No município não existe a cobrança da tarifa de esgoto.

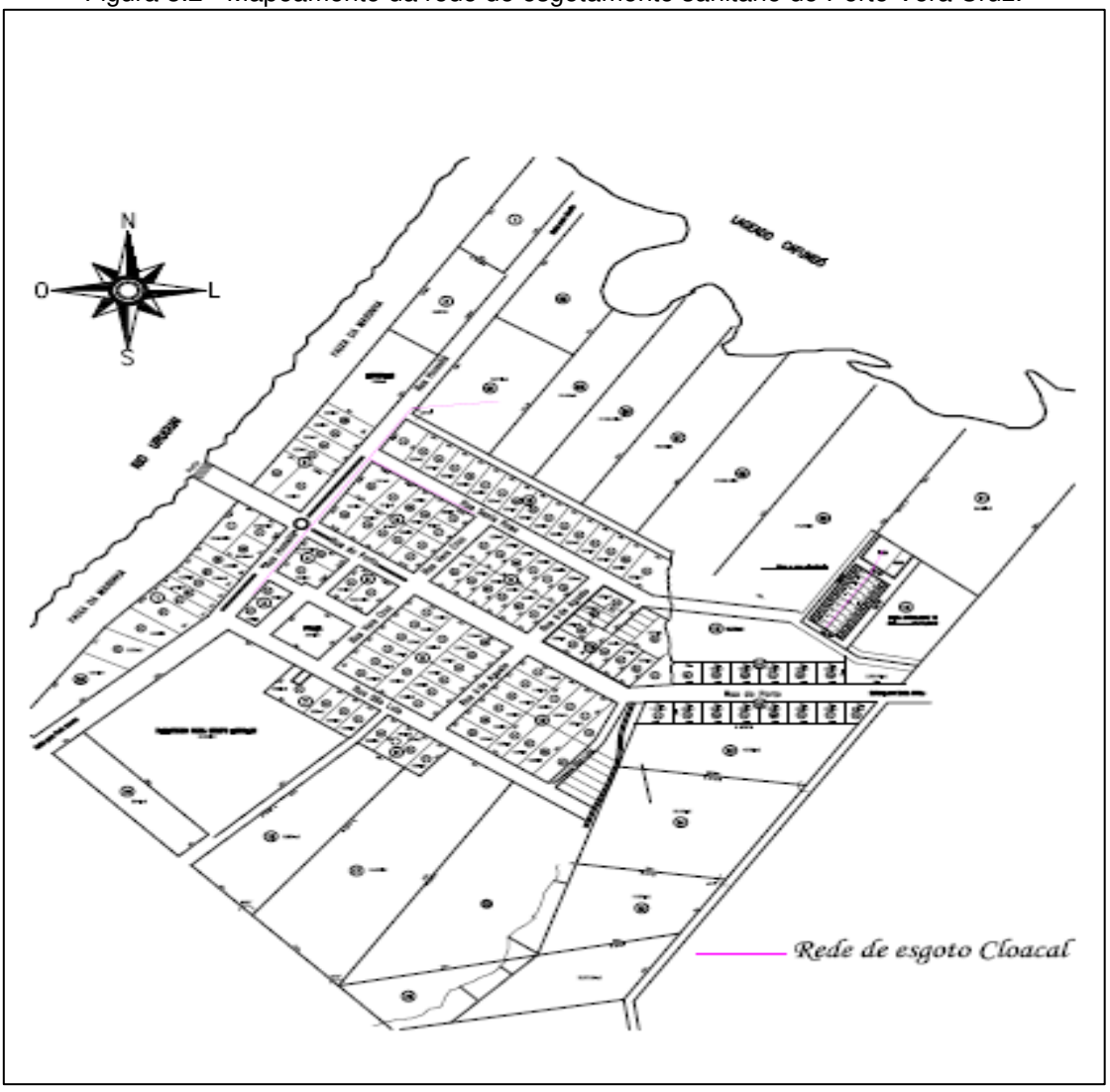
3.3.1. Ligações Prediais

Devido a rede cloacal ser antiga, não há informações de como ocorre estas ligações, ou um mapeamento das redes.

3.3.2. Rede Coletora e Coletores Principais

A Figura 3.2 mostra a rede de esgoto cloacal presente no município de Porto Vera Cruz. Observa-se que a rede necessita de expansão para que atenda a população em sua totalidade. Em virtude disso, Programas, metas e ações foram elaborados nesse sentido para mitigar a situação.

Figura 3.2 - Mapeamento da rede de esgotamento sanitário de Porto Vera Cruz.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

3.3.3. Interceptadores

O município não possui interceptores.

3.3.4. Estações Elevatórias

Inexistem Estações Elevatórias de esgoto em Porto Vera Cruz.

3.3.5. Estações de Tratamento

O município não possui um técnico responsável pela Estação de tratamento e nem dados relativos ao volume e capacidade de tratamento. O município é o responsável pela Estação.

O sistema de tratamento é através de duas (02) fossas sépticas (FS) conjugadas a um filtro biológico (FB) complementados por uma vala de infiltração (Sumidouro). A estação é ilustrada na Figura 3.3 e na Figura 3.4.

Figura 3.3 - Estação de Tratamento de esgoto.	Figura 3.4 - Outra perspectiva da Estação de Tratamento de Esgoto.
	
Fonte: Equipe SASB, 2017	Fonte: Equipe SASB, 2017.

Observa-se que a Estação não recebe manutenção, o que justifica a grande presença da vegetação rasteira dentre outras particularidades. Em virtude disso, foram elaborados Programas, Metas e Ações para mitigar essa situação, visto que por essa Estação ainda receber contribuições de algumas residências, tal conjunto caracteriza uma potencial área de risco ambiental e ameaça à saúde pública.

3.3.6. Emissários

Não há informações acerca da presença de emissários em Porto Vera Cruz.

3.3.7. Corpo Receptor

Um dos sistemas de disposição do esgoto é a infiltração no solo através do sumidouro, o outro após o filtro biológico e lançado em um córrego, sem denominação. Observa-se que a própria população destina o seu esgoto doméstico nas sangrias que cortam o município, como ilustra a Figura 3.5.

Figura 3.5 - Disposição de esgoto em corpo d'água.



Fonte: Equipe SASB, 2017.

Com o intuito de mitigar essas situações, durante a elaboração de Programas, Metas e Ações, foram debatidas soluções para a situações exposta na Figura 3.5.

3.3.8. Aspectos Relacionados ao Contrato de Delegação dos Serviços de Esgotamento Sanitário

Não existe contrato de delegação dos serviços de esgotamento sanitário em Porto Vera Cruz.

3.4. INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Seguem os indicadores aplicados ao esgotamento sanitário pelo SNIS.

Tabela 3.1 - Indicadores Operacionais e sobre Qualidade do Sistema de Esgotamento Sanitário – SNIS

INDICADORES OPERACIONAIS – ESGOTO								
Indicador	Descrição	Unidade	2010	2011	2012	2013	2014	2015
IN015	Índice de coleta de esgoto	percentual	-	17,06	14,95	14,32	13,01	12,75
IN016	Índice de tratamento de esgoto	percentual	-	0	0	0	0	0
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	percentual	-	0	0	0	0	0
IN056	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	percentual	-	19,6	20,11	19,7	20,07	20,02
INDICADORES SOBRE QUALIDADE – ESGOTO								
IN082	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	extrav./km	-					
IN083	Duração média dos serviços executados	hora/serviço	-					

Nota-se que o município apresenta baixo índice de coleta de esgoto e não trata o efluente. Tal particularidade foi inserida nos Programas, Metas e Ações referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz.

3.5. ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO

Além do que já foi discutido, nota-se que a Estação de Tratamento de Esgoto presente no município apresenta um potencial risco de contaminação tanto dos córregos como dos aquíferos presentes na região, podendo gerar danos ambientais e oferecer risco à saúde da população, que é abastecida por poços subterrâneos. Em virtude disso, o município discutiu essas questões na elaboração do PMSB de Porto Vera Cruz.

Como já informado, há o lançamento de esgoto doméstico na rede de drenagem por algumas residências, desconhecendo-se a procedência. Com isso, os locais onde desembocam a rede de drenagem caracterizam pontos onde há risco de contaminação. Na Figura 3.6 e na Figura 3.7 pode-se notar uma coloração mais acinzentada da água lançada pela rede de drenagem nos córregos. Tal coloração geralmente está associada a presença de esgoto doméstico. Ações visando a prevenção da situação exposta foram elaboradas durante o PMSB de Porto Vera Cruz.

Figura 3.6 - Lançamento da rede de drenagem nos córregos.	Figura 3.7 - Lançamento da rede de macrodrenagem do município.
	
Fonte: Equipe SASB, 2017.	Fonte: Equipe SASB, 2017.

A rede de coleta de esgoto cloacal é antiga e não possui mapeamento. Em virtude disso, há alguns pontos de lançamento de esgoto dentro de algumas propriedades, como

mostra a Figura 3.8. Tal fato põe em risco a saúde pública principalmente dos residentes dessa propriedade, além de caracterizar impacto ambiental. É importante que o Poder Público Municipal faça levantamento de quantas propriedades estão nessas condições expostas e mitiga-las durante o processo de elaboração e implantação do PMSB de Porto Vera Cruz.

Figura 3.8 - Lançamento de esgoto em propriedades.



Fonte: Equipe SASB, 2017.

3.6. RECEITAS OPERACIONAIS, DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTOS

Não existe cobrança da taxa de esgoto e a manutenção é feita conforme a necessidade.

3.7. CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PARA A ZONA URBANA DO MUNICÍPIO

Segundo Brasil (2015), para municípios que possuem maior densidade demográfica, são indicados sistemas coletivos de esgotamento sanitário, dotados de rede coletora pública seguida de estação de tratamento e posterior descarte de efluente tratado em corpo receptor superficial. Em casos de inexistência de rede coletora pública implantada, é indicado o uso de fossas sépticas, seguidas de infraestruturas para tratamento complementar e disposição final segura do efluente. Esta solução de esgotamento foi corretamente dimensionada, operada e mantida, para que não ocorra a contaminação do solo e água.

Para a concepção de um SES para zona urbana de Porto Vera Cruz deve prever a implantação de um sistema do tipo separador absoluto, sistema no qual o esgoto sanitário é transportado por canalização totalmente separada do sistema de drenagem pluvial. Este tipo de sistema considera que somente os esgotos sanitários seriam transportados para tratamento sem as águas pluviais.

A legislação estadual, Lei n° 11.520/2000, permite soluções transitórias, situação que deverá ser objeto de análise e avaliação no momento da elaboração do Relatório D – Prospectiva e Planejamento Estratégico.

As vazões a serem consideradas no projeto executivo a ser elaborado pelo poder público municipal ou ente responsável há quem foi delegado o serviço, deverá estar ajustada à projeção do crescimento populacional estimado para o município. O cálculo da projeção do crescimento populacional estimado é apresentado no Relatório D – Prospectiva e Planejamento Estratégico, deste Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sabendo-se que a posição da ETE condiciona o esquema dos coletores principais e das estações elevatórias, fixam-se os seguintes requisitos preliminares para a localização da ETE e o traçado das redes coletoras de esgoto do SES a ser implantado na zona urbana do município:

- do ponto de vista altimétrico, a ETE deve ficar resguardada das enxurradas e dos alagamentos, contudo, nos pontos de jusante da zona urbana, de acordo com o caminhamento a ser determinado por meio de um estudo planialtimétrico na zona urbana;

- do ponto de vista planimétrico, a ETE deve ficar, tanto quanto possível, afastada dos limites da zona urbana atuais, e mais próximo possível dos coletores troncos principais do sistema, e;

- o ponto de lançamento final do esgoto não deverá interferir na qualidade da água para o abastecimento hídrico da cidade (áreas de recarga e área de influência direta de poços do SAA) e na qualidade da água do corpo receptor.

Considerando que a forma de disposição dos esgotos sanitários levantado pelo IBGE no Censo Demográfico de 2010, apontou para a predominância de sua disposição em fossas rudimentares, recomenda-se estudar uma solução progressiva que melhor se adeque a realidade do município.

3.8. PADRÃO DE LANÇAMENTO

Os padrões de emissão exigidos pela FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental) para o efluente final dos sistemas de tratamento de esgotos são regrados pela Resolução CONSEMA Nº 355, de 13 de julho de 2017. Na Tabela 3.2 e Tabela 3.3, são apresentados os padrões de lançamento para efluentes líquidos domésticos.

Tabela 3.2 - Valores de concentração máxima para efluentes domésticos para diferentes faixas de vazão

Faixa de Vazão (m^3/d)	**DBO_5 (mgO_2/L)**	**DQO (mgO_2/L)**	**SST (mg/L)**	**Coliformes Termotolerantes**	
				Concentração (NMP/100 mL)	**Eficiência (%)**
Q < 200	120	330	140	-	-
200 ≤ Q < 500	100	300	100	10^6	90
500 ≤ Q < 1000	80	260	80	10^5	95
1000 ≤ Q < 2000	70	200	70	10^5	95
2000 ≤ Q < 10000	60	180	60	10^4	95
10.000 ≤ Q	40	150	50	10^3	95

Fonte: Resolução CONSEMA 355/2017.

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

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

Tabela 3.3 - Concentração e eficiência de remoção do parâmetro Fósforo Total e Nitrogênio Amoniacal em função da faixa de vazão

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

Fonte: Resolução CONSEMA 355/2017.

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

3.9. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO SES

Os parâmetros utilizados para avaliar vazões de contribuição (per capita de consumo de água igual a 150 L/habitante ao dia), carga orgânica e a concepção proposta para o SES estão descritos a seguir:

- Estudo de projeção populacional;
- vazão per capita de esgoto sanitário: 120 L/habitante dia (com o coeficiente de retorno);
- coeficiente de retorno: 0,8;
- coeficiente de máxima vazão diária (K_1): 1,2;
- coeficiente de máxima vazão horária (K_2): 1,5;
- coeficiente de mínima vazão horária (K_3): 0,5;
- carga DBO_5 *per capita*: 54 g/hab.dia;
- carga de sólidos suspensos per capita: 60 g/hab.dia;
- estimativa de vazões de grandes contribuintes (hospitais, indústrias, grandes edifícios);
- divisão da cidade em bacias e sub-bacias de contribuição;
- NBR 9648/86 - Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário, NBR 9.649/86 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário, NBR 9.814/87 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário, NBR 12.207/92 - Projeto de interceptores de esgoto sanitário, NBR 12.208/92 - Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário, NBR 12.209/92 - Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário, NBR 7.229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, NBR 13.969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação; e outras Normas Técnicas que se apresentarem pertinentes;
- Resolução CONAMA Nº 357/05 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA Nº 430/11 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução N° 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA;

- Resolução CONSEMA Nº 355/17 - Dispõe sobre os critérios e padrões de emissão de efluentes líquidos para as fontes geradoras que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul.

Resolução CONSEMA n° 245/2010 – “Dispõe sobre a fixação de procedimentos para o licenciamento de Sistemas de Esgotamento Sanitário, considerando etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões de emissão e os padrões das classes dos corpos hídricos receptores, em conformidade com os Planos de Saneamento e de Recursos Hídricos”.

3.10. SANEAMENTO RURAL

Para pequenas localidades, com baixa densidade demográfica, são desejáveis soluções tecnológicas simplificadas, preferencialmente naturais para tratamento dos esgotos sanitários. Segundo Brasil (2015), estas soluções têm como principais requisitos:

- Baixo custo de implantação e operação, com nenhuma ou mínima dependência de energia elétrica, insumos ou peças e equipamentos;
- Adequada eficiência de tratamento e simplicidade operacional e controle;
- Tecnologia aplicável em pequena escala (sistemas descentralizados), com possibilidade de expansão ao longo do tempo;
- Reduzir o manejo e disposição do lodo produzido e possibilidade de recuperação de sub relatórios;
- Elevada vida útil e experiência prática na utilização da tecnologia para tratamento de esgotos sanitários de forma descentralizada.

A publicação Brasil (2015), traz alguns exemplos de soluções tecnológicas para tratamento de forma individual, descentralizada e de baixo custo. Entre estas cita-se o uso de privada higiênica com fossa seca para domicílios sem abastecimento de água e, as melhorias sanitárias domiciliares (MSD), tanque séptico seguido de unidade para tratamento complementar e disposição final do efluente, fossa absorvente, a biorremediação (fossa verde) e círculo de bananeiras para domicílios com abastecimento de água.

3.10.1. Esgotamento em Áreas Rurais

Nas áreas rurais o esgotamento ocorre na maioria das residências através de fossa séptica e sumidouro individuais. O Município não possui estrutura para o atendimento destas áreas, e não há regramento municipal para os domicílios localizados nestas áreas. Tal particularidade foi abordada na elaboração do PMSB, com vista a elaboração de parcerias com o intuito de atender a população residente na zona rural do município.

3.10.1. Programas, Projetos e Ações atualmente desenvolvidos

O Município através de convênio firmado com a Funasa executou a construção de 38 banheiros (melhorias sanitárias), também aderiu ao programa federal minha casa minha vida com a construção de unidades habitacionais novas. A Emater também é entidade parceira que orienta e auxilia na correta destinação do esgotamento sanitário.

3.10.2. Áreas de Risco de Contaminação

Não há informações sobre essa temática na área rural.

3.11. RESUMO COM OS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Segue no Quadro 3.1 algumas problemáticas levantadas pela população de Porto Vera Cruz durante a realização das mobilizações, que foram consideradas e discutidas na elaboração do PMSB.

Quadro 3.1 - Principais problemas identificados no diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Sem tratamento	Estação de tratamento
Sumidouro podendo causar contaminações	Fossa séptica e sumidouro
Despejo de esgoto sanitário na rede pluvial	Campanhas de esclarecimento e conscientização dos sistemas de tratamento
Desconhecimento a respeito dos sistemas de tratamento	Reutilização das águas servidas
Despejo de esgoto no valo (Travessa São Luiz)	Local adequado para a construção de fossa e sumidouro de acordo com as suas dimensões
Despejo que vai para o rio	Visitas para estudantes nas áreas de tratamento
ZONA RURAL	
Água da pia de cozinha a céu aberto	Fazer fossa séptica
Estrumeira dos rios	Que todos deveriam ser separados
Esgoto a céu aberto	Fazer um levantamento para ver onde não está adequado, orientar e ajudar a construir
Todos são depositados juntos, que a vazamento de esgoto	Fazer fossas
Não tem tratamento de esgoto em todas as casas	Evitar esgotos em córrego
Em alguns lugares ainda tem esgoto a céu aberto	Evitar esgoto a céu aberto
Esgotos com vazamento	-
Esgoto com mau cheiro	-

4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei N° 12.305 de 2 de agosto de 2010, define resíduos sólidos como os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade.

Os resíduos sólidos urbanos – RSU compreendem os resíduos gerados em atividades domésticas residenciais (urbanas ou rurais), de comércios e órgãos públicos equiparados aos resíduos domésticos, e aqueles gerados em serviços públicos de limpeza urbana, como resíduos de varrição, capina e poda de logradouros e vias públicas.

A lei acima supracitada, também define o gerenciamento de resíduos sólidos como o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada resíduos sólidos ou com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

4.1. PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Porto Vera Cruz possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, e possui Lei de Diretrizes Urbanas, que é definido como o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana pelo Estatuto das Cidades, Lei N° 10.257, de dez de julho de 2001, que pode ser consultada no site da Prefeitura de Porto Vera Cruz.

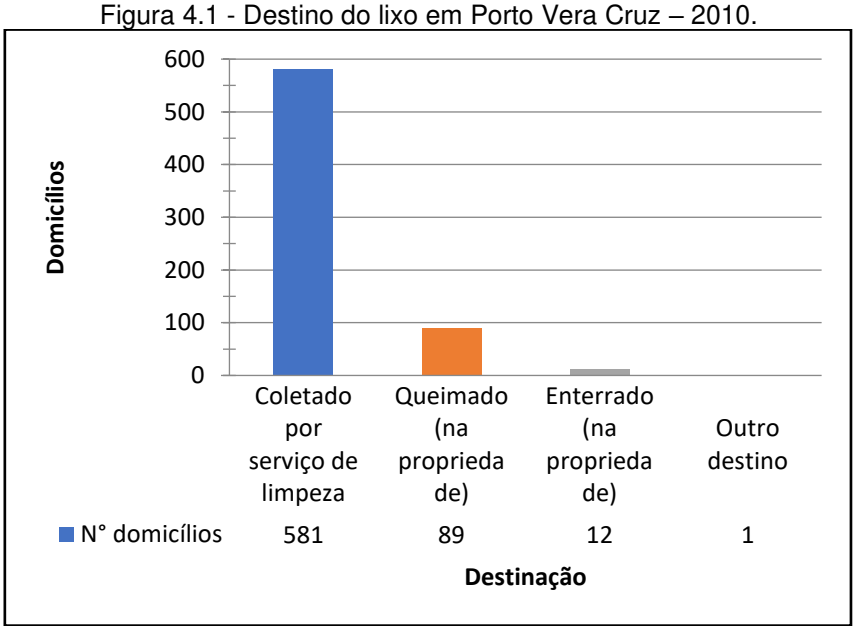
4.2. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e é cobrada taxa de lixo atrelada ao IPTU na zona urbana, já em alguns roteiros do interior realizados pela Empresa Terceirizada existe uma taxa fixada. No ano de 2017, na zona urbana a taxa mínima era de R$ 30,10 reais e a máxima R$ 174,50. Na zona rural o valor cobrado nos locais em que o recolhimento é semanal, é de R$61,00 reais. Segue em anexo do PMSB o contrato de serviço da Prefeitura Municipal com a empresa terceirizada.

O sistema de gerenciamento resíduos urbanos do município é composto pelo serviço de coleta urbana convencional, transporte a área de transbordo, varrição pública, gestão dos resíduos de serviços de saúde, transporte do rejeito e disposição final ambientalmente adequada.

Está em fase de divulgação a implementação da coleta seletiva, o ponto de entrega voluntária de recicláveis, exclusivamente pilhas, resíduo passível de logística reversa está em funcionamento junto a Prefeitura Municipal.

Figura 4.1 - Destino do lixo em Porto Vera Cruz – 2010.



Fonte: IBGE, 2010.

Os dados relativos ao destino dos resíduos gerados nos domicílios, obtidos no último censo realizado pelo IBGE no ano de 2010, são apresentados na Figura 4.1. Nota-se que a maioria tem como destino a coleta por serviço de limpeza. Nas reuniões de

mobilização social foram levantadas questões referentes a conscientização da população, realização da coleta seletiva e aumentar os dias de coleta.

4.2.1. Geração

A coleta de resíduos em Porto Vera Cruz na parte urbana é realizada duas vezes por semana nas segundas e sextas feiras onde o volume de segunda-feira corresponde a 60% daquilo que é gerado na semana. A massa de resíduo triado de 361,6 kg corresponde ao resíduo urbano da coleta do dia 23 de outubro, segunda-feira. Logo o lixo semanal da área urbana soma algo como 640 Kg e, considerando a população residente na área urbana de 440 habitantes (Censo 2010) a geração per capta de resíduos sólidos é de 0,21 Kg/hab. dia. Tal característica é bastante expressiva, visto que a geração média nacional de resíduos sólidos para uma população de até 15.000 habitantes é de 0,6 Kg/hab.dia. É importante ressaltar que ainda é muito marcante a prática da incineração de resíduos, principalmente na zona rural. É necessário fazer um levantamento dessas informações para abordagem mais precisa, com o intuito de fundamentar a implementação do PMSB de forma mais precisa.

Ao analisar-se os dados levantados no dia 23/10/2017 no processo de triagem que constam na Tabela 4.1, encontra-se este valor onde é possível perceber que o nível de consumo da sociedade ainda está abaixo daqueles números considerados estimativas globais que aponta a geração de resíduos em valores superiores a 400 Kg/hab. dia. Isto se refere ao comportamento da população residente ser muito próximo aos aglomerados rurais onde ainda é frequente as produções de alimentos na área rural e este chega até a população residente com número reduzido de embalagens e principalmente na frequente reutilização de embalagens como é possível verificar principalmente quando se observa a venda de leite, frutas e verduras.

Tabela 4.1 - Tabela para caraterização dos resíduos sólidos domiciliares da zona Urbana

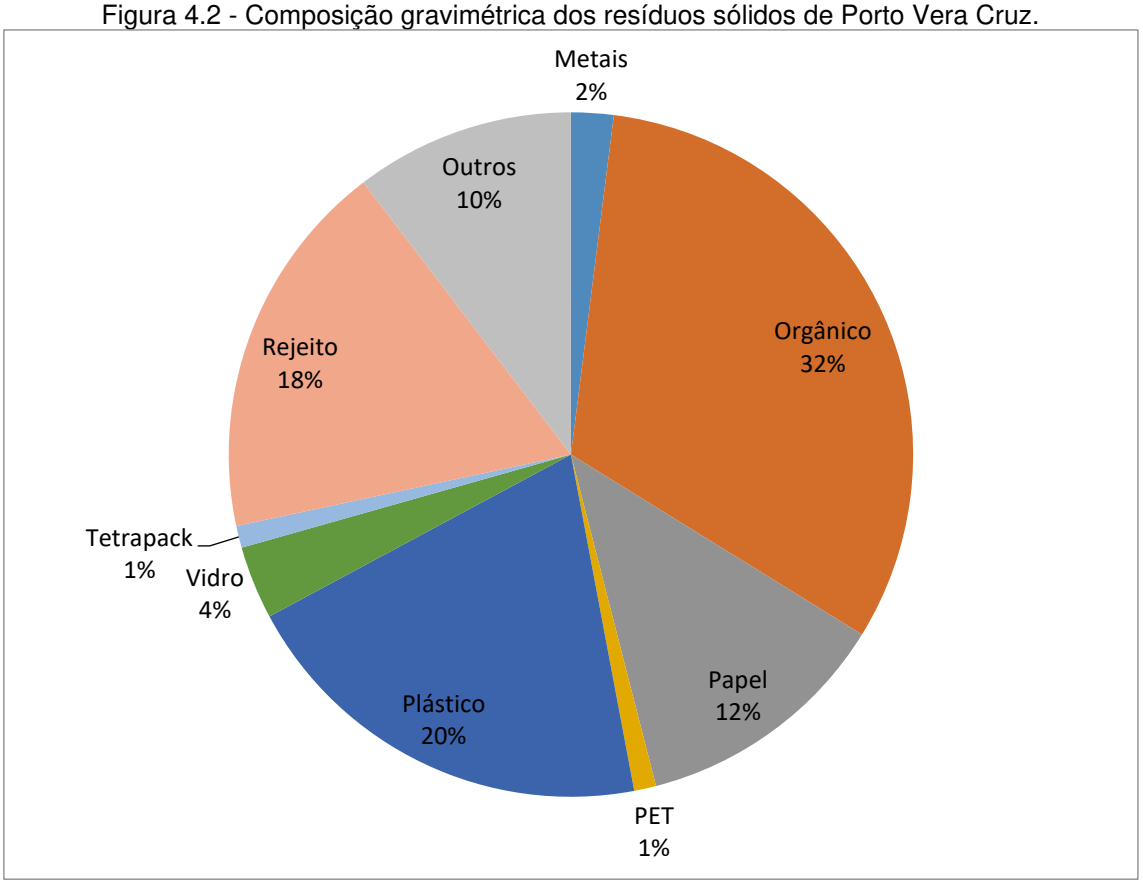
CLASSE	RESÍDUO	MASSA (KG)	TOTAL	%
Metais	Papel Alumínio	0,1	7,3	2,0%
	Ferro	0,0		
	Latão, latas	7,1		
	Outros	0,0		

CLASSE	RESÍDUO	MASSA (KG)	TOTAL	%
Orgânico	Restos de comida e poda	115,0	115,0	31,8%
Papel	Papel (branco + misto)	0,0	44,1	12,2%
	Jornal	0,6		
	Papelão	43,4		
PET	PET	3,8	3,8	1,0%
Plástico	Tubinhos	0,0	72,8	20,1%
	Plástico Colorido (sacos e embalagens)	72,8		
	Outros	0,0		
Vidro	Total	12,5	12,5	3,5%
Tetrapak	Total	3,8	3,8	1,0%
Rejeito	Fraldas, isopor, papel higiênico, outros	65,0	65,0	18,0%
Outros	Borracha	0,0	37,5	10,4%
	Tecidos	33,8		
	Especiais (pilha, lâmpadas, outros)	1,3		
	PVC	2,5		
	Outros	0,0		
Total realizado na coleta de Resíduo Sólido Urbano Semanal (em			**361,6**	**100,0%**

Entretanto é possível perceber um relevante número na fração orgânica que não necessitaria estar sendo direcionada aos aterros sanitários na medida em que ocorram processos de educação ambiental e complementado com implantação de coleta seletiva. Sempre é importante destacar que parte importante do resíduo orgânico é disposto contaminando os outros resíduos tornando o processo de triagem mais delicado e sempre mais oneroso e em alguns casos inclusive impossibilitando o aproveitamento, como acontece quando da mistura de papel e papelão com restos de alimentos.

A Figura 4.2 permite uma boa visualização da composição Gravimétrica dos resíduos gerados na coleta urbana na data de 23 de outubro de 2017.

Figura 4.2 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos de Porto Vera Cruz.



Da Figura 4.3 a Figura 4.6 é ilustrada a caracterização dos resíduos sólidos realizada em outubro com o intuito de se obter a composição gravimétrica dos resíduos de Porto Vera Cruz.

Figura 4.3 - Atividade de caracterização de resíduos sólidos urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

Figura 4.4 - Atividade de caracterização de resíduos sólidos urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

Figura 4.5 - Atividade de caracterização de resíduos sólidos urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

Figura 4.6 - Atividade de caracterização de resíduos sólidos urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

4.2.2. Coleta Urbana de Resíduos

A coleta de resíduos, convencional, no perímetro urbano é realizado por empresa terceirizada às segundas e sextas feiras pela parte da manhã com caminhão coletor compactador e realizada por três servidores sendo dois que realizam a coleta e o motorista. A coleta realizada duas vezes na semana contempla toda a zona urbana, e uma vez por semana, às segundas feiras, é realizada pela empresa terceirizada na estrada principal da Saída para Porto Lucena, Linha Roncador, Chico Alferes e parte da Linha Raposa locais em que existem muitas casas de veraneio e balneário. Nas demais localidades do interior a coleta é realizada pela Prefeitura Municipal na última quinta feira de cada mês e não é cobrada taxa de coleta. O contrato se refere a prestação de serviços de coleta, transporte, triagem e destinação final de resíduos sólidos. O resíduo produzido em Porto Vera Cruz é de aproximadamente 170 Toneladas anuais.

4.2.3. Área de Transbordo

Todo o resíduo coletado, pela Prefeitura Municipal e pela empresa terceirizada, são transportados pela empresa até Campina das Missões, distante 49,2 Km. A separação é feita de forma manual pela empresa terceirizada e o rejeito é transportado até o aterro sanitário em Giruá que dista 74,10 km de Porto Vera Cruz.

4.2.4. Transporte do Rejeito e Disposição Final

O transporte do rejeito do resíduo de Porto Vera Cruz é realizado pela empresa que realiza a coleta, e a disposição final acontece no aterro sanitário, privado, localizado em Giruá que dista 74,10 Km de Porto Vera Cruz. Os custos estão incluídos no contrato de coleta realizado com a empresa terceirizada.

4.2.5. Resíduos de Construção e Demolição

São resíduos gerados em construções civis, reformas e demolições.

Estes materiais são classificados de acordo com as Resoluções CONAMA nº 307/2002, 348/2004 e 431/2011:

- Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

  - de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

  - de construção, demolição, reformas e reparos de edificações tais como componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

  - de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.), produzidas nos canteiros de obras;

- Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

- Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;

- Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos, amianto e outros, ou aqueles contaminados

oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Não está previsto no contrato de serviço entre a Prefeitura de Porto Vera Cruz e a empresa terceirizada a coleta de resíduos da construção civil, e o poder público municipal não realiza a coleta dos resíduos de construção e demolição. Em virtude disso, ações nesse sentido foram abordadas durante o processo de confecção do PMSB de Porto Vera Cruz com o intuito de evitar situações podem vir a gerar Temos de Ajuste de Conduta (TAC).

4.2.6. Resíduos dos Serviços de Saúde

Conforme Resolução CONAMA nº 358/2005 e Resolução ANVISA nº 306/2004, considera-se resíduos de serviços de saúde (RSS) aqueles gerados em instituições de atendimento à saúde humana e animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de Relatórios para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de Relatórios farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem e outros similares.

Tabela 4.2 - Definição dos grupos de Resíduos de Serviços de Saúde

GRUPOS		**EXEMPLOS**
Grupo A (potencialmente infectantes)	A1	Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de Relatórios biológicos e de manipulação genética; Bolsas transfusionais, materiais e amostras de laboratórios contendo sangue ou líquidos corpóreos hemocomponentes.
	A2	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação.
	A3	Peças anatômicas (membros) do ser humano; Relatório de fecundação sem sinais vitais.

GRUPOS		EXEMPLOS
	A4	Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos; Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.
GRUPO B (químicos)		Relatórios hormonais e antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais; Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, reagentes para laboratório; Demais Relatórios considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos)
GRUPO C (radioativos)		Materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.
GRUPO D (comuns)		Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; Resíduos provenientes das áreas administrativas, varrição, flores, podas e jardins; e gesso provenientes de assistência à saúde.
GRUPO E (Perfurocortantes)		Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório, etc.

Os resíduos dos serviços de saúde são gerados na única Unidade Básica de Saúde do Município, localizada na Rua Vera Cruz nº188, no centro da cidade. Os resíduos são armazenados em bombonas junto a Unidade Básica de Saúde. O contrato com a empresa terceirizada é para coleta mensal de até 200 litros de resíduos dos Grupos A/E e 50 litros dos resíduos do Grupo B. Os resíduos dos Grupos A/E são transportados até a Aborgama no Município de Triunfo, lá estes são autoclavados e após é realizada a disposição dos resíduos na própria Aborgama. Os resíduos do Grupo B, não são incinerados, estes são dispostos em Aterro Classe I. O Termo de contrato nº 52/2013

dispõe sobre a coleta de resíduos de saúde de Porto vera Cruz, e o mesmo apresenta-se em Anexo ao PMSB.

4.2.7. Resíduos Especiais

Em esfera federal, a Lei nº 12.305/2010, denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevê em seu Art. 33° que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa dos Relatórios após seu uso, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dos seguintes tipos de Relatórios:

- agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros Relatórios cuja embalagem, após o uso constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento;
- pilhas e baterias;
- pneus;
- óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- lâmpadas fluorescentes e seus componentes;
- Relatórios eletroeletrônicos e seus componentes;

A logística reversa pode ser definida como o instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

As Leis pertinentes aos resíduos cabíveis de logística reversa são citadas nas tabelas abaixo, sendo a primeira das legislações de âmbito federal e a segunda de âmbito estadual.

Tabela 4.3 - Principais legislações federais relativas aos resíduos especiais

RESÍDUOS	LEGISLAÇÃO
Todos os especiais	Lei N° 12.305 de 2 de agosto de 2010
Pilhas e baterias	Resolução CONAMA nº 401 de 4 de novembro de 2008

	Resolução CONAMA nº 424 de 22 de abril de 2010
Óleo lubrificante	Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005
	Resolução CONAMA nº 450 de 06 de março de 2012
Pneus	Resolução CONAMA nº 258 de 26 de agosto de 1999
	Resolução CONAMA nº 301 de 21 de março de 2002
Agrotóxicos	Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989
	Lei nº 9.974 de 06 de junho de 2000
	Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003

Tabela 4.4 - Principais legislações estaduais relativas aos resíduos especiais

RESÍDUOS	LEGISLAÇÃO
Todos os especiais	Lei nº 11.520 de 03 de agosto de 2000
	Lei nº 9.921 de 27 de julho de 1993
	Decreto nº 38.356 de 01 de abril de 1998
Agrotóxicos	Lei nº 9.921 de 27 de julho de 1993
	Decreto nº 38.356 de 01 de abril de 1998
Pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes	Lei nº 11.019 de 23 de setembro de 1997
	Lei nº 11.187 de 07 de julho de 1998
	Lei nº 13.401 de 30 de março de 2010
Óleo lubrificante	Portaria 016, de 20 de abril de 2010
	Portaria 093, de 26 de outubro de 2011

O Município de Porto Vera Cruz realiza anualmente campanhas para recolhimento do lixo eletrônico, organizando roteiros para a coleta. O poder público municipal não possui registros dos volumes ou quantidades, sendo os resíduos recolhidos destinados a uma empresa terceirizada. Com relação ao óleo de cozinha a EMATER/ASCAR realiza uma campanha de recolhimento e utiliza na fabricação de sabão caseiro durante os cursos que realiza nas comunidades do interior, não havendo registro de volumes e quantidades. Com relação aos óleos lubrificantes são recolhidos duas vezes por ano por uma empresa terceirizada localizada em Corveta, Araquari - SC, num total de 800 litros anuais.

4.2.8. Organograma do Prestador de Serviço

A Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito é a responsável pelo serviço de limpeza pública e coordena os serviços de resíduos sólidos. Os serviços de limpeza pública e varrição de ruas são prestados pela Prefeitura Municipal que dispõe de 03

(três) servidores que desempenham as funções. Já a coleta, transporte, transbordo e transporte para destinação final dos resíduos sólidos é prestado por empresa terceirizada.

4.2.9. Aspectos Relacionados ao Contrato de Delegação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Como já referido, os serviços de limpeza urbana são prestados pela Prefeitura Municipal em parceria com a empresa terceirizada e a coleta dos resíduos sólidos em algumas comunidades rurais é realizada pela Prefeitura Municipal que disponibiliza 03 (três) servidores uma vez por mês, sendo 01 motorista e 02 servidores que realizam a coleta. Os demais roteiros já mencionados são realizados pela empresa terceirizada 02 (duas) vezes por semana na zona urbana e uma vez por semana na estrada principal da Saída para Porto Lucena, Linha Roncador, Chico Alferes e parte da Linha Raposa locais em que existem muitas casas de veraneio e balneário.

4.3. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO

A Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito é a responsável pela coleta dos resíduos sólidos na maior parte da zona rural não atendida pela coleta semanal. Os serviços de coleta prestados pela Prefeitura na zona rural são realizados uma vez por mês na última quinta-feira do mês, o roteiro é realizado em todas as estradas vicinais. Para a prestação de serviços é utilizado uma F4000 e 03 (três) servidores, sendo 01 motorista e 02 servidores que realizam a coleta. O resíduo coletado é do tipo reciclável e não há registro de quantitativos. O resíduo embalado em bolsas é depositado junto a Garagem da Prefeitura Municipal e posteriormente recolhido pela empresa terceirizada que realiza a triagem em Campina das Missões que dista 49,2 Km e o rejeito é destinado a Giruá que dista 74,10 Km de Porto Vera Cruz.

4.4. CUSTOS E RECEITAS

O Município não cobra taxa anual dos munícipes para custeio e manutenção dos serviços de limpeza urbana, somente para o manejo dos resíduos sólidos urbanos. A taxa referida como “Taxa de Lixo” é de R$ 30,10 reais, a taxa mínima, e R$ 174,50 reais a taxa máxima cobrada junto ao IPTU. Nos roteiros realizados no interior uma vez por semana é cobrado o valor de R$ 61,00 reais. Já nos roteiros realizados pela Prefeitura uma vez por mês não é cobrada taxa.

No ano de 2016 foram arrecadados R$ 30.563,39 reais do total previsto de R$ 31.726.80, referente à taxa de lixo. Estes valores representam uma taxa de inadimplência de 3,67% dos moradores. O valor arrecadado de R$ 30.563,39 reais, representa somente 27,24% do custo anual do ano de 2016, informado pela prefeitura municipal, de R$ 112.205,69. Essa particularidade foi discutida, e foram elaboradas ações para mitigar esse déficit na arrecadação, nas próximas etapas de elaboração do PMSB de Porto Vera Cruz.

O número de trabalhadores remunerados na limpeza urbana e no manejo de resíduos sólidos urbanos é de 06 (seis) ao todo. Destes, 03 (três) são servidores públicos, dos quais um é de função de gerenciamento e dois operacionais que realizam a capina, varrição e corte de grama. Os demais 03 (três) são funcionários das empresas privadas contratadas, envolvidos com a coleta; na central de triagem e destino final.

4.5. INDICADORES

A seguir são ilustrados os indicadores do serviço de manejo de resíduos sólidos do município de Porto Vera Cruz, extraídos do SNIS.

Tabela 4.5 - Informações financeiras sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SNIS

INFORMAÇÕES FINANCEIRAS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
FN208	Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU	R$/ano	-	-	-	-	-	-
FN211	Despesa total com a	R$/ano	2.066,35	2.359,31	986,20	13.323,36	10.902,41	13.415,76

INFORMAÇÕES FINANCEIRAS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
	coleta de RSS							
FN214	Despesa total com o serviço de varrição	R$/ano	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
FN218	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	R$/ano	-	-	-	-	-	-
FN219	Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	R$/ano	-	-	-	-	-	-
FN220	Despesa total com serviços de manejo de RSU	R$/ano	63.667,31	99.000,00	105.283,33	-	114.879,00	121.902,69
FN221	Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	R$/ano	3.775,00	2.972,00	5.400,0	5606,44	15.702,00	32.923,00
FN222	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	R$/ano	2.880,00	3.273,49	3.885,73	20.168,13	23.921,26	26.106,16

Nota-se através da Tabela 4.5 que há um déficit de R$ 88.970,00 reais, que é um valor bastante expressivo. Foi discutido, durante a realização do PMSB, alternativas para mitigar essa situação, haja vista que é a prefeitura quem arca com o pagamento desse déficit com recursos que poderiam ser aplicados em outras áreas como educação ou saúde, a exemplo.

Tabela 4.6 - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INDICADORES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
IN014	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município	percentual	-	-	100,00	100,00	100,00	100,00
IN015	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município	percentual	-	40,400	28,400	28,380	36,900	36,930
IN016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana	percentual	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
IN021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana	Kg/hab./dia	-	1,47	1,51	1,74	1,82	1,87
IN023	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	R$/t	-	-	-	-	-	-
IN024	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	percentual	-	-	-	-	-	-

A partir da Tabela 4.6 observa-se que a totalidade da população do município é atendida com a coleta domiciliar de resíduos sólidos. Esse é um dado muito expressivo, visto que há a manutenção da salubridade ambiental nesse sentido.

Tabela 4.7 - Indicadores sobre coleta seletiva e triagem - SNIS

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
IN030	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	percentual	-	-	-	-	-	-

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	percentual	-	-	-	35,42	35,25	19,47
IN053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. Domésticos	percentual	-	-	-	-	-	-
IN054	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	Kg/habitante/ano	-	-	-	-	-	-

A Tabela 4.7 mostra que a coleta seletiva é incipiente em Porto Vera Cruz. Foram discutidas medidas durante a elaboração do PMSB de Porto Vera Cruz com o intuito de melhorar esse quadro, haja vista que a coleta seletiva é uma ferramenta importante na preservação ambiental, além de gerar renda e aumentar a vida útil de aterros sanitários.

Tabela 4.8 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada - SNIS

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA E ROÇADA								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
IN043	Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)	R$/Km	-	-	-	-	-	-
IN046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	percentual	-	-	-	-	-	-

A Tabela 4.8 reforça a ausência de serviços de varrição, capina e roçada na cidade de Porto Vera Cruz. Comumente a população realiza esses nos seus próprios terrenos e incinera os resíduos gerados. Nesse sentido, Programas, Metas e Ações foram estudados na continuidade do PMSB de Porto Vera Cruz para mitigar essa situação.

Tabela 4.9 - Informações sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
CO111	Quantidade total de RDO coletada por todos os agentes	Tonelada/ano	-	-	-	-	-	-
CO115	Quantidade total de RPU coletada por todos os agentes executores	Tonelada/ano	-	-	-	-	-	-
CO119	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes	Tonelada/ano	-	230,00	230,00	271,00	278,00	281,00
CO134	Percentual da população atendida com frequência diária	percentual	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CO135	Percentual da população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana	percentual	-	24,00	25,00	25,00	25,00	25,00
CO136	Percentual da população atendida com frequência de 1 vez por semana	percentual	-	76,00	75,00	75,00	75,00	75,00
CO147	População rural do município atendida com serviço de coleta de RDO	Habitantes	-	-	-	-	-	-
CO162	Valor contratual (preço unitário) do serviço de aterramento de RDO e RPU	R$/tonelada	-	-	-	-	-	-

A Tabela 4.10 e a Tabela 4.9 retratam o que já foi explanado sobe a frequência da coleta de resíduos sólidos no município. Uma alternativa para minimizar os gastos com os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos é reduzindo a frequência de coleta. Para isso, é necessário que haja estudos prévios e consultas públicas para averiguar tal alternativa, que pode ser discutida na sequência da implantação do PMSB.

Tabela 4.10 - Informações sobre coleta seletiva e triagem - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
CS001	Existe coleta seletiva no município?	Sim/Não	-	Não	Não	Não	Não	Não

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
CS009	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	96	98	55
CS010	Quantidade de papel e papelão recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS011	Quantidade de plásticos recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS012	Quantidade de metais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS013	Quantidade de vidros recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS014	Quantidade de outros materiais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS026	Qtd. Total recolhida pelas agentes executores da coleta seletiva	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS053	Há empresas contratadas para a prestação do serviço de coleta seletiva?	Sim/Não	-	-	-	-	-	-

A Tabela 4.10 complementa as informações contidas na Tabela 4.7, quanto a ausência de coleta seletiva no município.

Tabela 4.11 - Informações sobre resíduos de logística reversa - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE OUTROS SERVIÇOS - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
OS009	Execução de coleta diferenciada de pneus velhos pelo agente público	Sim/Não	-	-	-	-	-	-
OS010	Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias pelo agente público	Sim/Não	-	-	-	-	-	-
OS011	Execução de coleta diferenciada de resíduos volumosos pelo agente público	Sim/Não	-	-	-	-	-	-
OS040	Execução de poda de árvores pelo agente público	Sim/Não	-	-	-	-	-	-
OS047	Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes pelo agente público	Sim/Não	-	-	-	-	-	-
OS050	Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos pelo agente público	Sim/Não	-	-	-	-	-	-

A Tabela 4.11 mostra que não há informações acerca da logística reversa do município. Contudo, em Porto Vera Cruz verificou-se que alguns empresários do ramo do agronegócio efetuam por conta própria a logística reversa de embalagens de agrotóxico. Todavia não há informações sobre o tratamento que é dado os demais resíduos passíveis de logística reversa.

Em suma, nota-se que há várias lacunas no que diz respeito ao sistema de informações sobre os resíduos sólidos de Porto Vera Cruz. Ações nesse sentido foram propostas, visto que o conhecimento dos indicadores do serviço de resíduos sólidos auxilia na tomada de decisão e elaboração de ações com vista a minimizar os gastos nessa área, por exemplo.

4.6. ÁREAS DE PASSIVO AMBIENTAL

Áreas de passivo ambiental são áreas onde ocorre ou ocorreu algum tipo de dano ao meio ambiente, podendo ser uma área demarcada, um corpo hídrico ou até mesmo o ar.

O passivo ambiental por sua vez é denominado como o conjunto de obrigações que as empresas têm, com o meio ambiente e a sociedade, a fim de tentar restituir os recursos naturais que ela emprega em suas atividades, e também recuperar as áreas danificadas em caso de acidentes ambientais.

Devido à importância destas ações, foi implementado em lei (Lei 10.650/2003) que as empresas separassem uma porcentagem do lucro do exercício para investimentos nessa área e em soluções ambientais, de uma forma compulsória.

O município de Porto Vera Cruz não possui áreas de passivo ambiental, contudo foram identificados casos de despejo irregular de resíduos sólidos, como exposto na Figura 4.7 , na Figura 4.8, e na Figura 4.9. É necessário que ações nesse sentido sejam tomadas, com o intuito de evitar o surgimento de áreas de passivo ambiental.

Figura 4.7 - Disposição inadequada de Resíduos de Construção Civil.



Fonte: Equipe SASB, 2017.

Figura 4.8 - Disposição inadequada de aparelhos eletrônicos.



Fonte: Equipe SASB, 2017.

Figura 4.9 - Disposição inadequada de pilha.



Fonte: Equipe SASB, 2017.

4.7. GERADORES SUJEITOS À PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO

O município de Porto Vera Cruz não possui empresas que geram elevado volume de resíduos ou que gerem resíduos especiais, como mineradoras, empresas de saneamento, madeireiras, abatedouros e indústrias. Também não há lei ou norma municipal específica.

4.8. ASSOCIAÇÕES OU COOPERATIVAS DE CATADORES ATUANTES NO MUNICÍPIO

O Município não possui catadores, também não existem associações ou cooperativas de catadores atuantes.

4.9. RESUMO COM OS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Além das problemáticas já levantadas, seguem no Quadro 4.1 outras apresentadas pela população de Porto Vera Cruz durante a realização das mobilizações sociais.

Foi informado, sem registro fotográfico, a presença de floração de esgoto doméstico em algumas encostas presentes no município. Tal particularidade é resultado da presença de fossas rudimentares operando em situações inadequadas. É importante que medidas sejam tomadas para mitigar tal situação, haja vista que pode vir a gerar transtornos à população tanto no âmbito estético como a geração de maus odores, quanto na questão da saúde pública.

Foi informado também o crescimento da suinocultura em Porto Vera Cruz. Por se tratar de um fato atual e crescente, é necessário que sejam discutidas legislações, programas, metas e ações no que diz respeito ao efluente da lavagem do esterco dos suínos, visto que tal efluente possui uma vasta carga orgânica com grande potencial poluidor, se lançado sem tratamento nos cursos d'água ou dispostos no solo.

Quadro 4.1 - Problemas levantados pela população acerca dos resíduos sólidos.

Problemas identificados	
Limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Domésticos	Não é feita a separação
	O caminhão não consegue carregar todo o lixo do interior

Problemas identificados	
Zona Urbana	Não é feita a coleta do lixo após as enchentes
	Queima do lixo
	Armazenamento incorreto do lixo em poços desativados
	A população não se conscientiza da importância da separação do lixo e destinação
	Custo da coleta de lixo
	Animais soltos com acesso aos resíduos
	Coleta insuficiente do lixo, dias muito próximos
Limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Domésticos Zona Rural	Pneus, lâmpadas
	Falta de contrapartida dos ACS
	Muito lixo jogado nos acampamentos
	Está sendo produzido muito lixo
	Esquecemos que tem lixeiras
	Garrafas pet nos rios
	Pneus jogados em qualquer lugar
	Latas de cerveja jogadas nas ruas
	Jogam muito lixo nas estradas
	Nos rios jogam papel de bala e carteira de cigarros

5. DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A Lei Federal n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, define a drenagem e manejo de águas pluviais como o 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.

A Lei Federal n° 13.308 de 6 de julho de 2016 alterou a Lei Federal n°11.445, incluindo no serviço de saneamento básico referente à drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

Segundo Brasil (2015), a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas não se limitam somente ao controle e minimização dos efeitos adversos de enchentes e o afastamento e escoamento das águas pluviais. A organização e gestão deste serviço deve agregar um conjunto de ações e soluções de caráter estrutural e estruturante, planejamento e gestão da ocupação do espaço urbano, legislação e fiscalização eficiente quanto à gestão dos escoamentos superficiais.

5.1. PLANO DIRETOR MUNICIPAL, LEI DE DIRETRIZES URBANAS OU LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO

A Lei Federal n° 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece as diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, define em seu artigo 40°, que o plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política e desenvolvimento da expansão urbana.

As legislações de Porto Vera Cruz relacionadas com a questão da drenagem urbana são as listadas a seguir:

- Lei Orgânica Municipal;
- Lei nº 316, de 10 de janeiro de 1999, que dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos no município de Porto Vera Cruz e dá outras providências;

- Lei nº 1.025, de 27 de agosto de 2010, que institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Porto Vera Cruz e dá outras providências;
- Lei nº 1.190, de 26 de fevereiro de 2013, que revoga dispositivo que menciona da Lei Municipal nº 1.025, de 27 de agosto de 2010 que instituiu a LDU do Município de Porto Vera Cruz;
- Lei nº 1.210, de 28 de junho de 2013, que altera, inclui e revoga dispositivos da Lei Municipal nº 1.025/2007 que institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Porto Vera Cruz e dá outras providências;
- Lei nº 1.321, de 23 de dezembro de 2014, que dispõe sobre a Política do Meio Ambiente do Município de Porto Vera Cruz (RS);

Lei nº 1.444, de 23 de maio de 2017 que autoriza o Poder Executivo a promover a regularização fundiária de imóveis na zona urbana e outorgar escritura pública, fixa valores, estabelece condições para pagamento, e dá outras providências.

5.2. ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS PELO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

No município de Porto Vera Cruz, o órgão responsável pelo manejo de águas pluviais e drenagem urbana é a Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito, cujo secretário se chama Gilberto de Lima. A Secretaria localiza-se na Avenida do Porto, 557, Porto Vera Cruz (RS) com CEP: 98.985-000, e o telefone para contato é (55) 984327644.

O corpo técnico da Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito é composto pelo Engenheiro Civil Talvane Engroff, com 6 funcionários, além de dispor de 1 retroescavadeira, 1 carregador, 1 motoniveladora e 1 caminhão para a realização de obras e manutenções. É importante salientar que os funcionários disponíveis não são exclusivos dessa Secretaria, visto que a Prefeitura não dispõe de um quadro técnico específico e não possui demanda de serviço.

5.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANO

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é composto pelos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem. Assim, para descrição e caracterização completa do sistema de drenagem do município, dividiu-se em três tópicos: microdrenagem, macrodrenagem e manutenções realizadas nos dois sistemas.

5.3.1. Microdrenagem

A microdrenagem, ou sistema de drenagem inicial, são as infraestruturas públicas responsáveis pelo primeiro manejo das águas pluviais (águas de chuva). O sistema de microdrenagem urbano é composto pelo pavimento das ruas, sarjetas, bocas de lobo e, galerias de águas pluviais, caixas de ligação, poços de queda para redução da velocidade da água e poços de visitas para inspeções, verificação a manutenções no sistema de microdrenagem.

O sistema de microdrenagem do município é formado por calçamento com pedras irregulares e asfalto, as bocas de lobo são do tipo simples, laterais (Figura 5.1) ou com grelha (Figura 5.2), onde estão instaladas 76 unidades. Em Porto Vera Cruz não há galerias construídas, a extensão de rede pública de drenagem implantada é de 2,7 Km, conforme o croqui da rede pluvial ilustrado na Figura 5.3. O município possui conhecimento da disposição de esgoto sanitário na rede pluvial, mas desconhece os pontos de lançamento e o quantitativo de esgoto lançado.

Figura 5.1 - Ilustração de uma boca de lobo lateral construída no município



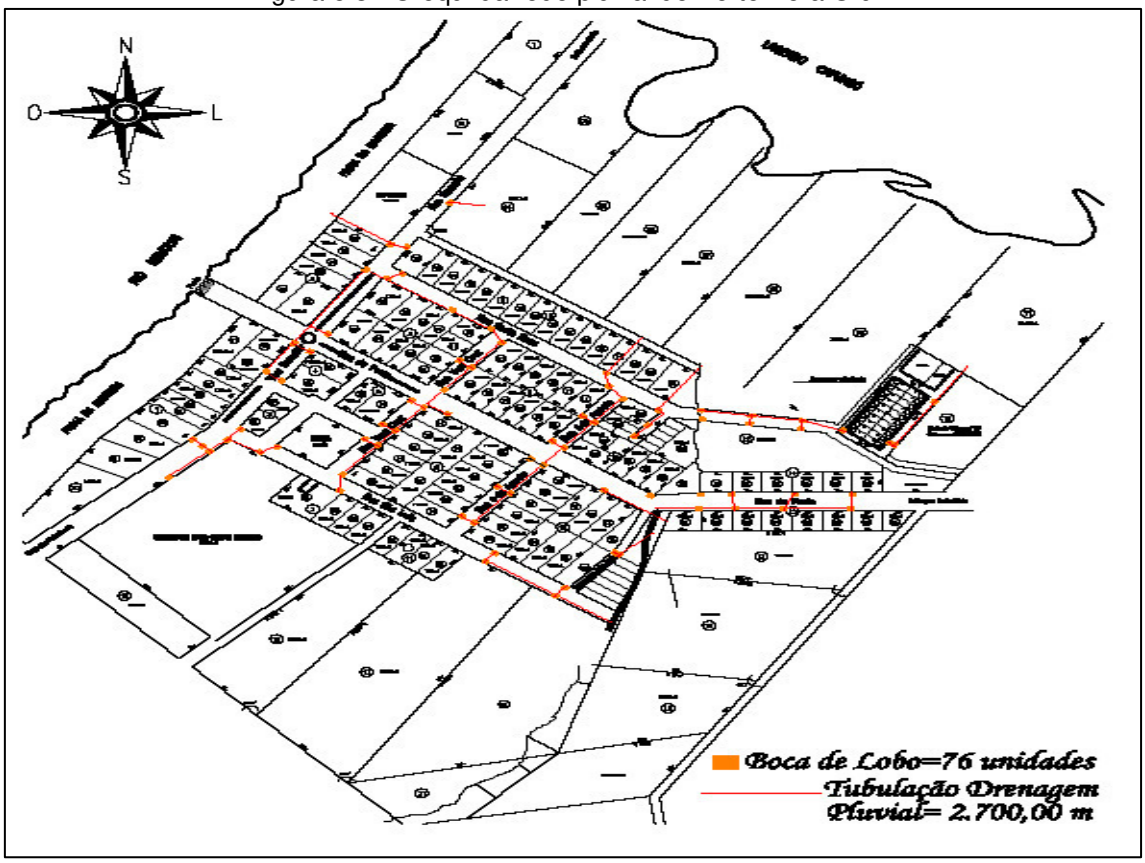
Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

Figura 5.2 - Ilustração de uma boca de lobo com grelha implantada em Porto Vera Cruz.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

Figura 5.3 - Croqui da rede pluvial de Porto Vera Cruz



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

5.3.2. Macrodrenagem

Segundo Brasil (2015), “a macrodrenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural preexistente nos terrenos antes da ocupação”. O sistema de

macrodrenagem é responsável pelo escoamento final das águas drenadas pelo sistema de microdrenagem urbano. A macrodrenagem pode ser formada por canais naturais ou artificiais (infraestruturas como galerias e canais de grandes dimensões) e estruturas auxiliares.

A área urbana do município de Porto Vera Cruz está inserida em um vale cuja drenagem ocorre no arroio Cafundó que desagua no Rio Uruguai. Observando a partir do Rio Uruguai, se identifica a área urbana à direita na face com inclinação voltada ao Norte. Desta forma a inclinação promove o escoamento no sentido Sul-Norte onde o destino é o arroio Cafundó e também no sentido Leste-Oeste com destino no Rio Uruguai. Desta forma prevalecem as linhas de drenagem natural que conduzem as águas para o arroio Cafundó e que tem através dos receptores de águas pluviais este caminho.

Destaca-se a presença de outro córrego denominado Cafundó Mirim que foi retificado a cerca de 25 anos atrás na construção do primeiro conjunto de moradias de programa habitacional com recursos do Estado. Este córrego era o limite da zona urbana habitada na época, e hoje é uma importante linha de drenagem que deve ser considerado nos processos de urbanização que vem ocorrendo principalmente nos terrenos ao longo da rodovia com destaque para o lado direito da Rodovia RS 575 sentido urbano-rural.

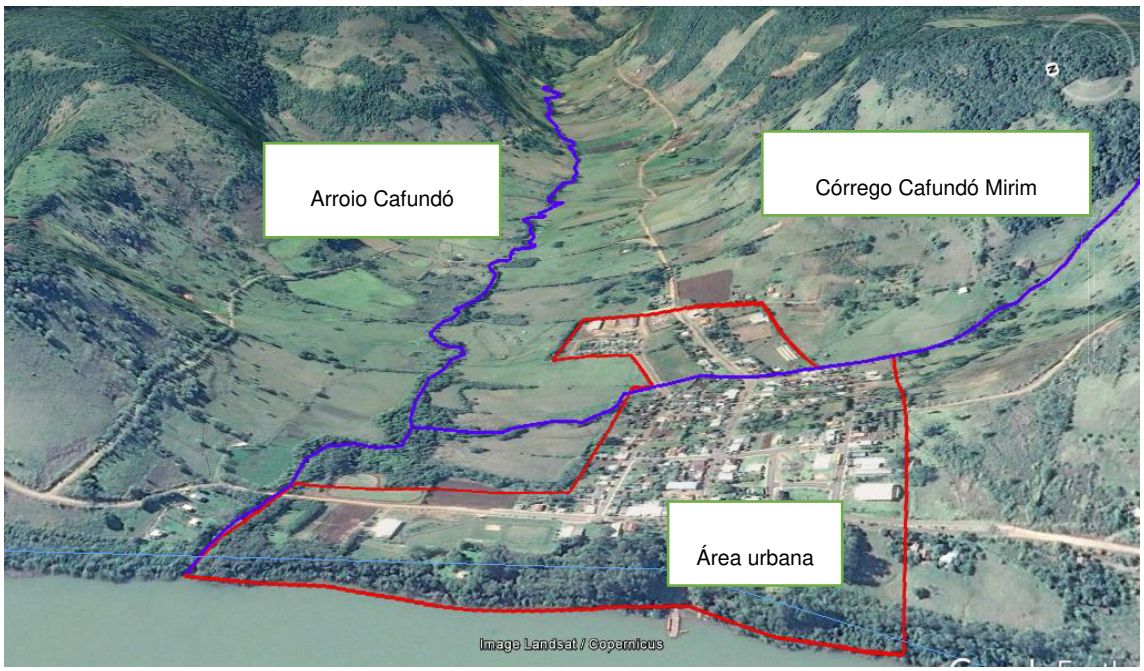
Comumente ocorrem alagamentos nas áreas próximas ao Cafundó Mirim nos momentos de precipitações mais intensas, devido ao transbordamento da calha natural (retificada) do córrego, gerando apreensão nos moradores. Um fato importante é que há ocupação das margens do córrego Cafundó Mirim por moradias construídas recentemente, e neste rio está ocorrendo a erosão das margens e os moradores constroem estratégias de controle de forma individual. Existe uma perspectiva de ampliação de volume de enxurrada no leito do Cafundó Mirim em caso de futuros loteamentos habitacionais que sejam desenvolvidos à montante, se estes não considerarem alguma forma de armazenamento de águas de chuva. Tal fato foi considerado durante a formulação de Programas, Metas e Ações, etapas seguintes na elaboração do PMSB de Porto Vera Cruz.

Figura 5.4 - Desaguamento da rede de drenagem no arroio Cafundó



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

Figura 5.5 - Área urbana do município de Porto Vera Cruz juntamente com os corpos d'água



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

A área urbana do Município de Porto Vera Cruz está inserida em um vale, como mostra a Figura 5.5. A macrodrenagem existente no município é de um arroio que atravessa a cidade, constituído pela drenagem natural do terreno e em partes retificado e receptor das águas pluviais. São identificados problemas de desmoronamento e erosão das encostas, principalmente próximos da área urbanizada onde tem edificações que já apresentam problemas estruturais. Tais áreas de risco devem ser mapeadas e discutidas durante a implantação do PMSB de Porto Vera Cruz.

5.3.3. Manutenções

As manutenções são executadas conforme a ocorrência de sinistros na rede e bocas de lobo. Não existe um cronograma de limpeza e desassoreamento da rede, as maquinas e instrumentos utilizados são as existentes na Secretaria de Obras do Município. A elaboração do plano municipal de saneamento básico do município abrangeu tal particularidade, haja vista que a Lei Federal n° 13.308 de 6 de julho de 2016 preconiza a limpeza e fiscalização preventiva das redes de drenagem urbana. Portanto, deve haver uma adequação do município ao que é estipulado pela lei federal.

5.4. RECEITAS OPERACIONAIS, DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

Não há registros no município de receitas obtidas por cobrança de taxa, assim como não existem registros exclusivos dos investimentos realizados com a drenagem, os mesmos estão inclusos nas obras de calçamento ou pavimentação asfáltica. Também não há registro de despesas de custeio.

5.5. INDICADORES APLICADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Para avaliação do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, foram adotados os indicadores que integram a base de dados do SNIS e que anualmente são preenchidos pelo titular do serviço. Como a implantação dos indicadores do serviço de drenagem urbana é

recente, ainda há a ausência de informações sobre alguns serviços. Os indicadores adotados estão dispostos na Tabela 5.1 e

Tabela 5.2.

Tabela 5.1 - Indicadores sobre Dados de Infraestrutura

INDICADORES SOBRE DADOS DE INFRAESTRUTURA - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
INDICADOR	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**2015**	**2016**
IN020	Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município	percentual	82,5	82,5
IN021	Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município	percentual	100	100
IN025	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares	percentual	0	0
IN026	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta	percentual	0	0
IN027	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada	percentual	0	0
IN037	Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias	Boca de lobo/km	0	0

Tabela 5.2 - Indicadores sobre Gestão de Risco

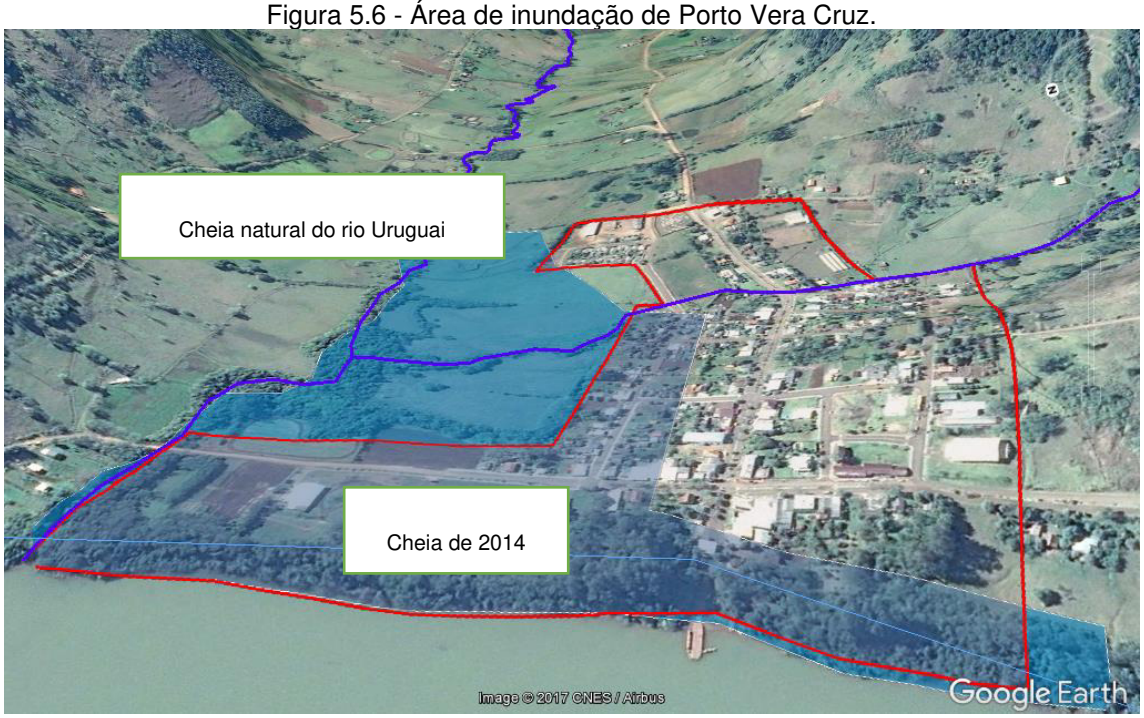
INDICADORES SOBRE GESTÃO DE RISCO - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2015**	**2016**
IN040	Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	percentual	2%	2%
IN041	Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos	percentual	2%	2%

Nota-se, de acordo com a Tabela 5.1, que o município de Porto Vera Cruz é atendido em sua totalidade com o sistema de macrodrenagem na sua área urbana e grande parte da sua área é coberta com pavimentação e meio-fio. Quanto às situações de risco no município, nota-se que uma pequena parcela da população reside em áreas com risco de inundação, e outra parcela também pequena está vulnerável a eventos hidrológicos.

5.6. SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIAS, ÁREAS DE RISCO E PONTOS DE PROBLEMAS DE DRENAGEM NA ÁREA URBANA E RURAL

Na área urbana periodicamente ocorre o extravasamento do Rio Uruguai, onde a inundação condiciona a retirada de alguns moradores destas áreas e consequente edição de decretos de emergência ou calamidade, submetidos a aprovação da Defesa Civil Estadual e Federal. Recentemente estes episódios ocorreram em junho/2014 e julho/2015, afetando 75 famílias em 2014 e 18 famílias em 2015.

Figura 5.6 - Área de inundação de Porto Vera Cruz.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2017.

A área marcada em azul mais escuro da Figura 5.6 ilustra a área inundada na cheia de 2014 que afetou um conjunto de moradias na parte mais ao norte e que é área de alague do Rio Uruguai. Nas comunidades rurais ocorrem as interrupções de algumas vias de trafego que obrigam o uso de caminhos mais longos, não afetando as moradias que estão colocados em cotas mais elevadas, contudo gera algumas perdas em sistemas produtivos no caso de lavouras e pecuária, impactando economicamente o município.

Outro problema identificado diz respeito ao alagamento de um dos poços de captação de água para abastecimento da população. É necessária a tomada de medidas durante

a implantação do PMSB de Porto Vera Cruz com vista a mitigar essa situação, pois a água provinda do Rio Uruguai pode vir a transportar uma carga de agentes poluidores para o poço de captação, prejudicando a saúde pública.

5.7. FUNDOS DE VALE

Fundos de Vale são definidos como sendo os pontos mais baixos do relevo e, portanto, pontos para onde escoa naturalmente a água pluvial. Formando uma calha, o fundo de vale recebe água proveniente de todas as áreas do seu entorno.

Fundos de vale que mantem suas características naturais prestam serviços ambientais como a retenção de sedimentos, melhora na qualidade da água, controle de erosão entre outros. Assim, devem ser incluídos nas ações de planejamento urbano para que sejam preservados, mantenham, preferencialmente, suas características naturais e não sejam impactados por excesso de vazão devido ao aumento da impermeabilização do solo, ocupações irregulares e destino inadequado de resíduos sólidos.

Em um cenário de notável desenvolvimento urbano, a intervenção em fundos de vale é predominante e caracterizada pela canalização dos cursos d'água em estruturas de concreto.

> As condições fisiográficas dos fundos de vale são um patrimônio inestimável para a cidade. Eles contribuem em parte para o equilíbrio do ecossistema, além de servirem como locais de referência e também de drenagem para águas das chuvas, evitando as enchentes comuns em cidades brasileiras de médio e grande porte (VASCONCELOS & YAMAKI, 2003, p. 68).

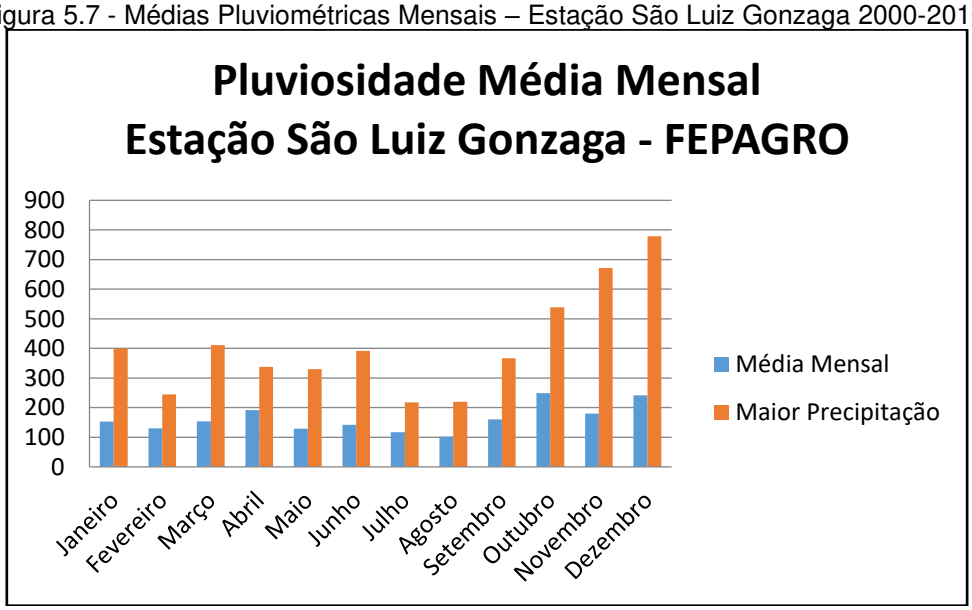
A construção da colonização do município onde o limite é o Rio Uruguai, o fundo de vale corresponde a este rio que assim atua como um potente local de drenagem e esporadicamente extravasa inundando parte da Zona Urbana causando assim danos aos domicílios ali colocados. Episódios no passado como em 1983 com a maior enchente do Rio Uruguai motivou a retirada e não mais construção de moradias nestas áreas promovendo assim uma redução dos riscos de domicílios afetados.

5.8. PLUVIOSIDADE MÉDIA

Abaixo segue a Figura 5.7, em que estão as médias mensais de chuva obtidas a partir dos dados consolidados da estação São Luiz Gonzaga (Código 2952003), município de São Luiz Gonzaga, referentes ao período de 1966 a 2006.

Optou-se por esta estação por ser a mais próxima do perímetro urbano do município de Porto Vera Cruz, com maior período de dados contínuos e consolidados a partir de análise das estações cadastradas na Rede Hidrometeorológica Nacional – ANA e dos dados obtidos na série histórica do Portal HidroWeb.

Figura 5.7 - Médias Pluviométricas Mensais – Estação São Luiz Gonzaga 2000-2016.



Fonte: ANA, 2000 a 2016.

5.9. RESUMO COM OS PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A seguir foram listados os principais problemas detectados no diagnóstico técnico – participativo do município de Porto Vera Cruz.

Quadro 5-1 - Principais problemas identificados no diagnóstico da drenagem e manejo de águas pluviais

PROBLEMAS IDENTIFICADOS	
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas Zona Urbana	Declividade das encostas.
	Localização das bocas de lobo.
	Resíduos sólidos jogados nos bueiros e mau cheiro nas bocas de lobo.
	A não totalidade do serviço de drenagem pluvial
	Inexistência de limpeza e manutenção do sistema existente.
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Zona Rural	Nenhuma observação realizada no diagnóstico

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto Nº 2.829 de 29 de outubro de 1998. **Estabelece normas para a elaboração e execução do Plano Plurianual e dos Orçamentos da União, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2829.htm>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento** / **Ministério da Saúde**. 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. 642 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa** / **Assemae**. 2 ed. Brasília: Funasa, 2014. 188 p. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf >.

BRASIL. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /02/2016.

BRASIL. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico: Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA/MS**. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2012.

VASCONCELOS, G. B.; YAMAKI, H. T. **Plano inicial de Londrina e sua relação com as águas**. In: CARVALHO, M. S. de (org.). Geografia, meio ambiente e desenvolvimento. Londrina: UEL, 2003. p. 61-71.

IBGE, 2010. **Cidades**. Disponível em:<http://cidades.ibge.gov.br/> Acesso em: 12/07/2017.

Atlas eólico: Rio Grande do Sul / elaborado por Camargo Schubert Engenheiros Associados, Eletrosul Centrais Elétricas S.A.; dados do modelo mesoescala fornecidos por AWS TruePower.— Porto Alegre : SDPI : AGDI, 2014. 116 p.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul**. Disponível em:< http://www.cprm.gov.br/publique/media/mapa_hidrogeologico_RS.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Procedimentos para elaboração de diagnóstico de serviço municipal e intermunicipal de saneamento básico, compreendendo as áreas administrativa, financeira e técnica: Convênio n° 816987/2015 – Funasa/Assemae**. 1. Ed. – Brasília: Funasa, 2017. 94 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Instrumento das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico**. Brasília: Editora, 2009. 239 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** – 2015. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2017. 212 p.

V. ANEXOS

1. CÓPIA DO ATO PÚBLICO DO PODER EXECUTIVO COM DEFINIÇÃO DOS MEMBROS DOS COMITÊS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

PUBLICADO EM 10/07/17
RETIRADO EM __/__/__
RESPONSÁVEL
Neiza M. Schein da Rosa
Telefonista - Recepcionista
CPF 916.456.460-68

Portaria nº 5.556, de 10 de julho de 2017.

RETIFICA PORTARIA Nº 5.542, QUE DESIGNA O COMITÊ DE COORDENAÇÃO E O COMITÊ EXECUTIVO PARA REAVALIAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB, QUE MENCIONA.

O Prefeito Municipal de Porto Vera Cruz, no uso de suas atribuições legais, e conforme Decreto nº 1.862 de 28 de junho de 2017,

R E S O L V E:

Art.1º - RETIFICAR a Portaria nº 5.542, que Designa representantes para compor o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo para reavaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do Município de Porto Vera Cruz conforme abaixo:

COMITÊ DE COORDENAÇÃO	
Secretaria Municipal de Administração	Giancarlos Tizian
Secretaria Municipal de Obras Viação e Trânsito	Gilberto de Lima
Secretaria Municipal de Saúde	Gláucia Milani Carmona
Secretaria Municipal de Educação e Cultura	Denise da Silva
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Jorge Andrade
Secretaria Municipal de Assistência Social	Camila Bonkevich
Secretaria Municipal de Finanças	Carmen Biedler Petrazzini
Câmara Municipal de Vereadores	Inês Huttel de Lima
Emater/ASCAR	Gilberto Bárbaro
Sindicatos e outras organizações da sociedade civil	Noli Claudemir Backes
Brigada Militar	Elemar Deoni Weirick
Professores	Bruna Raquel Assmann
NICT da FUNASA	Indicação FUNASA

COMITÊ EXECUTIVO	
Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Obras Viação e Trânsito	Talvane Engroff
Engenheiro Agrônomo da Secretaria Mun. de Agricultura e Meio Ambiente	André Rocha de Camargo
Técnico Agrícola da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Elias Giovani Horn

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Enfermeiro (a) da Secretaria Municipal de Saúde	Andréia Eliana Klein
Assistente Social da Secretaria Municipal de Assistência Social	Adriana Paula de Abreu
Professor(a) da Secretaria Municipal de Educação e Cultura	Marluci Ames
Fiscal Tributário da Secretaria Municipal de Finanças	Carla Raquel Adams Osinski
Fiscal de Ações e Serviços da Saúde da Secretaria Municipal de Saúde	Aline Hammes
Agente de Combate à Endemias da Secretaria Municipal de Saúde	Claudia Cristina Wartha
Agente Administrativo da Prefeitura Municipal	Vanice Helena Andrade de Matos
Advogado da Prefeitura Municipal	Jair Darlei Benke
Engenheiro Ambiental da UFRGS	Filipe Franz Teske
Professor da UFRGS	Dieter Wartchow

Art. 2º - Os servidores **André Rocha de Camargo e Vanice Helena Andrade de Matos**, integrantes do Comitê Executivo, são os servidores municipais designados para participar das oficinas de capacitação do Termo de Execução Descentralizada (TED) para reavaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito Municipal de Porto Vera Cruz, em 10 de julho de 2017.

DELFOR BARBIERI
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se
Em 10-07-2017.

GIANCARLOS TIZIAN
Secretário Municipal de Administração

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico

VERSÃO CONSOLIDADA

PORTO VERA CRUZ - RS

VOLUME II

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PORTO VERA CRUZ

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME II

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

PORTO VERA CRUZ

2018

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Elaboração

Lígia Conceição Tavares

Kleber Colombo

Dieter Wartchow (coordenador)

Revisão

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

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE DE APOIO

Alice Borges Maestri - Ian Rocha de Almeida – Janaína Silva de Mattos – Bruno Espinosa Tejadas - Carla Fernanda Trevizan - Édina Thomé - Eduarda Hoppen Mallmann - Fabiane Bernardi de Souza - Filipe Franz Teske - Renata Andressa Ferrari - Renata Maria Marin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeito Municipal: DELFOR BARBIERI

Portaria Municipal Nº 5.556 de 10 de julho de 2017.

Membros do Comitê Executivo: TALVANE ENGROFF (Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito); ANDRÉ ROCHA CAMARGO (Engenheiro Agrônomo da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente); ELIAS GIOVANI HORN (Técnico Agrícola da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente); ANDRÉIA ELIANA KLEIN (Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde); ADRIANA PAULA DE ABREU (Assistente Social da Secretaria Municipal de Assistência Social); MARLUCI AMES (Professora da Secretaria Municipal de Educação e Cultura); CARLA RAQUEL ADAMS OSINSKI (Fiscal tributária da Secretaria Municipal de Finanças); ALINE HAMMES (Fiscal de ações e serviços de saúde da Secretaria Municipal de Saúde); CLAUDIA CRISTINA WARTHA (Agente de Combate à endemias da Secretaria Municipal de Saúde); VANICE HELENA ANDRADE DE MATOS (Agente Administrativa da Prefeitura Municipal); JAIR DARLEI BENKE (Advogado da Prefeitura Municipal); DIETER WARTCHOW (Professor doutor pela UFRGS); FILIPE FRANZ TESKE (Engenheiro Ambiental e Mestrando PPGRHSA pela UFRGS).

Membros do Comitê Coordenador: GIAN CARLO TIZIAN (Secretaria Municipal de Administração); GILBERTO DE LIMA (Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito); GLÁUCIA MILANI CARMONA (Secretaria Municipal de Saúde); DENISE DA SILVA (Secretaria Municipal de Educação e Cultura); JORGE ANDRADE (Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente); CAMILA BONKEVICH (Secretaria Municipal de Assistência Social); CARMEN BIEDLER PETRAZZINI (Secretaria Municipal de Finanças); INÊS HUTTEL DE LIMA (Câmara Municipal de Vereadores); GILBERTO BÁRBARO (Emater/ASCAR); NOLI CLAUDEMIR BACKES (Representante do Sindicato e outras organizações da sociedade civil); ELEMAR DEONI WEIRICK (Brigada Militar); BRUNA RAQUEL ASSMANN (Professores); Representante do NICT.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Porto Vera Cruz foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO 10

II. PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 12

1. PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO 12

1.1. DADOS CENSITÁRIOS E PROJEÇÃO POPULACIONAL 12

1.2. HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO 15

2. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL 16

2.1. CENÁRIOS APLICADOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA 16

2.1.1. Diretrizes para Avaliação do Padrão Quantitativo e Qualitativo do SAA 16

2.1.2. Estimativa da Demanda de Água 17

2.2. CENÁRIO FUTURO 24

2.3. AVALIAÇÃO FINANCEIRA DOS CENÁRIOS 25

2.3.1. Zona Urbana 25

2.3.2. Zona Rural 27

3. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 30

3.1. CENÁRIOS APLICADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 30

3.1.1. Projeção da Vazão de Esgotos para a Zona Urbana 30

3.1.2. Projeção da Vazão de Esgoto para a Zona Rural 33

3.2. CENÁRIO FUTURO 35

3.3. PADRÃO DE LANÇAMENTO PARA EFLUENTE FINAL DE SES 37

3.3.1. Melhorias Sanitárias Domésticas 38

3.4. DIRETRIZES PARA A CONCEPÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO 39

3.5. ANÁLISE FINANCEIRA DAS PROPOSTAS 40

3.5.1. Sistema Separador Absoluto Acompanhado de ETE com Tratamento do Tipo UASB 41

3.5.2. Implementação do SES em Etapas 44

3.5.3. Sistemas Individuais com Fossa Séptica e Sumidouro 49

3.5.4. Fossa Biodigestora da EMBRAPA 51

4. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO A LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 53

4.1. PREVISÃO DE GERAÇÃO DE RSD POR TIPOLOGIA CONFORME HORIZONTE DO PMSB 53

4.2. CENÁRIOS APLICADOS A LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 56

4.3. Cenário Futuro 57
4.4. Regras para Transporte e Gerenciamento Dos Resíduos Sólidos 59
4.5. Coleta Seletiva E Logística Reversa 60
4.6. Gestão dos Resíduos Da Construção Civil 62
4.7. Identificação de Áreas Favoráveis para a Disposição Final de Resíduos 63
4.8. Análise Financeira dos Cenários 66
4.8.1. Sistema de Cálculo para Taxa De Coleta De Resíduos Sólidos Urbanos 66
4.8.2. Instalação de central de triagem e usina de compostagem municipal 68
4.8.3. Consórcio público intermunicipais para a gestão associada dos resíduos sólidos urbanos 75

5. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO A DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 78

5.1. Cenário Aplicado a Drenagem e Manejo De Águas Pluviais 78
5.2. Cenário Futuro 81
5.2.1. Diretrizes para o Controle de Escoamento na Fonte 83
5.2.2. Diretrizes para o Tratamento de Fundos de Vale 84

6. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL 88

7. PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 91

III. PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO 92

1. PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS 95

1.1. Programa Água Para Todos - Zona Urbana e rural 95
1.1.1. Projeto SAA/URB&RUR-1: Água de Qualidade 98
1.1.2. Projeto SAA/URB&RUR-2: Projeto de Criação do Sistema de Informações sobre o Abastecimento de Água do Município 99
1.1.3. Projeto SAA/URB&RUR-3: Redução das Perdas no Sistema de Abastecimento de Água 102
1.1.4. Projeto SAA/RUR-4: Melhorias no Sistema de Abastecimento da Zona Rural . 103
1.1.5. Projeto SAA/URB-5: Melhorias no Sistema de Abastecimento da Zona Urbana 105
1.1.6. Projeto SAA/URB&RUR-6: Plano de Segurança da Água 107
1.1.7. Projeto SAA/URB&RUR-7: Sustentabilidade Financeira 110
1.1.8. Projeto SAA/URB&RUR-8: Melhorias no Sistema de Captação 112
1.1.9. Projeto SAA/URB&RUR-9: Outorga dos poços localizados no município 114
1.2. Priorização dos Projetos 115

2. PROGRAMA ESGOTO TRATADO 116

2.1. PROGRAMA ESGOTO TRATADO - ZONA URBANA E RURAL 116
2.1.1. Projeto SES/URB-1: Implantação da Rede Coletora de Esgoto Sanitário 118
2.1.2. Projeto SES/URB-2: Melhoria do Esgotamento Sanitário na Zona Urbana 121
2.1.3. Projeto SES/URB-3: Tratamento do Esgotamento Sanitário na Zona Urbana .. 123
2.1.4. Projeto SES/RUR-4: Tratamento do Esgotos Sanitário na Zona Rural 125
2.1.5. Projeto SES/URB&RUR-5: Erradicação das Áreas de Passivos Ambientais 127
2.1.6. Projeto SES/URB&RUR-6: Conscientização Ambiental 128
2.2. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS 129

3. PROGRAMA GERENCIAMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 131

3.1.1. Projeto RSU-1: Coleta Seletiva Sustentável 133
3.1.2. Projeto RSU-2: Padronização das Lixeiras 136
3.1.3. Projeto RSU-3: Gestão e Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil ... 137
3.1.4. Projeto RSU-4: Gestão e Gerenciamento dos Serviços de Varrição de Vias Públicas, Capina, Roçada e Limpeza Pública 140
3.1.5. Projeto RSU-5: Melhorias do Atual Sistema de Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos 143
3.1.6. Projeto RSU-6: Incentivo à Logística Reversa 146
3.1.7. Projeto RSU-7: Sustentabilidade Financeira 147
3.1.8. Projeto RSU-8: Gestão e Gerenciamento de Relatórios Volumosos 148
3.2. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS 149

4. PROGRAMA CAMINHO DAS ÁGUAS 151

4.1. PROJETO DREN-1: AMPLIAÇÃO DA DRENAGEM URBANA 153
4.2. PROJETO DREN-2: ESCOAMENTO DE PEQUENOS RIOS 156
4.3. PROJETO DREN-3: MELHORIA DO ATUAL SISTEMA DE DRENAGEM 157
4.4. PROJETO DREN-4: REDUÇÃO DE ÁREAS DE ALAGAMENTO 159
4.5. PROJETO DREN-5: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 160
4.6. PROJETO DREN-6: PROTEÇÃO DAS ÁREAS DE RECARGA DE AQUÍFERO 162
4.7. PROJETO DREN-7: RECUPERAÇÃO DO CAFUNDÓ MIRIM 163
4.8. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS 164

5. PROGRAMA GESTÃO DO SANEAMENTO 166

5.1. PROJETO DI-1: GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO 168
5.2. PROJETO DI-2: SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA 170

6. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 171

6.1. PROJETO EDUC-1: EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA 178
6.2. PROJETO EDUC-2: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO .. 179
6.3. PROJETO EDUC-3: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM RESÍDUOS SÓLIDOS 180

6.4. PROJETO EDUC-4: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 181
6.5. PROJETO EDUC-5: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA 183
6.6. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS 184

7. RESUMO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES APROVADOS E PRIORIZADOS 185

IV. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO 196

1. SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAIS SOBRE O SANEAMENTO - SIMS 198

1.1. CONCEPÇÃO E ESTRUTURA DO SIMS 199
1.1.1. Ambiente De Processamento Dos Dados 199
1.1.2. Estruturação Do SIMS 200
1.1.3. Operação Do SIMS 201
1.1.4. Arquivamento de Documentos Físicos 206
1.2. REFERÊNCIAS PARA O SIMS 207
1.2.1. Agência Nacional de Águas – ANA 207
1.2.2. Legislação Ambiental 208
1.2.3. Fundação Nacional de Saúde 209
1.2.4. FAMURS 209
1.2.5. EMATER 210
1.2.6. Ministério das Cidades 211
1.2.7. Sistema de Informações de Águas Subterraneas – SIAGAS 211
1.3. OUTROS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES 212
1.3.1. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) 213
1.3.2. Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) 214
1.3.3. Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB) 215

2. INDICADORES DE DESEMPENHO 217

2.1. CONCEITOS RELACIONADOS AOS INDICADORES 218
2.2. INDICADORES DE DESEMPENHO 219
2.3. INDICADORES DAS CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 223
2.4. INDICADORES DE MONITORAMENTO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO 224
2.5. INDICADORES DE DESEMPENHO DOS OBJETIVOS DO PMSB 225
2.5.1. Objetivos para o Setor de Abastecimento de Água 226
2.5.2. Objetivos para o Setor de Esgotamento Sanitário 227
2.5.3. Objetivos para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos 228
2.5.4. Objetivos para o Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais 228
2.5.5. Objetivos para o Setor de Desenvolvimento Institucional 229

2.6. INDICADORES DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO 230
2.7. INDICADORES DE AGRAVOS RELACIONADOS AO SANEAMENTO 230

3. PRESTAÇÃO DE CONTAS 232

4. REVISÃO DO PMSB 233

5. DA COMPATIBILIDADE DOS PROGRAMAS COM O PLANO PLURIANUAL 234

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS 237

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 238

VII. ANEXOS 240

1. ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 240

2. LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 242

3. MINUTA DO PROJETO DE LEI APRESENTADO À CÂMARA DE VEREADORES DE PORTO VERA CRUZ 245

3.1. MINUTA DE PROJETO DE LEI PARA A REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ (RS) 247
3.2. MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PMSB E ALTERA E COMPLEMENTA NO QUE COUBER PMGIRS DO MUNICÍPIO DE PORTO VERAS CRUZ (RS) 256

I.INTRODUÇÃO

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

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz apresenta as informações consolidadas de todas as etapas e relatórios desenvolvidos no decorrer do processo de elaboração deste Plano de Saneamento. Essas informações foram organizadas em três volumes, os relatórios apresentados neste volume são:

- Prospectiva e Planejamento Estratégico;
- Programas, Projetos e Ações;
- Plano de Execução;
- Minuta do projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Indicadores de Desempenho;
- Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão.

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

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

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

A Minuta de Projeto de Lei que institui o Plano e a Política Municipal de Saneamento Básico, foi criado com o objetivo de regrar todos os aspectos concernentes ao saneamento básico em Porto Vera Cruz, aprovar o PMSB e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos

Sólidos, o qual foi elaborado de forma concomitante com este Plano. Esse documento encontra-se em Anexo.

O Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico, juntamente com o Relatório que discretiza o Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão, compõe os procedimentos para avaliação da execução do PMSB, ou seja, a definição da metodologia, sistemas, procedimentos e indicadores para avaliação da execução do PMSB e de seus resultados.

Neste capítulo são apresentados os cenários futuros e os objetivos para o saneamento básico no município de Porto Vera Cruz retiradas do Relatório de Prospectivas e Planejamento Estratégico, no qual foram avaliadas as demandas pelos serviços; analisadas a sustentabilidade econômico-financeira dos setores do saneamento básico municipal; e por fim, definidos os planos de ação para eventos de emergência e contingência.

II.PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Nesta seção são apresentados os cenários futuros e os objetivos para o saneamento básico no município de Porto Vera Cruz do Relatório de Prospectivas e Planejamento Estratégico, no qual foram avaliadas as demandas pelos serviços; analisadas a sustentabilidade econômico-financeira dos setores do saneamento básico municipal; e por fim, definidos os planos de ação para eventos de emergência e contingência.

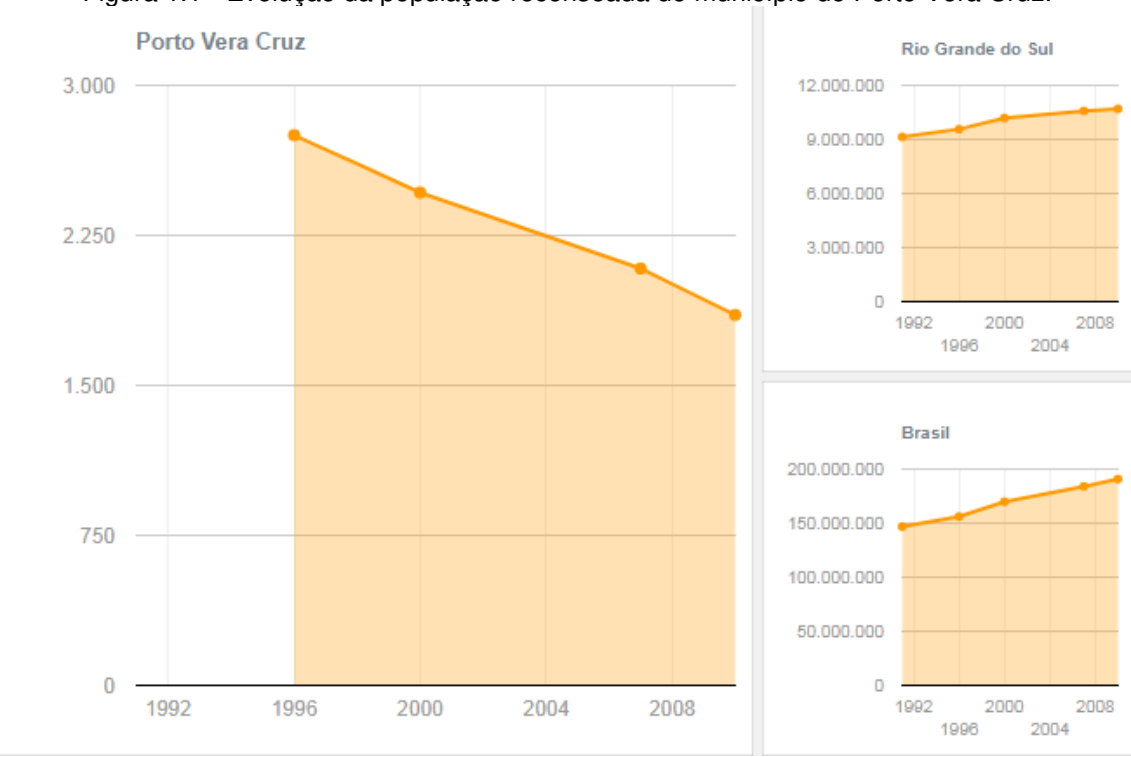
1. PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

1.1. DADOS CENSITÁRIOS E PROJEÇÃO POPULACIONAL

Segundo a divulgação do Censo 2010, a população de Porto Vera Cruz é de 1.852 habitantes.

A Figura 1.1 e a apresentam a evolução populacional do município de Porto Vera Cruz no período de 1991 a 2010, segundo o IBGE. A Tabela 1.2 apresenta a população residente do Município discretizados em sexo e em local que habita (zona rural e urbana).

Figura 1.1 - Evolução da população recenseada do município de Porto Vera Cruz.



Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 1.1 - Evolução populacional de Porto Vera Cruz.

Ano	Porto Vera Cruz	Rio Grande do Sul	Brasil
1991	-	9.138.670	146.825.475
1996	2.751	9.568.523	156.032.944
2000	2.464	10.187.798	169.799.170
2007	2.084	10.582.840	183.987.291
2010	1.852	10.693.929	190.755.799

Fonte: IBGE, 2010

Tabela 1.2 - População residente em Porto Vera Cruz.

Total	Urbana	Rural
	440	1412
Homens	202	734
Mulheres	238	678

Fonte: IBGE, 2010.

Para fins de construção dos cenários e a realização de prognósticos quanto ao planejamento estratégico foi considerado um alcance da projeção populacional de 28 anos cujo período compreende os anos 2010 a 2038. A projeção populacional realizada possui um alcance maior do que o resto das projeções deste Relatório, visto que o último censo disponível é do ano de 2010 e as prospectivas dos cenários futuros devem ser realizadas a partir do ano de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

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

$$r = \frac{P_f - P_i}{P_f\,(T_f - T_i)}\,x100 \qquad (1)$$

Onde:

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

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

A taxa de crescimento populacional de -3,3% para a população do município corresponde a taxa de crescimento aritmética do período de 2000 a 2010. Isso mostra que a população do município vem decrescendo com o decorrer dos anos, o que é comprovado pela Tabela 1.1. Em virtude disso, para fins de planejamento, considerou-se a adoção da taxa de crescimento populacional do estado do Rio Grande do Sul, de 0,47% para a população total do município entre os anos de 2000 e 2010. Sendo assim, foi realizada a projeção populacional apresentada na Tabela 1.3.

Tabela 1.3 - Projeção e estimativa populacional para Porto Vera Cruz (2010 – 2038).

Ano	**População Total**	**População Urbana**	**População Rural**
	Habitantes	**Habitantes**	**Habitantes**
2010	1.852	440	1.412
2011	1.861	442	1.419
2012	1.869	444	1.425
2013	1.878	446	1.432
2014	1.887	448	1.439
2015	1.896	450	1.445
2016	1.905	453	1.452
2017	1.914	455	1.459
2018	**1.923**	**457**	**1.466**
2019	1.932	459	1.473
2020	1.941	461	1.480
2021	1.950	463	1.487
2022	1.959	465	1.494
2023	1.968	468	1.501
2024	1.978	470	1.508

2025	1.987	472	1.515
2026	1.996	474	1.522
2027	2.006	477	1.529
2028	2.015	479	1.536
2029	2.025	481	1.544
2030	2.034	483	1.551
2031	2.044	486	1.558
2032	2.053	488	1.565
2033	2.063	490	1.573
2034	2.073	492	1.580
2035	2.082	495	1.588
2036	2.092	497	1.595
2037	2.102	499	1.603
2038	2.112	502	1.610

(1) $P_{2036} + r * (P_{2036} * (2037 - 2036))$

(2) $P_{2036} + r_{urb} * (P_{2036} * (2037 - 2036))$

(3) $P_{2036} + r_{urb} * (P_{2036} * (2037 - 2036))$

1.2. HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

O alcance do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Porto Vera Cruz será de vinte anos, a contar do ano 2018. Segundo a Lei nº 11.445/2007 deverão ser realizadas revisões periódicas considerando que o desenvolvimento populacional e ocupacional poderá variar em função, principalmente, das mudanças do cenário econômico.

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

Neste tópico são propostas as alternativas para aprimoramento dos sistemas de abastecimento de Porto Vera Cruz e universalização do acesso à água no âmbito municipal. Para a construção do cenário aplicado ao abastecimento de água foi considerado um período de 20 (vinte) anos, que corresponde aos anos de 2018 a 2038, e foram utilizados parâmetros apresentados no Relatório C - Diagnóstico Técnico-Participativo.

2.1. CENÁRIOS APLICADOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

2.1.1. DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DO PADRÃO QUANTITATIVO E QUALITATIVO DO SAA

Como critérios para a avaliação do padrão quantitativo (dimensionamento) e qualitativo do SAA de Porto Vera Cruz, adotar-se-á como satisfatórios ao bom atendimento à população os seguintes parâmetros, dentre outros:

a) Consumo médio per capita: 150 L/hab.dia;

b) Pressões mínimas e máximas: 10 mca e 40 mca (parâmetro recomendado pela CORSAN);

c) Reservação: 1/3 do volume do dia de maior consumo;

d) Micromedição obrigatória, com renovação quinquenal dos hidrômetros instalados;

e) Meta (ano 2030) para a perda máxima admissível no SAA: 20%;

f) Cobertura do atendimento: 100% para água;

g) Taxa de ocupação residencial: 2,7 habitantes por economia ativa;

h) NBR 12.211/92 - Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água, NBR 12.212/2006 - Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea, NBR 12.244/1992 - Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.214/1992 -

Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público, NBR 12.215/1992 - Projeto de adutora de água para abastecimento público, NBR 12.217/94 - Projetos de reservatório de distribuição de água para abastecimento público, NBR 12.218/94 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;

i) Decreto Estadual 42.047, de 26 de dezembro de 2002 que regulamenta o gerenciamento e a conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul;

j) Portaria N° 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

2.1.2. ESTIMATIVA DA DEMANDA DE ÁGUA

2.1.2.1. Zona Urbana

Conforme já relatado, a prestação dos serviços de abastecimento de água no perímetro urbano do município é realizada pela Prefeitura Municipal. As avaliações das demandas de água e dos volumes de reservação para a Sede de Porto Vera Cruz foram calculadas tendo como base informações constantes no Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) e dados obtidos com a Prefeitura Municipal. Adotaram-se as seguintes variáveis para o cálculo da estimativa da demanda de água:

a) Consumo médio per capita de água (q)

O consumo médio per capita de água representa a quantidade média de água, em litros, consumida por cada habitante em um dia. Segundo dados constantes SNIS (2015) para o abastecimento de água na zona urbana do município, o consumo médio per capita de água (IN022) medido foi de 142, 6 Litros de água por habitante ao dia.

b) Coeficientes do dia e hora de maior e menor consumo (k1, k2 e k3)

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

- Coeficiente do dia de maior consumo k1 = 1,2

- Coeficiente da hora de maior consumo k2 = 1,5
- Coeficiente da hora de menor consumo k3 = 0,5

c) Demanda máxima de água (Q)

Para cálculo da demanda máxima de água, multiplica-se a população pelo consumo per capita estabelecido e pelo coeficiente do dia de maior consumo (k1 = 1,2) e divide-se o total por 86.400 para achar a demanda máxima em litros/segundo, conforme a Equação 2:

$$Q = \frac{P\ x\ q\ x\ K_1}{86.400} \qquad (2)$$

Onde:

Q = demanda máxima diária de água (L/s);

P = população prevista para cada ano (total);

k1 = coeficiente do dia de maior consumo = 1,20;

Ademais, foi considerado para todos os anos o atendimento de 100% da população da sede, para que, assim, a produção necessária pudesse ser calculada considerando a universalização do acesso à água.

d) Perdas de água (p)

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

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

Segundo os dados constantes no SNIS (2015), o Índice de Perdas na Distribuição (IPD) (IN049) foi de 4,21 %, ou seja, um índice abaixo da média nacional de aproximadamente 36,7% (SNIS, 2015, p.38).

e) Produção necessária

A vazão de produção necessária deverá ser o resultado da soma da demanda máxima de água e da vazão perdida no sistema de distribuição.

f) Capacidade instalada

A capacidade instalada de um sistema de abastecimento de água é avaliada pela sua vazão de captação. No caso do sistema de abastecimento de água da sede de Porto Vera Cruz, a capacidade instalada de captação corresponde a soma da vazão de captação dos 17 reservatórios, que ao total resulta em 204 m³/h, ou seja, 56,67 L/s. É importante salientar que somente 1 dos 17 reservatórios há conhecimento da vazão de captação (12 m³/h). Expandiu-se esse valor para os 17 reservatórios presentes no município.

g) Avaliação do saldo ou déficit de água

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

h) Avaliação do volume de reservação disponível e necessário

Segundo informações levantadas na etapa de Diagnóstico (Relatório C), o sistema de abastecimento de água na sede de Porto Vera Cruz conta com 17 reservatórios, um com capacidade de armazenamento de 195 m³.

Para o cálculo do volume de reservação necessário, será adotada a recomendação da NBR 12.217/1994 que estipula um volume mínimo igual a um terço (1/3) do volume distribuído no dia de consumo máximo. Dessa forma, para avaliação do déficit ou saldo, subtraiu-se o volume de reservação necessário do volume de reservação disponível.

Na Tabela 2.1 foram sistematizados os valores adotados no sistema de abastecimento de água da sede para os principais parâmetros de projeto utilizados neste Prognóstico.

Tabela 2.1 - Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Porto Vera Cruz.

Prestador	Localidade	População total em 2010 (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Perdas físicas (%)	Capacidade de captação (L/s)	Volume de reservação disponível (m^3)
PREF	Sede	1852	142,60	4,21	56,67	195

Fonte: SNIS, Prefeitura Municipal

A Tabela 2.2 apresenta a avaliação da demanda de água e dos volumes de reservação para a Sede de Porto Vera Cruz para o período de horizonte do PMSB (2015-2035).

Tabela 2.2 - Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Porto Vera Cruz.

Ano	População URBANA	Demanda máxima	Perdas Físicas		Produção necessária	Capacidade instalada de captação	Saldo ou Déficit	Volume de reservação disponível	Volume de reservação necessário	Saldo ou déficit de reservação
	habitantes	L/s	%	L/s	L/s	L/s	L/s	m³	m³/dia	m³/dia
2018	457	0,90	4,21	0,04	0,94	56,67	55,73	195,00	25,92	169,08
2019	459	0,91	4,21	0,04	0,95	56,67	55,72	195,00	26,21	168,79
2020	461	0,91	4,21	0,04	0,95	56,67	55,72	195,00	26,21	168,79
2021	463	0,92	4,21	0,04	0,96	56,67	55,71	195,00	26,50	168,50
2022	465	0,92	4,21	0,04	0,96	56,67	55,71	195,00	26,50	168,50
2023	468	0,93	4,21	0,04	0,97	56,67	55,70	195,00	26,78	168,22
2024	470	0,93	4,21	0,04	0,97	56,67	55,70	195,00	26,78	168,22
2025	472	0,93	4,21	0,04	0,97	56,67	55,70	195,00	26,78	168,22
2026	474	0,94	4,21	0,04	0,98	56,67	55,69	195,00	27,07	167,93
2027	477	0,94	4,21	0,04	0,98	56,67	55,69	195,00	27,07	167,93
2028	479	0,95	4,21	0,04	0,99	56,67	55,68	195,00	27,36	167,64
2029	481	0,95	4,21	0,04	0,99	56,67	55,68	195,00	27,36	167,64
2030	483	0,96	4,21	0,04	1,00	56,67	55,67	195,00	27,65	167,35
2031	486	0,96	4,21	0,04	1,00	56,67	55,67	195,00	27,65	167,35
2032	488	0,97	4,21	0,04	1,01	56,67	55,66	195,00	27,94	167,06
2033	490	0,97	4,21	0,04	1,01	56,67	55,66	195,00	27,94	167,06
2034	492	0,98	4,21	0,04	1,02	56,67	55,65	195,00	28,22	166,78
2035	495	0,98	4,21	0,04	1,02	56,67	55,65	195,00	28,22	166,78
2036	497	0,98	4,21	0,04	1,02	56,67	55,65	195,00	28,22	166,78

Tabela 2.2 - Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Porto Vera Cruz.

Ano	População URBANA	Demanda máxima	Perdas Físicas		Produção necessária	Capacidade instalada de captação	Saldo ou Déficit	Volume de reservação disponível	Volume de reservação necessário	Saldo ou déficit de reservação
	habitantes	L/s	%	L/s	L/s	L/s	L/s	m³	m³/dia	m³/dia
2037	499	0,99	4,21	0,04	1,03	56,67	55,64	195,00	28,51	166,49
2038	502	0,99	4,21	0,04	1,03	56,67	55,64	195,00	28,51	166,49
LEGENDA			Déficit				Saldo			

*cte = constante.

Observa-se que, para a projeção realizada, o município apresenta um saldo positivo de fornecimento de água, ou seja, o município atenderá a demanda futura.

2.1.2.2. Zona Rural

De acordo com o cenário atual, a prestação dos serviços de abastecimento de água na zona rural do município é realizada pela Prefeitura Municipal, também. A Tabela 2.3 apresenta para o período de 2018 a 2038, a projeção populacional, a estimativa da demanda de água e vazões de água para a zona rural. Para o cálculo do volume consumido e da demanda máxima da zona rural utilizou o consumo médio per Capita de 142,60 litros de água por habitante ao dia e considerou, para o período analisado de 20 (trinta) anos, uma projeção populacional com taxa de crescimento aritméticas de 0,47% ao ano. As perdas físicas foram calculadas da mesma forma que na zona urbana.

Tabela 2.3 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para a zona rural.

Ano	População Rural	Volume consumido de água		Demanda máxima	Perdas Físicas	Produção necessária
	habitantes	m³/dia	m³/ano	L/s	L/s	L/s
2018	1.466	209,05	76.302,42	2,90	0,12	3,02
2019	1.473	210,03	76.661,04	2,92	0,12	3,04
2020	1.480	211,02	77.021,35	2,93	0,12	3,05
2021	1.487	212,01	77.383,35	2,94	0,12	3,06
2022	1.494	213,01	77.747,05	2,96	0,12	3,08
2023	1.501	214,01	78.112,46	2,97	0,13	3,10
2024	1.508	215,01	78.479,59	2,99	0,13	3,12
2025	1.515	216,02	78.848,44	3,00	0,13	3,13
2026	1.522	217,04	79.219,03	3,01	0,13	3,14
2027	1.529	218,06	79.591,36	3,03	0,13	3,16
2028	1.536	219,08	79.965,44	3,04	0,13	3,17
2029	1.544	220,11	80.341,28	3,06	0,13	3,19
2030	1.551	221,15	80.718,88	3,07	0,13	3,20
2031	1.558	222,19	81.098,26	3,09	0,13	3,22
2032	1.565	223,23	81.479,42	3,10	0,13	3,23
2033	1.573	224,28	81.862,37	3,12	0,13	3,25
2034	1.580	225,33	82.247,13	3,13	0,13	3,26
2035	1.588	226,39	82.633,69	3,14	0,13	3,27
2036	1.595	227,46	83.022,07	3,16	0,13	3,29
2037	1.603	228,53	83.412,27	3,17	0,13	3,30
2038	1.610	229,60	83.804,31	3,19	0,13	3,32

Fonte: SASB, 2018.

2.2. CENÁRIO FUTURO

O diagnóstico dos serviços de abastecimento de água no município de Porto Vera Cruz apresenta a necessidade de uma reestruturação e adequação do modelo de prestação dos serviços de abastecimento de água, principalmente no âmbito financeiro. Sendo assim, o cenário futuro tem em seus objetivos a melhoria na eficiência operacional visando o alcance da universalização do saneamento e a garantia de um fornecimento de água potável à população, é o apresentado a seguir.

No Quadro 2.1 estão relacionados os objetivos e os cenários relativos ao abastecimento de água potável, elaborados pelos Comitês executivo e de coordenação de Porto Vera Cruz.

Quadro 2.1 - Objetivos para o Sistema de Abastecimento de Água Potável.

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ÍTEM	**OBJETIVO**
Falta Luz, Falta Água (demora no acionamento da água)	1	Adequação da infraestrutura
Cafundó – falta água frequentemente	2	
Vazamento da caixa de água	3	
Deficiência na rede de abastecimento (rede antiga)	4	
Vazamentos não solucionados (Eldomar Barbian, perto do Toco e perto da Igreja)	5	
As vezes a água tem gosto de cloro. Água com gosto e cheiro de cloro (São José. Cheiro e gosto de cloro. Excesso de cloro na água.	6	
Sujeira e Limo na água (Borboleta e Jaçaroaba)	7	
Limo	8	
Poços em lugares inadequados (São José e Lajeado Bugre)	9	Adequação das áreas de captação

Alagamento dos poços nas enchentes (sede)	10	
Poluição das Águas	11	
Poços feitos próximos a lugares que são envenenados	12	
Desperdício de água nas caixas Bugre, La Salle e Bom Fim	13	Gestão Eficiente
Melhora no atendimento do servidor	14	
Poço sem tratamento (Jaçaroaba)	15	
Calcificação na água com gosto (Borboleta)	16	
Desperdício de água em São José	17	
Não desperdiçar água	18	
Poços ser outorga	19	Outorga

2.3. AVALIAÇÃO FINANCEIRA DOS CENÁRIOS

2.3.1. ZONA URBANA

Para as simulações financeiras, utilizou-se os indicadores referentes às receitas operacionais do SAA de Porto Vera Cruz apresentados no SNIS (2015). A Tabela 2.4 apresenta as despesas consideradas para a projeção, segundo dados do SNIS (2015).

Tabela 2.4 - Informações sobre despesas consideradas

INFORMAÇÕES FINANCEIRAS - ÁGUA E ESGOTO, SNIS 2015					
Código	Item	Especificação		Unidade	
FN015	DESPESAS TOTAIS COM OS SERVIÇOS (DTS)	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX)	Total (DEX)	R$/ano	360.793,62
FN010			Pessoal próprio	R$/ano	108.396,59
FN011			Relatórios químicos	R$/ano	10.313,84
FN013			Energia elétrica	R$/ano	196.083,19

FN014			Serviços de terceiros	R$/ano	6.000,00
FN020			Água importada (bruta ou tratada)	R$/ano	0,00
FN039			Esgoto bruto exportado	R$/ano	0,00
FN021			Fiscais ou tributárias computadas na DEX	R$/ano	-
FN027			Outras despesas de exploração	R$/ano	40.000,00
FN035		SERVIÇO DA DÍVIDA - PARCELA 1 DE 2	Juros e encargos	R$/ano	-
FN036			Variação cambial	R$/ano	-
FN016			Total	R$/ano	-
FN019		Depreciação, amortização e provisão		R$/ano	-
FN022		Fiscais ou tributários não incidentes na DEX		R$/ano	-
FN028		Outras despesas		R$/ano	-
FN017		TOTAL (DTS)		R$/ano	360.793,62
AG011	VOLUMES DE ÁGUA FATURADO			1000m³/ano	91,00
IN003	DESPESA TOTAL COM OS SERVIÇOS POR M³ FATURADO			R$/m³	3,96

Fonte: SNIS, 2015.

Para o cálculo da estimativa do volume medido multiplicou-se o número de habitantes pelo consumo per capita de água (0,1426 m³/hab.dia) e por 365 dias para a obtenção da estimativa anual. Por sua vez, a receita foi calculada multiplicando o volume medido pela tarifa de água adotada, equivalente a R$ 2,75 por metro cúbico de água (SNIS, 2015). Já o cálculo das despesas foi realizado multiplicando o volume medido pela despesa total com os serviços por m³ faturado. A Tabela 2.5 apresenta a avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água na zona urbana de Porto Vera Cruz.

Tabela 2.5 - Avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água na zona urbana.

Ano	**População URBANA**	**Estimativa Volume medido**	**Receitas**	**Despesas**	**Saldo/déficit**
	habitantes	**m³/ano**	**R$/ano**	**R$/ano**	**R$/ano**
2018	457	23.776,96	65.386,63	94.156,75	-28.770,12
2019	459	23.888,71	65.693,95	94.599,29	-28.905,34
2020	461	24.000,99	66.002,71	95.043,91	-29.041,19
2021	463	24.113,79	66.312,93	95.490,61	-29.177,69
2022	465	24.227,13	66.624,60	95.939,42	-29.314,82
2023	468	24.340,99	66.937,73	96.390,33	-29.452,60
2024	470	24.455,40	67.252,34	96.843,37	-29.591,03
2025	472	24.570,34	67.568,42	97.298,53	-29.730,11
2026	474	24.685,82	67.886,00	97.755,83	-29.869,84
2027	477	24.801,84	68.205,06	98.215,29	-30.010,23

Tabela 2.5 - Avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água na zona urbana.

Ano	População URBANA	Estimativa Volume medido	Receitas	Despesas	Saldo/déficit
	habitantes	m³/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2028	479	24.918,41	68.525,62	98.676,90	-30.151,27
2029	481	25.035,53	68.847,69	99.140,68	-30.292,99
2030	483	25.153,19	69.171,28	99.606,64	-30.435,36
2031	486	25.271,41	69.496,38	100.074,79	-30.578,41
2032	488	25.390,19	69.823,02	100.545,14	-30.722,13
2033	490	25.509,52	70.151,19	101.017,71	-30.866,52
2034	492	25.629,42	70.480,90	101.492,49	-31.011,59
2035	495	25.749,87	70.812,16	101.969,50	-31.157,35
2036	497	25.870,90	71.144,97	102.448,76	-31.303,79
2037	499	25.992,49	71.479,35	102.930,27	-31.450,92
2038	502	26.114,66	71.815,31	103.414,04	-31.598,74
Legenda		Saldo		Déficit	

Fonte: Própria do Autor.
*Tarifa = Tarifa de água adotada pelo município
**Despesa = Despesa total com os serviços por m³ faturado

Nota-se que, para os parâmetros abordados, haverá um déficit o qual será custeado pelo prestador dos serviços de abastecimento de água, no caso, a Prefeitura Municipal. Para solucionar esse quadro algumas medidas deverão ser consideradas, como aumento da tarifa de água, a exemplo.

2.3.2. ZONA RURAL

A Tabela 2.6 apresenta as projeções das receitas e despesas e investimentos necessários para a universalização do saneamento no horizonte de 20 anos. Para o cálculo das receitas e despesas de operação foram utilizados os valores de receitas operacionais provinda de uma tarifa de 2,84 R$/m³ (PMSB de Cristal do Sul) e despesas operacionais de 2,59 R$/m³.

A tabela também apresenta dados relativos aos desembolsos com investimentos necessários para a construção de novas redes ou ampliações das existentes visando a universalização do abastecimento de água. Os valores foram projetados com base no valor de US$ 152,00 por habitante, dado este obtido de estudo realizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), majorados pelo coeficiente de 3,0, tendo em vista que as economias a serem alcançadas se localizam em locais

mais remotos do município, bem como há a possibilidade de terem de ser instalados sistemas de abastecimento completos para alguns casos. A cotação do dólar utilizada foi de R$ 3,50.

Sendo assim, avaliando a projeção da tabela temos um investimento (Coluna 4 da Tabela) no ano 2018 de R$ 15.960,00 que se refere ao valor calculado para atingir toda a população atualmente não abastecida estimada em 10 habitantes. Posteriormente, de um ano para outro, o valor do investimento se refere ao necessário devido ao aumento da população.

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

Tabela 2.6 - Avaliação financeira do SAA Rural

Ano	Estimativa do volume medido SAA RURAL	Receita RURAL	Despesas			Fluxo de caixa	
			Operacionais	Investimentos	Total	Operacional	Com investimento
	m³/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2018	76.302	218.224,92	197.623,26	15.960,00	213.583,26	20.601,65	4.641,65
2019	76.661	219.250,57	198.552,09	10.996,56	209.548,65	20.698,48	9.701,93
2020	77.021	220.281,05	199.485,29	11.048,24	210.533,53	20.795,76	9.747,52
2021	77.383	221.316,37	200.422,87	11.100,17	211.523,04	20.893,50	9.793,34
2022	77.747	222.356,56	201.364,86	11.152,34	212.517,19	20.991,70	9.839,37
2023	78.112	223.401,64	202.311,27	11.204,75	213.516,02	21.090,36	9.885,61
2024	78.480	224.451,62	203.262,13	11.257,41	214.519,55	21.189,49	9.932,07
2025	78.848	225.506,55	204.217,47	11.310,32	215.527,79	21.289,08	9.978,75
2026	79.219	226.566,43	205.177,29	11.363,48	216.540,77	21.389,14	10.025,65
2027	79.591	227.631,29	206.141,62	11.416,89	217.558,51	21.489,67	10.072,78
2028	79.965	228.701,16	207.110,49	11.470,55	218.581,04	21.590,67	10.120,12
2029	80.341	229.776,05	208.083,91	11.524,46	219.608,37	21.692,14	10.167,68
2030	80.719	230.856,00	209.061,90	11.578,63	220.640,53	21.794,10	10.215,47
2031	81.098	231.941,02	210.044,49	11.633,05	221.677,54	21.896,53	10.263,48
2032	81.479	233.031,15	211.031,70	11.687,72	222.719,42	21.999,44	10.311,72
2033	81.862	234.126,39	212.023,55	11.742,65	223.766,21	22.102,84	10.360,19
2034	82.247	235.226,79	213.020,06	11.797,85	224.817,91	22.206,72	10.408,88
2035	82.634	236.332,35	214.021,26	11.853,30	225.874,55	22.311,10	10.457,80
2036	83.022	237.443,11	215.027,16	11.909,01	226.936,16	22.415,96	10.506,95
2037	83.412	238.559,10	216.037,78	11.964,98	228.002,76	22.521,31	10.556,34
2038	83.804	239.680,32	217.053,16	12.021,21	229.074,37	22.627,16	10.605,95
VPL	**594.180,98**	**1.699.357,60**	**1.538.928,74**	**89.709,19**	**1.628.637,93**	**160.428,86**	**70.719,68**

Fonte: SASB, 2018.

*Tarifa = Tarifa de água adotada pelo município

**Despesa = Despesa total com a operação por m³ faturado

3. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os cenários propostos foram avaliados tecnicamente e financeiramente e discutidos conjuntamente com os membros dos Comitês do PMSB de Porto Vera Cruz e com a Prefeitura Municipal. Suas avaliações permitirão ao município uma tomada de decisão quanto ao modelo de gestão e as ações necessárias para garantir a coleta e tratamento do esgoto na zona urbana e na zona rural.

3.1. CENÁRIOS APLICADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

3.1.1. PROJEÇÃO DA VAZÃO DE ESGOTOS PARA A ZONA URBANA

O crescimento populacional, a previsão de população a ser atendida e os volumes de esgoto a serem coletados para o horizonte do PMSB na zona urbana, 2018 a 2038, estão apresentadas na Tabela 3.1. Estas são as vazões utilizadas para a elaboração dos cenários e devem ser consideradas no projeto executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) - vazão nominal e vazão máxima. Adotou-se os seguintes parâmetros para os cálculos necessários:

a) Vazão média de esgotos produzida

A produção de esgotos corresponde aproximadamente à vazão de água efetivamente consumida. Entende-se por consumo efetivo aquele registrado na micromedição da rede de distribuição de água, descartando-se, portanto, as perdas do sistema de abastecimento. Parte desse volume efetivo não chega aos coletores de esgoto, pois conforme a natureza de consumo perde-se por evaporação, incorporação à rede pluvial ou escoamento superficial (ex.: irrigação de jardins e parques, lavagem de carros, instalações não conectadas à rede etc.). Dessa forma, para estimar a fração da água que adentra à rede de esgotos, aplica-se o coeficiente de retorno (R), que é a relação média entre o volume de esgoto produzido e a água efetivamente consumida. O

coeficiente de retorno pode variar de 40% a 100%, sendo que usualmente adota-se o valor de 80% (VON SPERLING, 2005).

A produção estimada de esgoto da população urbana de Porto Vera Cruz foi calculada conforme a Equação 3 abaixo:

$$Q = 365 x P x q x R \quad (3)$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

q = consumo médio de água per capita (m³/hab.dia)

R = coeficiente de retorno: 0,80

A Vazão nominal estimada de esgoto da população urbana de Porto Vera Cruz foi calculada conforme Equação 4:

$$Q_{nom} = \frac{P x q x R x K_1}{86.400} \quad (4)$$

Onde:

P = população prevista para cada ano (total);

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

R = coeficiente de retorno: 0,80

K_1= coeficiente do dia de maior consumo: 1,2

A Vazão máxima estimada de esgoto da população urbana de Porto Vera Cruz foi calculada conforme Equação 5:

$$Q_{máx} = \frac{P x q x R x K_1 x K_2}{86.400} \quad (5)$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

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

R = coeficiente de retorno: 0,80

K_1= coeficiente do dia de maior consumo: 1,2

K_2= coeficiente da hora de maior consumo: 1,5

A produção estimada, a vazão nominal estimada e a vazão máxima estimada consideraram um consumo médio per capita de água de 150 litros de água por habitante ao dia, valor adotado geralmente pela CORSAN nos cálculos de projetos de SES. Destaca-se que para a realização deste prognóstico a demanda calculada considerou o atendimento de 100% da população da Sede, considerando a universalização do acesso à coleta e ao tratamento de esgoto na área urbana.

A vazão média estimada de esgoto é calculada a partir da Equação 6 abaixo e considera o consumo médio de água per capita de 142,60 Litros de água por habitante ao dia, conforme dados constantes SNIS (2015*)*, para o município.

$$Q_{med} = \frac{P\,x\,q\,x\,R}{86.400} \qquad (6)$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

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

R = coeficiente de retorno: 0,80

Tabela 3.1 - Projeção da vazão de esgoto para o horizonte do PMSB

Ano	População Urbana	Produção Estimada de Esgoto	Vazão Nominal estimada de Esgoto	Vazão máxima estimada de Esgoto	Vazão média estimada de Esgoto	Carga DBO_5	Carga SST
	habitantes	m³/ano	L/s	L/s	L/s	kg/dia	kg/dia
2018	457	20.009	0,76	1,14	0,60	24,67	27,41
2019	459	20.103	0,76	1,15	0,61	24,78	27,54
2020	461	20.197	0,77	1,15	0,61	24,90	27,67
2021	463	20.292	0,77	1,16	0,61	25,02	27,80
2022	465	20.387	0,78	1,16	0,61	25,14	27,93
2023	468	20.483	0,78	1,17	0,62	25,25	28,06
2024	470	20.580	0,78	1,17	0,62	25,37	28,19
2025	472	20.676	0,79	1,18	0,62	25,49	28,32
2026	474	20.773	0,79	1,19	0,63	25,61	28,46
2027	477	20.871	0,79	1,19	0,63	25,73	28,59
2028	479	20.969	0,80	1,20	0,63	25,85	28,72
2029	481	21.068	0,80	1,20	0,64	25,97	28,86
2030	483	21.167	0,81	1,21	0,64	26,10	29,00
2031	486	21.266	0,81	1,21	0,64	26,22	29,13
2032	488	21.366	0,81	1,22	0,64	26,34	29,27
2033	490	21.467	0,82	1,23	0,65	26,47	29,41
2034	492	21.568	0,82	1,23	0,65	26,59	29,54
2035	495	21.669	0,82	1,24	0,65	26,72	29,68
2036	497	21.771	0,83	1,24	0,66	26,84	29,82
2037	499	21.873	0,83	1,25	0,66	26,97	29,96
2038	502	21.976	0,84	1,25	0,66	27,09	30,10

Fonte: SASB, 2018.

3.1.2. PROJEÇÃO DA VAZÃO DE ESGOTO PARA A ZONA RURAL

Para as avaliações das demandas por coleta e tratamento de esgoto para zona rural de Porto Vera Cruz, adotou-se os seguintes parâmetros:

a) Carga orgânica gerada

Para avaliar a carga orgânica associada ao esgoto sanitário, gerada e lançada nos cursos d'água que entrecortam o município de Porto Vera Cruz, trabalhou-se com as seguintes informações: número total de habitantes da zona rural do município e contribuição de cada indivíduo em termos de matéria orgânica presente nos esgotos

domésticos. Segundo VON SPERLING (2005), esse valor correspondente a 0,054 Kg DBO por habitante por dia. Dessa forma, a carga orgânica gerada foi calculada multiplicando-se a sua população (em nº de habitantes) pela carga per capita (equivalente a 0,054 Kg DBO/hab.d),

b) Vazão média de esgotos produzida

Para estimar a vazão média de esgotos produzida pela população da zona rural, foi considerado um consumo per capita de água equivalente a 142,60 L/hab.dia e um coeficiente de retorno de 80%. A vazão média de esgotos da população rural de Porto Vera Cruz foi calculada para o período compreendido entre 2018 e 2038 (horizonte de planejamento do PMSB), conforme a (7).

$$Q_{méd} = \frac{P\,x\,q\,x\,R}{86.400} \qquad (7)$$

Onde:

P = população prevista para cada ano (total);

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

R = coeficiente de retorno: 0,80

A Tabela 3.2 apresenta a avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural.

Tabela 3.2: Avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural de Porto Vera Cruz.

Ano	População Zona Rural	Carga orgânica gerada	Carga SST	Vazão média de esgotos produzida
	habitantes	Kg DBO/dia	kg/dia	L/s
2018	1.466	79,16	87,96	1,94
2019	1.473	79,53	88,37	1,94
2020	1.480	79,91	88,79	1,95
2021	1.487	80,28	89,20	1,96
2022	1.494	80,66	89,62	1,97
2023	1.501	81,04	90,04	1,98
2024	1.508	81,42	90,47	1,99
2025	1.515	81,80	90,89	2,00
2026	1.522	82,19	91,32	2,01

2027	1.529	82,57	91,75	2,02
2028	1.536	82,96	92,18	2,03
2029	1.544	83,35	92,61	2,04
2030	1.551	83,74	93,05	2,05
2031	1.558	84,14	93,49	2,06
2032	1.565	84,53	93,93	2,07
2033	1.573	84,93	94,37	2,08
2034	1.580	85,33	94,81	2,09
2035	1.588	85,73	95,26	2,10
2036	1.595	86,13	95,70	2,11
2037	1.603	86,54	96,15	2,12
2038	1.610	86,95	96,61	2,13

Fonte: SASB, 2018.

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

3.2. CENÁRIO FUTURO

O município de Porto Vera Cruz possui soluções individuais de tratamento através de fossas sépticas, além de possuir uma Estação de Tratamento simplificada composta de duas (02) fossas sépticas (FS) conjugada a um filtro biológico (FB) complementados por uma vala de infiltração (Sumidouro). Porém, estas soluções apresentam muitos inconvenientes, causando contaminação do lençol freático e de corpos hídricos urbanos. Sendo assim, as alternativas propostas para o tratamento de esgoto sanitário gerado na zona urbana e rural são os seguintes.

- Realizar estudo técnico/financeiro de viabilidade para a implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto por sistemas se lagoas de estabilização, haja vista que o município possui terreno para a implantação dessa tecnologia, e há a possibilidade de utilização do efluente final tratado na irrigação, após a passagem por um sistema de desinfecção eficaz;

- Realizar estudo técnico/financeiro de viabilidade para a implantação do sistema de disposição controlada no solo haja vista que o município possui terreno para

a implantação dessa tecnologia, e há a possibilidade de utilização do efluente final tratado na irrigação, após a passagem por um sistema de desinfecção, bem como na recarga de aquíferos; e/ou:

- Criação de legislação que oriente a instalação de sistemas individuais de tratamento como fossa séptica/ filtro anaeróbio/ sumidouro ou outro sistema de solução individual em todas as residências presentes no município, optando assim pela utilização das soluções individuais de tratamento do esgoto.

Orienta-se também a realização de estudos analisando a possibilidade de delegação dos serviços do sistema de esgotamento sanitário a terceiros, abrangendo todas as particularidades e verificando se tal possibilidade se apresenta vantajosa do ponto de vista sustentável ambientalmente, socialmente e economicamente ao município.

Quadro 3.1 - Objetivos para o Sistema de Esgotamento Sanitário

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ÍTEM	**OBJETIVO**
Sem tratamento	1	Adequação de Infraestrutura
Não tem tratamento de esgoto em todas as casas	2	
Sumidouro podendo causar contaminações	3	
Esgotos com vazamento	4	
Esgotos com mau cheiro	5	
Despejo de esgoto sanitário na rede pluvial	6	Educação Ambiental
Despejo de esgoto no valo (Travessa São Luiz)	7	
Despejo que vai para o rio	8	
Todos são depositados juntos, que a vazamento de esgoto	9	Educação Ambiental
Estrumeira dos rios	10	Adequação de Infraestrutura e Educação Ambiental
Esgoto a céu aberto	11	

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ÍTEM	**OBJETIVO**
Água da pia de cozinha a céu aberto	12	
Em alguns lugares ainda tem esgoto a céu aberto	13	
Desconhecimento a respeito dos sistemas de tratamento	14	

3.3. PADRÃO DE LANÇAMENTO PARA EFLUENTE FINAL DE SES

Os padrões de emissão exigidos pela FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental) para o efluente final dos sistemas de tratamento de esgotos são regrados pela Resolução CONSEMA Nº 355, de 13 de julho de 2017. Na Tabela 3.3 e Tabela 3.4, são apresentados os padrões de lançamento para efluentes líquidos domésticos.

Tabela 3.3 - Valores de concentração máxima para efluentes domésticos para diferentes faixas de vazão

Faixa de Vazão (m^3/d)	**DBO_5 (mgO_2/L)**	**DQO (mgO_2/L)**	**SST (mg/L)**	**Coliformes Termotolerantes**	
				Concentração (NMP/100 mL)	**Eficiência (%)**
Q < 200	120	330	140	-	-
200 ≤ Q < 500	100	300	100	10^6	90
500 ≤ Q < 1000	80	260	80	10^5	95
1000 ≤ Q < 2000	70	200	70	10^5	95
2000 ≤ Q < 10000	60	180	60	10^4	95
10.000 ≤ Q	40	150	50	10^3	95

Fonte: Resolução CONSEMA 355/2017.

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

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

Tabela 3.4 - Concentração e eficiência de remoção do parâmetro Fósforo Total e Nitrogênio Amoniacal em função da faixa de vazão

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

Fonte: Resolução CONSEMA 355/2017.

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

3.3.1. MELHORIAS SANITÁRIAS DOMÉSTICAS

Considerando que 3 dos 683 domicílios do Município, segundo dados do censo de 2010 do IBGE, não possuíam nem banheiro nem sanitário, deve-se analisar o manual criado pela Funasa onde são expostos todos os aspectos essenciais para a elaboração de propostas para o programa de melhorias sanitárias disponível em <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manualdeorientacoestecnicasparaelaboracaodepropostasmelhoriassa

nitariasdomiciliares.pdf>. O Programa de melhorias sanitárias domésticas tem os seguintes objetivos:

- Implantar soluções individuais e coletivas de pequeno porte, com tecnologias apropriadas;

- Contribuir para a redução dos índices de morbimortalidade provocados pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar;

- Dotar os domicílios de melhorias sanitárias, necessárias à proteção das famílias e à promoção de hábitos higiênicos; e

- Fomentar a implantação de oficina municipal de saneamento.

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

3.4. DIRETRIZES PARA A CONCEPÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Para o dimensionamento da estação de tratamento de esgoto, serão considerados para o cálculo de vazão apenas a vazão média estimada de esgoto para o ano de 2038, com a projeção populacional de 2.112 habitantes. A Equação 8 para o cálculo da vazão de esgoto que será tratado na ETE segue abaixo:

$$Q_{ETE} = Q_{med}\, k_1\, R + Q_{\inf} \qquad (8)$$

Onde,

Q_{med} = vazão média estimada de esgoto

R = coeficiente de retorno: 0,80

Q_{inf} = toda água de subsolo, indesejável ao sistema separador e que penetra nas canalizações (valor usual: 0,5 l/s.km)

Quanto à instalação da ETE, o perímetro urbano apresenta um relevo de suave declividade, inserido em sua totalidade numa mesma micro bacia hidrográfica, desta forma, conforme demonstrado no Relatório C – Diagnóstico Técnico-Participativo. Fora identificada uma região ideal para alocação de uma ETE cujo local exato deverá ser definido após estudos ambientais e de viabilidade técnica a serem elaborados.

Para a elaboração dos projetos na zona urbana deve-se seguir as normas exigidas explicitadas nas normas da ABNT que seguem.

- NBR 12.207/92 – Estudo de concepção de interceptores de esgoto sanitário
- NBR 9.648 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário
- NBR 9.649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário

Para os cálculos, desconsiderou-se a taxa de infiltração haja vista que não há conhecimento da extensão da rede atual, ou da rede futura. Orienta-se a revisão dos cálculos realizados para a extensão da rede incluindo a taxa de infiltração quando conhecer-se a extensão proposta.

3.5. ANÁLISE FINANCEIRA DAS PROPOSTAS

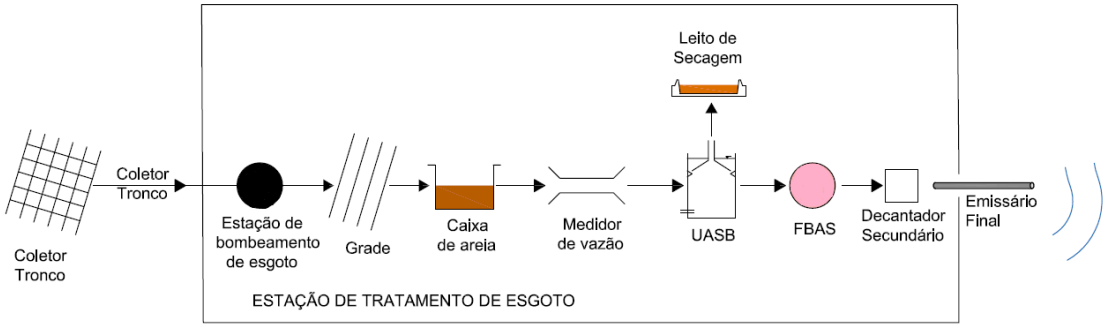
Para os projetos executivos, recomenda-se adotar quantitativos decorrentes do projeto, assim como cotejá-los com preços unitários SINAPI ou atualização de valores de acordo com valores orçamentários adotados pela Corsan. O Benefício de Despesas Indiretas (BDI) recomendado pelos agentes de financiamento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

Este cenário demonstra a importância da aprovação da Política Municipal para o Saneamento Básico e do PMSB, cujo projeto de lei está proposto no Relatório G – Minuta de Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.

3.5.1. SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO ACOMPANHADO DE ETE COM TRATAMENTO DO TIPO UASB

A Estação de Tratamento de Esgoto, composta de desarenador + caixa de areia + Medidor Parshall + Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (UASB) + Filtro Biológico Aeróbio Submerso (FBAS) + Leitos de Secagem + Biofiltro de Carvão Ativado + Decantador Secundário, apresenta um dos projetos padrão, elaborado pela CORSAN, para uma vazão de 5 L/s. A Figura 3.1 apresenta o croqui do SES sugerido para o município de Porto Vera Cruz.

Figura 3.1 - Croqui do Sistema de Esgoto Sanitário



A implantação da rede coletora e da estação de tratamento será realizada em uma etapa só, porém deve-se considerar um período de 4 anos para a elaboração do projeto e a implantação do sistema. Sendo assim, a previsão do início da operação seria no ano de 2022, portanto a partir deste ano iniciam-se as receitas e os custos de operação.

Os cenários financeiros e econômicos do sistema de esgotamento sanitário foram elaborados para o período de 2018 a 2038. Para a construção do CENÁRIO SES serão considerados os investimentos calculados a partir do projeto padrão para uma ETE padrão da CORSAN com vazão de 5 L/s, e para os custos estimados para a operação do sistema de esgotamento sanitário serão considerados o equivalente a U$ 9,00 por habitante ao ano. A partir dos custos totais calculou-se o valor presente líquido (VPL) de cada cenário considerando taxa mínima de atratividade – TMA de 12% ao ano. Já para as simulações da receita estimada decorrente da prestação dos serviços de esgotamento sanitário utilizou-se como referência uma tarifa para esgoto tratado de R$ 3,25/m3 de esgoto medido, a mesma praticada pelo DMAE de Porto Alegre no ano de

2017. A Tabela 3.5 apresenta os parâmetros utilizados para a simulação dos cenários aplicados à temática dos esgotos sanitários.

Tabela 3.5 - Parâmetros utilizados para simulações dos cenários SES.

Parâmetros utilizados para simulações dos cenários SES	
Consumo Médio per capita (L/hab.dia)	142,6
Coeficiente de retorno	0,8
Operação - (U$/hab/ano)	9,0
Relação R$/U$	3,50

Para efeitos de cálculo do volume de esgoto a ser coletado e, por conseguinte, para simular receitas decorrentes da prestação dos serviços de esgotamento sanitário (SES), adotou-se um percentual otimista de 80% de taxa de sucesso na efetivação das ligações de esgoto, a qual considera principalmente dificuldades técnicas (declividade invertida, etc.) e a baixa disposição da população em conectar-se aos SES onde estes forem implantados.

A Tabela 3.6 apresenta uma simulação financeira considerando o arranjo proposto pelo PMSB, em que é previsto a construção da ETE para uma vazão estimada de esgoto menor ou igual a 5 L/s em etapas e através de recursos não onerosos. A Receita Potencial resultou em R$ 3,08/m³ e o somatório do Valor Presente Líquido resultou em R$ 242.842,20 para o volume estimado de esgoto medido. Neste cenário, o valor de investimento para a implantação do SES é de R$ 5.075.934,65, tais custos foram estimados para o Município de Maçambará no Rio Grande do Sul (GARBIN, 2016), o que resultaria num somatório do Valor Presente Líquido de R$ 5.671.383,81 e um custo marginal de R$ 71,93/m³ de esgoto medido, mostrando o quão onerosa é essa opção de tratamento para o município de Porto Vera Cruz.

Com o objetivo de reduzir e distribuir os custos de investimento, o PMSB analisou a possibilidade de implementar o sistema de esgotamento sanitário com verbas não onerosas. Esta análise deu-se devido à falta de viabilidade financeira que pode ser observada através do alto custo marginal em relação a receita potencial.

É importante destacar que para o cálculo do Valor Presente Líquido considerou-se o total do custo de investimento e que os custos para a rede coletora foram incluídos conforme valores do projeto para município de Maçambará (GARBIN, 2016). Visto que os custos da rede coletora não são para o município de Porto Vera Cruz, o valor de investimento deverá ser avaliado corretamente quando o projeto for elaborado. Todos os custos são relativos ao ano de 2015.

Tabela 3.6 - Simulação financeira para o cenário proposto pelo projeto

Ano	Pop. Urbana	Percentual de população atendida	Volume estimado de esgoto medido	Receita estimada SES	CUSTOS		Fluxo de Caixa	Absoluto
					Operacionais	Investimentos		
	hab	%	m3/ano	R$/ano	R$/ano	R$	R$	R$
2018	457	0	0,00	0,00	Revisão do projeto do SES e implantação do sistema	-	0,00	-
2019	459	0	0,00	0,00		-	0,00	-
2020	461	0	0,00	0,00		-	0,00	-
2021	463	0	0,00	R$0,00		R$5.076.029,44	-R$5.076.029,44	5.076.029,44
2022	465	40	7.752,68	R$23.878,26	R$5.864,89	-	R$18.013,36	18.013,36
2023	468	50	9.736,40	R$29.988,10	R$7.365,57	-	R$22.622,53	22.622,53
2024	470	60	11.738,59	R$36.154,86	R$8.880,23	-	R$27.274,63	27.274,63
2025	472	80	15.725,02	R$48.433,05	R$11.895,95	-	R$36.537,09	36.537,09
2026	474	80	15.798,92	R$48.660,68	R$11.951,86	-	R$36.708,82	36.708,82
2027	477	80	15.873,18	R$48.889,39	R$12.008,04	-	R$36.881,35	36.881,35
2028	479	80	15.947,78	R$49.119,17	R$12.064,48	-	R$37.054,69	37.054,69
2029	481	80	16.022,74	R$49.350,03	R$12.121,18	-	R$37.228,85	37.228,85
2030	483	80	16.098,04	R$49.581,97	R$12.178,15	-	R$37.403,82	37.403,82
2031	486	80	16.173,70	R$49.815,01	R$12.235,39	-	R$37.579,62	37.579,62
2032	488	80	16.249,72	R$50.049,14	R$12.292,89	-	R$37.756,25	37.756,25
2033	490	80	16.326,09	R$50.284,37	R$12.350,67	-	R$37.933,70	37.933,70
2034	492	80	16.402,83	R$50.520,71	R$12.408,72	-	R$38.111,99	38.111,99
2035	495	80	16.479,92	R$50.758,15	R$12.467,04	-	R$38.291,12	38.291,12
2036	497	80	16.557,38	R$50.996,72	R$12.525,63	-	R$38.471,08	38.471,08
2037	499	80	16.635,20	R$51.236,40	R$12.584,50	-	R$38.651,90	38.651,90
2038	502	80	16.713,38	R$51.477,21	R$12.643,65	-	R$38.833,56	38.833,56
ΣVPL	**3.557,33**	-	**78.844,87**	**R$242.842,20**	**R$74.819,99**	-	**-R$4.326.989,44**	**5.671.383,81**

3.5.2. IMPLEMENTAÇÃO DO SES EM ETAPAS

Devido à demora que se dá para a instalação de um sistema completo de esgotamento sanitário, sugere-se a implementação deste sistema para atendimento da zona urbana em duas etapas que se complementam.

Primeira etapa: em caráter emergencial, implantação da estação de tratamento de esgoto através do modelo de ETE compacta, contemplando processos de biodigestão anaeróbia, filtragem, desinfecção e lançamento, dimensionada para atender às vazões geradas pelas fossas sépticos da área urbana (e também as da área rural). Para as atividades de coleta e esgotamento das fossas, deve ser realizada a aquisição de caminhão dotado de equipamento limpa-fossa, este mesmo veículo poderá ser utilizado para o esgotamento das fossas localizadas na área rural;

Segunda etapa: consiste na implantação da rede coletora propriamente dita, bem como a ampliação significativa da ETE, através da implantação de mais módulos, visando atender a demanda oriunda do esgoto doméstico coletado através do sistema coletivo.

Um módulo da ETE compacta tem capacidade de 32 m³/dia, para determinar a quantidade de módulos necessária para atender a demanda do município de Porto Vera Cruz, utilizou-se a Tabela 3.7 abaixo. Foi considerada apenas 80% da vazão estimada para o ano de 2022, a qual considera, principalmente, dificuldades técnicas (declividade invertida, etc.) e a baixa disposição da população em conectar-se aos SES onde estes forem implantados.

Tabela 3.7 - Número de módulos da ETE

Volume estimado no ano de 2022 (m³/ano)	15.725
(m³/dia)	43,08
Número de módulos necessários	**2,00**

Os cenários financeiros e econômicos do sistema de esgotamento sanitário foram elaborados para o período de 2018 a 2038. Para a construção do cenário SES serão considerados os investimentos calculados a partir da solução apresentada acima. A partir dos custos totais calculou-se o valor presente líquido (VPL) de cada cenário considerando taxa mínima de atratividade – TMA de 12% ao ano A Tabela 3.8 apresenta os parâmetros utilizados para a simulação dos cenários aplicados à temática dos esgotos sanitários.

Tabela 3.8 - Parâmetros utilizados para simulações dos cenários SES.

Parâmetros utilizados para simulações dos cenários SES	
Consumo Médio per capita (L/hab.dia)	142,6
Coeficiente de retorno	0,8
Operação - (U$/hab/ano)	13,0
Relação R$/U$	3,5

(1) Moreira, 2002

A Tabela 3.9 apresenta uma estimativa dos investimentos que deverão ser realizados para a implantação do SES seguindo a divisão em duas etapas da implantação. Neste caso, o valor de investimento para a implantação total do SES é de R$ 4.192.965,62. Para o cálculo do custo da rede coletora, foi utilizado como referência o valor de R$ 326,23 por metro linear de rede (GARBIN, 2016).

Tabela 3.9 - Investimentos

1ª Fase (2018)	
Terreno - 5.000m²	120.000,00
1 Módulo da ETE c/capac. 32 m³/dia cada	60.000,00
1 Leito de Secagem	60.000,00
Caminhão com tanque-limpa fossa	300.000,00
2ª Fase (2019)	
1 Módulo da ETE c/capac. 32 m³/dia cada	60.000,00
1 Leito de Secagem	60.000,00
Rede coletora	3.292.965,62

Ao calcular os custos de operação e as receitas (Tabela 3.10) foi considerado o início da operação da Primeira Fase em 2019 e a Segunda Fase em 2021. Já para as simulações da receita estimada decorrente da prestação dos serviços de esgotamento sanitário utilizou-se como referência uma tarifa para esgoto tratado de R$ 3,25/m^3 de esgoto medido, a mesma praticada pelo DMAE de Porto Alegre no ano de 2017, a ser aplicada a partir do ano de 2021. Assim como na estimativa de módulos da ETE, para efeitos de cálculo do volume de esgoto a ser coletado e, por conseguinte, para simular receitas decorrentes da prestação dos serviços de esgotamento sanitário (SES), adotou-se um percentual de 80% de taxa de sucesso na efetivação das ligações de esgoto.

Tabela 3.10 - Simulação financeira para o cenário proposto pelo projeto

Ano	Pop. Urbana	Percentual de população atendida	Volume estimado de esgoto medido	Receita estimada SES	CUSTOS		Fluxo de Caixa	Absoluto
					Operacionais	Investimentos		
	hab	%	m3/ano	R$/ano	R$/ano	R$	R$	R$
2018	457	0	0,00	R$0,00	1ª Fase	-	R$0,00	R$0,00
2019	459	0	0,00	R$0,00		R$540.000,00	-R$540.000,00	R$540.000,00
2020	461	0	0,00	R$0,00	2ª Fase	-	R$0,00	R$0,00
2021	463	40	0,00	R$0,00		R$3.412.965,62	-R$3.412.965,62	R$3.412.965,62
2022	465	40	7.752,68	R$23.878,26	R$8.471,51	-	R$15.406,74	R$15.406,74
2023	468	50	9.736,40	R$29.988,10	R$7.365,57	-	R$22.622,53	R$22.622,53
2024	470	60	11.738,59	R$36.154,86	R$8.880,23	-	R$27.274,63	R$27.274,63
2025	472	80	15.725,02	R$48.433,05	R$11.895,95	-	R$36.537,09	R$36.537,09
2026	474	80	15.798,92	R$48.660,68	R$11.951,86	-	R$36.708,82	R$36.708,82
2027	477	80	15.873,18	R$48.889,39	R$12.008,04	-	R$36.881,35	R$36.881,35
2028	479	80	15.947,78	R$49.119,17	R$12.064,48	-	R$37.054,69	R$37.054,69
2029	481	80	16.022,74	R$49.350,03	R$12.121,18	-	R$37.228,85	R$37.228,85
2030	483	80	16.098,04	R$49.581,97	R$12.178,15	-	R$37.403,82	R$37.403,82
2031	486	80	16.173,70	R$49.815,01	R$12.235,39	-	R$37.579,62	R$37.579,62
2032	488	80	16.249,72	R$50.049,14	R$12.292,89	-	R$37.756,25	R$37.756,25
2033	490	80	16.326,09	R$50.284,37	R$12.350,67	-	R$37.933,70	R$37.933,70
2034	492	80	16.402,83	R$50.520,71	R$12.408,72	-	R$38.111,99	R$38.111,99
2035	495	80	16.479,92	R$50.758,15	R$12.467,04	-	R$38.291,12	R$38.291,12
2036	497	80	16.557,38	R$50.996,72	R$12.525,63	-	R$38.471,08	R$38.471,08
2037	499	80	16.635,20	R$51.236,40	R$12.584,50	-	R$38.651,90	R$38.651,90
2038	502	80	16.713,38	R$51.477,21	R$12.643,65	-	R$38.833,56	R$38.833,56
Σ VPL	**3.557,33**	-	**78.844,87**	**R$242.842,20**	**R$77.147,33**	**-**	**-R$2.454.922,25**	**R$2.744.049,84**

Observa-se, analisando a Tabela 3.6 e Tabela 3.10, nota-se que a construção de uma ETE em etapas é menos onerosa par ao município de Porto Vera Cruz, e essa opção deve ser adotada caso o município opte por esse cenário

3.5.3. SISTEMAS INDIVIDUAIS COM FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO

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

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

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

O cálculo do volume útil do tanque séptico padrão a ser adotado para todos os domicílios foi feito com base na NBR 7229:1993, resultando em um tanque com um volume de 1.702 litros. A Tabela 3.11 apresenta os valores utilizados para o dimensionamento do tanque, considerando uma média de 3 ocupantes permanentes (Segundo IBGE) em residências de padrão baixo e um intervalo entre limpezas de 2 anos.

Tabela 3.11 - Dimensionamento do tanque séptico padrão para a área rural

N	3	Pessoas
C	100	L
T	1	Dias
K	134	
Lf	1	
V	**1702**	**L**

3.5.3.1. Cálculo do Volume do Tanque Séptico

A NBR 7229 fixa as condições exigíveis para projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, incluindo tratamento e disposição de efluentes e lodo sedimentado. Para o dimensionamento do tanque séptico a norma utiliza a Equação 9 abaixo:

$$V = 1000 + N * (C * T + K * Lf) \quad (9)$$

Onde:

V é o volume do tanque séptico;

N é o número de pessoas ou unidades de contribuição

C é a contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 3.12)

T é o período de detenção, em dias (ver Tabela 3.13)

K é a taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (ver Tabela 3.14)

Lf é a contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 3.12)

As tabelas citadas acima estão apresentadas nas figuras que seguem. A Figura 3.2 apresenta a Tabela 1 da norma, enquanto a Figura 3.3 apresenta as tabelas 2 e 3.

Figura 3.2 - Tabela 1 da Norma para cálculo do tanque séptico.

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

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

Fonte: NBR 7.229/93.

Figura 3.3 - Tabelas 2 e 3 da Norma para cálculo do tanque séptico.

Tabela 2 - Período de detenção dos despejos, por faixa de contribuição diária

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

Tabela 3 - Taxa de acumulação total de lodo (K), em dias, por intervalo entre limpezas e temperatura do mês mais frio

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

Fonte: NBR 7.229/93.

3.5.4. FOSSA BIODIGESTORA DA EMBRAPA

A fossa séptica modelo Embrapa é um sistema simples desenvolvido para tratar o esgoto proveniente dos vasos sanitários de residências rurais com até sete pessoas. O processo é simples: o esgoto é lançado dentro de um conjunto de três caixas d'água ligadas uma a outra e tratado pelo processo de biodigestão que reduz a carga de agentes biológicos perigosos para a saúde humana. O líquido que se acumula na terceira caixa d'água da fossa séptica é um

biofertilizante que pode ser utilizado para adubar árvores, milho, capim entre outros. Recomenda-se este tipo de fossa para residências rurais devido a necessidade de esterco de vaca para a realização do tratamento do esgoto.

A Tabela 3.12 apresenta uma composição de custos do material necessário para a construção deste tipo de fossa. Os dados que não apresentam o código SINAPI foram retirados de fontes alternativas disponíveis na internet. O custo total de uma fossa ficou em R$ 1.460,08. Caso o município queira utilizar esta alternativa de tratamento, o custo de implantação total será composto pelo número de domicílios a serem atingidos multiplicados pelo custo individual de cada fossa biodigestora.

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

Tabela 3.12 - Composição de custo Biodigestor.

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

Fonte: SINAPI, 2017; Catálogo Leroy Merlin.

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

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

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

A Tabela 4.1 apresenta uma previsão da produção dos RSD e seus componentes realizada com base na projeção populacional para a cidade de Porto Vera Cruz e na caracterização dos RSD coletados apresentado no item 5 do Relatório C - Diagnóstico Técnico-Participativo. Para o cálculo das quantidades de resíduos gerados considerou-se uma produção de 91,43 kg de RSU gerados por dia. Considerando o crescimento populacional observado nos censos realizados pelo IBGE e a população urbana recenseada no ano de 2010 de 440 habitantes, estima-se que a população urbana de Porto Vera Cruz no ano de 2038 seja 502 habitantes. Com base nestes dados, chega-se a um per capita de resíduos, na data em que foi realizada a atividade, de 0,21 kg/hab.dia referido a 365 dias do ano. A coluna referente a “Outros” foi somada à quantidade relacionada aos rejeitos para os cálculos futuros, haja vista que não há conhecimento desse material, não se podendo aferir o potencial de reciclagem.

Tabela 4.1 - Previsão de geração de RSD por tipologia conforme horizonte do PMSB.

ANO	POPULAÇÃO			PRODUÇÃO RSD			RSD COLETADOS																							
							REJEITO	RESÍDUO ORGÂNICO	RESÍDUOS RECICLÁVEIS																					
	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Urb.	Urb.	Papel, Papelão			Tetrapak			Plástico			PET			Vidro			Metal, Lata			Outros	Total RS Recicláveis		
									Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Total	Urb.	Rural	Total
	hab	hab	hab	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
2018	1923	457	1466	147	35	112	6	11	4	14	18	0	1	1	7	23	30	0	1	1	1	4	5	1	2	3	9	14	45	59
2019	1932	459	1473	148	35	113	6	11	4	14	18	0	1	1	7	23	30	0	1	1	1	4	5	1	2	3	9	14	45	59
2020	1941	461	1480	149	35	113	6	11	4	14	18	0	1	1	7	23	30	0	1	1	1	4	5	1	2	3	9	14	45	59
2021	1950	463	1487	149	36	114	6	11	4	14	18	0	1	1	7	23	30	0	1	1	1	4	5	1	2	3	9	14	45	59
2022	1959	465	1494	150	36	114	6	11	4	14	18	0	1	2	7	23	30	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	14	46	60
2023	1968	468	1501	151	36	115	6	11	4	14	18	0	1	2	7	23	30	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	14	46	60
2024	1978	470	1508	152	36	116	6	11	4	14	18	0	1	2	7	23	30	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	14	46	60
2025	1987	472	1515	152	36	116	7	12	4	14	19	0	1	2	7	23	31	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	14	46	61
2026	1996	474	1522	153	36	117	7	12	4	14	19	0	1	2	7	23	31	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	14	46	61
2027	2006	477	1529	154	37	117	7	12	4	14	19	0	1	2	7	24	31	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	15	47	61
2028	2015	479	1536	154	37	118	7	12	4	14	19	0	1	2	7	24	31	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	15	47	61
2029	2025	481	1544	155	37	118	7	12	4	14	19	0	1	2	7	24	31	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	15	47	62
2030	2034	483	1551	156	37	119	7	12	5	15	19	0	1	2	7	24	31	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	15	47	62
2031	2044	486	1558	157	37	119	7	12	5	15	19	0	1	2	7	24	31	0	1	2	1	4	5	1	2	3	9	15	48	62

Tabela 4.1 - Previsão de geração de RSD por tipologia conforme horizonte do PMSB.

ANO	POPULAÇÃO			PRODUÇÃO RSD			RSD COLETADOS																							
							REJEITO	RESÍDUO ORGÂNICO	RESÍDUOS RECICLÁVEIS																					
	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Urb.	Urb.	Papel, Papelão			Tetrapak			Plástico			PET			Vidro			Metal, Lata			Outros	Total RS Recicláveis		
									Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Total	Urb.	Rural	Total
	hab	hab	hab	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
2032	2053	488	1565	157	37	120	7	12	5	15	19	0	1	2	8	24	32	0	1	2	1	4	6	1	2	3	9	15	48	63
2033	2063	490	1573	158	38	121	7	12	5	15	19	0	1	2	8	24	32	0	1	2	1	4	6	1	2	3	9	15	48	63
2034	2073	492	1580	159	38	121	7	12	5	15	19	0	1	2	8	24	32	0	1	2	1	4	6	1	2	3	9	15	48	63
2035	2082	495	1588	160	38	122	7	12	5	15	19	0	1	2	8	24	32	0	1	2	1	4	6	1	2	3	9	15	48	64
2036	2092	497	1595	160	38	122	7	12	5	15	20	0	1	2	8	25	32	0	1	2	1	4	6	1	2	3	9	15	49	64
2037	2102	499	1603	161	38	123	7	12	5	15	20	0	1	2	8	25	32	0	1	2	1	4	6	1	2	3	9	15	49	64
2038	2112	502	1610	162	38	123	7	12	5	15	20	0	1	2	8	25	33	0	1	2	1	4	6	1	2	3	9	15	49	64

4.2. CENÁRIOS APLICADOS A LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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

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

I. de coleta, transbordo e transporte dos resíduos sólidos urbanos;

II. de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos sólidos urbanos;

III. de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

No município de Porto Vera Cruz a gestão dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e é cobrada taxa de lixo atrelada ao IPTU na zona urbana, já em alguns roteiros do interior realizados pela Empresa Terceirizada existe uma taxa fixada. No ano de 2017, na zona urbana a taxa mínima era de R$ 30,10 reais e a máxima R$ 174,50. Na zona rural o valor cobrado nos locais em que o recolhimento é semanal, é de R$61,00 reais.

O sistema de gerenciamento resíduos urbanos do município é composto pelo serviço de coleta urbana convencional, transporte a área de transbordo, varrição pública, gestão dos resíduos de serviços de saúde, transporte do rejeito e disposição final ambientalmente adequada.

Está em fase de divulgação a implementação da coleta seletiva, o ponto de entrega voluntária de recicláveis, exclusivamente pilhas, resíduo passível de logística reversa que está em funcionamento junto a Prefeitura.

4.3. CENÁRIO FUTURO

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

A prefeitura municipal de Porto Vera Cruz, como cenário futuro, visa a melhoria na gestão atual dos resíduos, incrementando com a promoção da educação ambiental. O atual cenário de delegação dos serviços de coleta e disposição final dos resíduos sólidos a empresas terceirizadas tem se apresentado vantajoso apesar do déficit financeiro, em virtude do quadro reduzido de funcionários disponíveis na prefeitura municipal que poderiam desempenhar essa função.

O Quadro 4.1 apresenta os objetivos relativos ao cenário apresentado acima.

Quadro 4.1 - Objetivos para Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ÍTEM	**OBJETIVO**
Não é feita a separação	1	Gestão eficiente
O caminhão não consegue carregar todo o lixo do interior	2	
Coleta insuficiente do lixo, dias muito próximos	3	
Não é feita a coleta do lixo após a enchentes	4	
Custo da coleta de lixo	5	
Queima do lixo	6	Educação Ambiental
Armazenamento incorreto do lixo em poços desativados	7	
A população não se conscientiza da importância da separação do lixo e destinação.	8	
Animais soltos com acesso aos resíduos	9	

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ÍTEM	**OBJETIVO**
Garrafas pet nos rios	10	
Pneus jogados em qualquer lugar	11	
Latas de cerveja jogadas nas ruas	12	
Jogam muito lixo nas estradas	13	
Nos rios jogam papel de bala e carteira de cigarros	14	
Esquecemos que tem lixeiras	15	

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

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

Em suma, a sustentabilidade da atividade relacionada ao manejo e gestão dos resíduos sólidos domiciliares depende de uma intensa campanha para a redução da geração de resíduos, a compostagem caseira, a separação dos resíduos orgânicos e dos restos de alimentos e a colaboração da população em compreender que a tendência da elevação dos custos com a gestão dos resíduos sólidos somente poderá ser freada a partir de atitudes pró ativas de quem gera os resíduos.

4.4. REGRAS PARA TRANSPORTE E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

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

a) dos serviços públicos de saneamento básico, como exemplo podemos citar os resíduos das estações de tratamento de água e das estações de tratamento de esgoto;

b) industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

c) Serviços de saúde: gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e do SNVS (Sistema Nacional da Vigilância Sanitária);

d) De mineração: gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

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

a) Gerem resíduos perigosos;

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

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

4.5. COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA

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

Havendo dificuldades na contratação de novos funcionários para auxiliar nos serviços de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, recomenda-se o incentivo à criação e desenvolvimento de uma cooperativa ou de outra forma de associação no município. Esta associação poderá ser contratada pelo titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos para a realização da coleta seletiva. Esta contratação, prevista na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Deverão, somente, estar estabelecido em regulamento as normas e as diretrizes sobre a exigibilidade e sobre a atuação da cooperativa ou da associação de catadores.

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

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

a) agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros Relatórios cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;

b) pilhas e baterias;

c) pneus;

d) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

e) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

f) Relatórios eletroeletrônicos e seus componentes.

Recomenda-se a instalação de um Ponto de Entrega Voluntário na zona urbana para receber resíduos como óleo de cozinha usado, pilhas, baterias e lâmpadas. A Figura 4.1 apresenta exemplo de coletores simples para óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usados. Estes pontos de entrega voluntário devem ser uma solução temporária e deve vir acompanhada de atividades de educação com a população, visto que não é responsabilidade do município o descarte deste tipo de resíduos.

Figura 4.1 - Coletores simples de óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usadas.



4.6. GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

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

- Classe A: Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

  a) De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

  b) De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

  c) De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

- Classe B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

- Classe C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, tais como os Relatórios oriundos do gesso (Alterado pela CONAMA 469).

- Classe D: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

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

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

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

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

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

b) geologia e tipos de solos existentes - tais indicações são importantes na determinação da capacidade de depuração do solo e da velocidade de infiltração. Considera-se desejável a existência, no local, de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m;

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

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

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

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

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

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

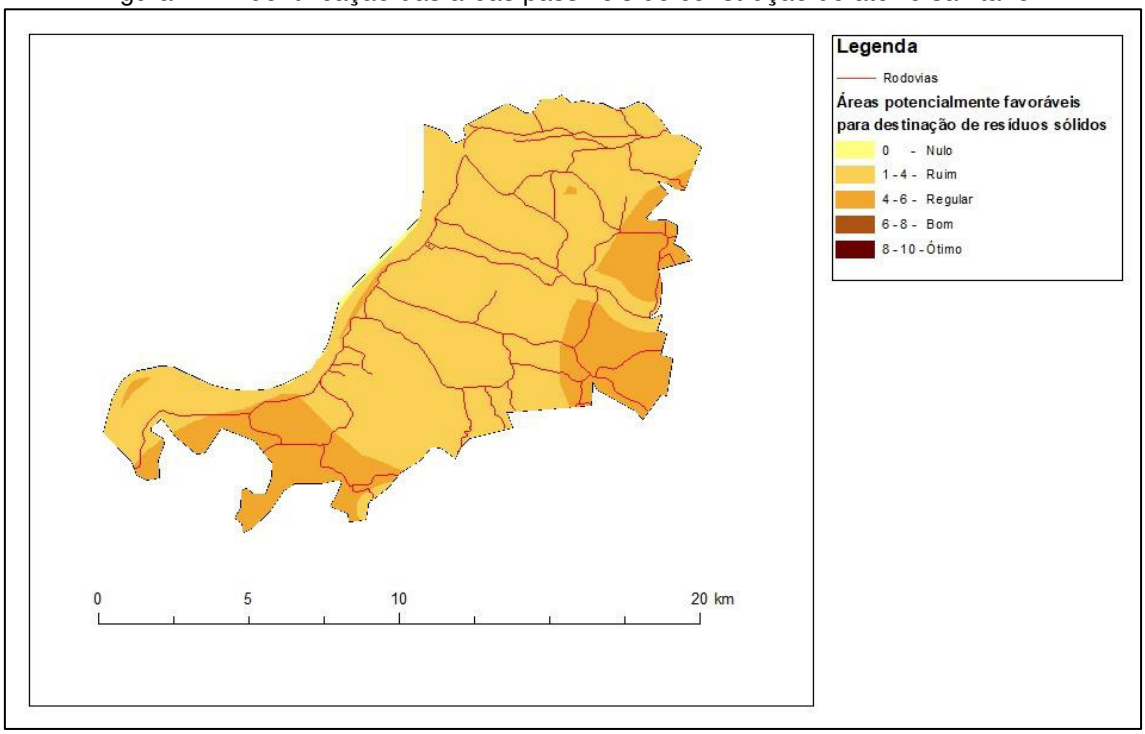
Os aterros de resíduos da construção civil e de resíduos inertes são áreas onde são dispostos os resíduos da classe A, conforme classificação da Resolução CONAMA n° 307, e os resíduos inertes no solo, visando a reservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou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

- NBR 15.112/04: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
- NBR 15.113/04: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros
- NBR 15.114/04: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
- NBR 15.115/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos
- NBR 15.116/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos

A Figura 4.2 mostra as áreas potencialmente favoráveis para a construção de um aterro

sanitário em Porto Vera Cruz.

Figura 4.2 - Identificação das áreas passíveis de construção de aterro sanitário.



Fonte: Adaptado de PERS, 2014

A Figura 4.2, adaptada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul – PERS (2014), atribui pontuações entre 0 (potencial nulo) e 10 (potencial máximo), de acordo com grau de adequação para a implantação de unidades de destinação final de resíduos. A metodologia utilizada pelo PERS leva em consideração apenas quatro parâmetros e critérios, normalmente aplicados à seleção de áreas para a implantação de aterros. Os parâmetros e critérios do estudo são:

- Aptidão natural dos solos: classe de resistência do solo a impactos ambientais, conforme estudo da FEPAM (2001);
- Ocupação e uso dos solos, conforme os Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros (MMA, 2014);
- Infraestrutura de transporte, representada por rodovias pavimentadas no Estado conforme informações do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER, 2014);
- Áreas especiais e critérios complementares de localização: manchas urbanas e rodovias, corpos e cursos d'água, áreas úmidas, áreas de conservação, áreas

de uso sustentável economicamente, florestas públicas e terras indígenas e existência de aeroportos.

É importante salientar que o estudo do PERS não é restritivo e sim, de orientação. Caso haja a instalação de um aterro na área do município, é essencial um estudo detalhado para a definição do melhor local para o empreendimento.

4.8. ANÁLISE FINANCEIRA DOS CENÁRIOS

Para a análise econômica dos cenários escolhidos utilizou-se a metodologia do Valor Presente Líquido. Os cálculos do Valor Presente Líquido (VPL) dos cenários financeiros foram realizados considerando taxa mínima de atratividade de 12% ao ano e, quando necessário, para estimar custos para investimentos, utilizar-se-á a relação Real/Dólar de 3,50. A seguir estão descritos os procedimentos utilizados no cálculo dos custos e receitas considerados nos cenários econômicos.

4.8.1. SISTEMA DE CÁLCULO PARA TAXA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O Ministério do Meio Ambiente apresenta um método simplificado para cálculo da taxa de manejo de resíduos sólidos urbanos. (BRASIL,2013). A metodologia para o cálculo para a taxa sugerida para o município de Porto Vera Cruz se encontra na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 - Cálculo da taxa de lixo

A	População	hab
B	Economias	-
C	Geração de resíduos domésticos	kg/hab.dia
D	**Geração da cidade**	**ton/mês**
E	Investimento - coleta convencional	R$
F	Investimento - coleta seletiva e tratamento	R$
G	Investimento - disposição final	R$
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para resíduos sólidos	R$
I	**Valor total do investimento**	**R$**
J	Operação da coleta convencional	R$/mês
K	Operação da coleta seletiva e tratamento	R$/mês

L	Operação da disposição final	R$/mês
M	Resíduos da coleta convencional	%
N	Resíduos da coleta seletiva	%
O	Operação da coleta convencional	R$/ton
P	Operação da coleta seletiva e tratamento	R$/ton
Q	Operação da disposição final	R$/ton
R	**Custo operacional total**	**R$/mês**
S	Prazo de pagamento	anos
T	Taxa de financiamento dos investimentos	mensal-%
U	Pagamento do financiamento - investimentos	R$/mês
V	Valor da taxa	RS/economia.mês
X	Faturamento	R$/mês

A Tabela 4.3 mostra a aplicação dos valores identificados em Porto Vera Cruz, sendo acrescentado "0,00" nos locais onde não há conhecimento das informações, para questões de cálculo.

Tabela 4.3 - Cálculo da taxa de cobrança pelo serviço de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos de Porto Vera Cruz

A	População	hab	2.102
B	Economias	-	799
C	Geração de resíduos domésticos	kg/hab.dia	0,21
D	**Geração da cidade**	**ton/mês**	**14,60**
E	Investimento - coleta convencional	R$	0,00
F	Investimento - coleta seletiva e tratamento - Compra de lixeiras para compostagem	R$	7.680,00
G	Investimento - disposição final	R$	0,00
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para resíduos sólidos	R$	0,00
I	**Valor total do investimento**	**R$**	**7.680,00**
J	Operação da coleta convencional	R$/mês	10.865,00
K	Operação da coleta seletiva e tratamento	R$/mês	
L	Operação da disposição final	R$/mês	
M	Resíduos da coleta convencional	%	50%
N	Resíduos da coleta seletiva	%	50%
O	Operação da coleta convencional	R$/ton	1.494,33
P	Operação da coleta seletiva e tratamento	R$/ton	0,00
Q	Operação da disposição final	R$/ton	0,00
R	**Custo operacional total**	**R$/mês**	**10.865,00**
S	Prazo de pagamento	anos	15,00
T	Taxa de financiamento dos investimentos	mensal-%	0,9%
U	Pagamento do financiamento - investimentos	R$/mês	86,33

V	Valor da taxa	RS/economia.mês	13,71
X	Faturamento	R$/mês	10.951,33

Como há a ausência de alguns dados requeridos para o cálculo da taxa de resíduos, efetuou-se a razão entre o valor arrecadado no ano de 2016, informado pelo município de R$ 30.563,39 e a população urbana desse mesmo ano, encontrada através da projeção populacional efetuada, de 453 habitantes. Sendo assim, a taxa de resíduos encontrada foi de R$ 67,54 por ano próximo do valor informado do município de R$ 62,20. No ano de 2017, na zona urbana a taxa mínima era de R$ 30,10 reais e a máxima R$ 174,50. Na zona rural o valor cobrado nos locais em que o recolhimento é semanal, é de R$61,00 reais. Para efeito de cálculo, utilizou-se o valor de R$ 67,54.

4.8.2. INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE TRIAGEM E USINA DE COMPOSTAGEM MUNICIPAL

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

Considerando que será necessário para a central de triagem, um galpão pequeno, com 300 m² edificados, contendo uma prensa, uma balança e um carrinho, e os custos de investimento para a usina de compostagem apresentados na Tabela 4.5, o investimento total para este cenário é de R$ 186.512,21.

Tabela 4.4 - Custos de investimento referentes a Central de Triagem..

Itens	Custo
Obras civis	R$ 161.700,00
Equipamentos	R$ 23.100,00
Contrapartida	3%

Fonte: Adaptado de PINTO *et al.*, 2008.

Tabela 4.5 - Custos de investimento referentes a Usina de Compostagem.

Investimento por tonelada	39,13	R$/t
Resíduos Orgânicos	6,09	t
Investimento total	238,15	R$

Fonte: Adaptado de FADE; BNDES, 2013.

É importante salientar que os custos da Tabela 4.4 são referentes a configuração de galpão de triagem que era adotada pelo PAC, em 2008, para a concessão de recursos aos municípios, bem como os equipamentos previstos, ou seja, são apenas uma estimativa.

Os custos considerados no cálculo dos cenários econômicos foram subdivididos em quatro itens, descritos abaixo.

1. Coleta / Transporte dos RSD: O custo deste item foi calculado considerando os custos atuais gastos pelo município para realizar a coleta dos RSD no município e seu transporte até o aterro sanitário de Giruá. O cálculo dos custos considerou o valor gasto com servidores públicos envolvidos nos serviços de coleta e transporte e o valor gasto com combustível, que por sua vez considerou o número de idas até o aterro de Giruá. Estes custos foram adaptados para os cenários, prevendo, por exemplo, um maior número de funcionários trabalhando na coleta seletiva (dos atuais 3 para 5). Também foram consideradas somente duas idas mensais ao Aterro Sanitário de Giruá, tendo em vista que os resíduos recicláveis seriam encaminhados a Central de Triagem Municipal.

Para o cálculo dos custos com coleta de resíduos, utilizou-se uma planilha de cálculos disponibilizada pelo Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul (TCE), e efetuou-se a aplicação dos valores para Porto Vera Cruz, fornecidos no Produto C – Diagnóstico Técnico Participativo. Considerou-se a coleta na área urbana realizada duas vezes por semana e uma vez por semana na zona rural, e duas viagens por mês ao aterro sanitário de Giruá, como já explanado. As orientações seguidas estão disponíveis o link: http://portal.mpc.rs.gov.br/portal/page/portal/noticias_internet/Relatorios/Coleta%20de%20Res%EDduos%20S%F3lidos_0.pdf.

2. Disposição final: O município de Porto Vera Cruz paga uma quantia mensal fixa de R$ 10.865,00 para empresa terceirizada, contudo, para os cálculos, consultou-se a planilha de preços atualizada da CRVR para o ano de 2018, que informa dos valores para a disposição final em cada aterro sanitário administrado pela empresa. Para o

aterro de Giruá, atualmente utilizado pelo município de Porto Vera Cruz para a disposição final dos resíduos. O valor obtido foi de R$ 112,00 por tonelada. O documento consultado está presente em http://crvr.com.br/wp-content/uploads/2016/09/paf-crvr-012-anexo-i-tabela-de-precos-2018-.docx.pdf.

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

4. Operação de uma pequena central de triagem municipal: Conforme estudo realizado por CRUZ (2011) para municípios de 5000 habitantes, estima-se para Porto Vera Cruz um custo de operação de R$ 10,84 por tonelada de resíduos para uma pequena central de triagem municipal.

Sendo assim, a Tabela 4.6 apresenta a simulação financeira para um horizonte de 20 anos, nesta simulação considerou-se coleta seletiva com abrangência de coleta de recicláveis a todo o município e coleta de orgânicos e rejeitos apenas à zona urbana com a separação do rejeito e o resíduo compostável. Os custos operacionais da usina de compostagem não foram incluídos devido à falta de dados vindo de bibliografias confiáveis.

De posse dessas particularidades, e de informações cedidas pelo município, construiu-se as Tabela 4.6 e Tabela 4.7 a seguir.

Tabela 4.6 - Estimativa de custos com triagem.

ANO	POPULAÇÃO		PRODUÇÃO RSU				RECEITAS	CUSTO TOTAL	FLUXO DE CAIXA
	Total	Urb.	Recicláveis	Orgânico e Rejeito	Custo com coleta	Disposição Final	Taxa de resíduos		
	hab.	hab.	t/ano	t/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2018	1923	457	59	21	224.288	3.771,76	30.851,36	278.059,60*	-247.208,24
2019	1932	459	59	21	238.164	3.924,45	32.760,06	242.088,40	-209.328,35
2020	1941	461	59	21	252.899	4.086,21	32.914,03	256.984,75	-224.070,73
2021	1950	463	59	21	268.545	4.257,60	33.068,72	272.802,32	-239.733,60
2022	1959	465	60	21	285.159	4.439,20	33.224,15	289.598,10	-256.373,95
2023	1968	468	60	22	302.801	4.631,66	33.380,30	307.432,61	-274.052,31
2024	1978	470	60	22	321.534	4.835,64	33.537,19	326.370,10	-292.832,91

2025	1987	472	61	22	341.427	5.051,85	33.694,81	346.478,82	-312.784,01
2026	1996	474	61	22	362.550	5.281,04	33.853,18	367.831,23	-333.978,05
2027	2006	477	61	22	384.980	5.524,03	34.012,29	390.504,26	-356.491,97
2028	2015	479	61	22	408.798	5.781,65	34.172,15	414.579,62	-380.407,47
2029	2025	481	62	22	434.089	6.054,82	34.332,75	440.144,07	-405.811,31
2030	2034	483	62	22	460.945	6.344,49	34.494,12	467.289,72	-432.795,60
2031	2044	486	62	22	489.463	6.651,68	34.656,24	496.114,41	-461.458,17
2032	2053	488	63	23	519.745	6.977,47	34.819,13	526.722,01	-491.902,88
2033	2063	490	63	23	551.900	7.323,02	34.982,78	559.222,81	-524.240,04
2034	2073	492	63	23	586.044	7.689,55	35.147,19	593.733,96	-558.586,76
2035	2082	495	64	23	622.301	8.078,34	35.312,39	630.379,81	-595.067,42
2036	2092	497	64	23	660.802	8.490,77	35.478,35	669.292,44	-633.814,08
2037	2102	499	64	23	701.684	8.928,31	35.645,10	710.612,08	-674.966,98
2038	2112	502	64	23	745.095	9.392,51	35.812,63	754.487,65	-718.675,02
		∑VPL	**456,78**	**164,15**			**∑VPL**	**2.681.445,31**	

* Inclusão do Valor de R$ 50.000 referente à construção de uma estação de transbordo.

Tabela 4.7 - Estimativa de custos com triagem e compostagem.

ANO	POPULAÇÃO		PRODUÇÃO RSU					RECEITAS	CUSTO TOTAL	FLUXO DE CAIXA
	Total	Urb.	Recicláveis	Orgânico	Rejeito	Custo com coleta	Disposição Final	Taxa de resíduos		
	hab.	hab.	t/ano	t/ano	t/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2018	1923	457	59	6	16	224.287,84	3.148,21	30.851,36	277.436,05*	-246.584,69
2019	1932	459	59	6	16	238.163,95	3.262,32	32.760,06	241.426,27	-208.666,22
2020	1941	461	59	6	16	252.898,54	3.383,12	32.914,03	256.281,66	-223.367,63
2021	1950	463	59	6	16	268.544,73	3.511,01	33.068,72	272.055,73	-238.987,01
2022	1959	465	60	6	16	285.158,90	3.646,42	33.224,15	288.805,32	-255.581,17
2023	1968	468	60	6	16	302.800,95	3.789,83	33.380,30	306.590,78	-273.210,48
2024	1978	470	60	6	16	321.534,46	3.941,73	33.537,19	325.476,19	-291.939,00
2025	1987	472	61	6	16	341.426,97	4.102,64	33.694,81	345.529,61	-311.834,80
2026	1996	474	61	6	16	362.550,18	4.273,11	33.853,18	366.823,29	-332.970,11
2027	2006	477	61	6	16	384.980,23	4.453,73	34.012,29	389.433,96	-355.421,67
2028	2015	479	61	6	16	408.797,97	4.645,14	34.172,15	413.443,11	-379.270,96
2029	2025	481	62	6	16	434.089,25	4.847,99	34.332,75	438.937,24	-404.604,49
2030	2034	483	62	6	16	460.945,23	5.063,00	34.494,12	466.008,23	-431.514,11
2031	2044	486	62	6	16	489.462,73	5.290,91	34.656,24	494.753,64	-460.097,40
2032	2053	488	63	6	17	519.744,53	5.532,52	34.819,13	525.277,05	-490.457,92
2033	2063	490	63	6	17	551.899,79	5.788,67	34.982,78	557.688,46	-522.705,68
2034	2073	492	63	6	17	586.044,41	6.060,26	35.147,19	592.104,68	-556.957,48
2035	2082	495	64	6	17	622.301,47	6.348,26	35.312,39	628.649,73	-593.337,34
2036	2092	497	64	6	17	660.801,67	6.653,66	35.478,35	667.455,32	-631.976,97
2037	2102	499	64	6	17	701.683,77	6.977,54	35.645,10	708.661,31	-673.016,20
2038	2112	502	64	6	17	745.095,14	7.321,05	35.812,63	752.416,19	-716.603,55
		∑VPL =	**456,78**	**43,35**	**120,79**			**∑VPL**	**2.674.221,23**	

* Inclusão do Valor de R$ 50.000 referente à construção de uma estação de transbordo.

A comparação entre os cenários é disposta na Tabela 4.8.

Tabela 4.8 - Comparação entre os cenários.

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2
∑VPL da produção de RSD	620,93	620,93
∑VPL dos custos totais	2.681.445,31	2.674.221,23
R$/ton RSD	4.318,45	4306,81

Nota-se que há sensível diferença entre os cenários para o município de Porto Vera Cruz, sendo menos oneroso a implantação de uma usina de compostagem. Contudo, observa-se que em ambos os casos a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos praticada diretamente pela administração municipal seria bastante onerosa.

Visando a comparação, fez-se os cálculos para a coleta e destinação final realizada atualmente pelo município, através do contrato firmado com a empresa terceirizada e o pagamento da taxa fixa de R$ 10.865,00, independentemente da quantidade de resíduos direcionada ao aterro. Como periodicamente o município realiza licitação para a prestação dos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos, não sendo possível, portanto prever a tarifa futura, optou-se por utilizar o valor base pago atualmente de R$ 10.865,00 mensais, corrigindo com a inflação anual. Para a inflação, utilizou-se o valor de 5,69%, que é a média da inflação nos últimos 10 anos.

É importante ressaltar que o município objetiva a construção de uma construção de uma composteira municipal. Contudo, como ainda não há uma previsão de gastos com essa atividade, não foi incluindo esse projeto nos cálculos realizados. Recomenda-se realizar a revisão dos cálculos quando houver uma previsão dos custos para a implantação da composteira.

Utilizou-se a mesma tarifa cobrada para a população na simulação anterior, de R$ 67,53 reais. O resultado foi exposto na Tabela 4.9.

Tabela 4.9 - Simulação dos gastos tendo como base a situação atual.

ANO	Disposição Final - Custo total	RECEITAS	FLUXO DE CAIXA
		Taxa de resíduos	
	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2018	130.380,00	30.851,36	-99.528,64
2019	137.798,62	32.760,06	-105.038,57
2020	145.639,36	32.914,03	-112.725,34
2021	153.926,24	33.068,72	-120.857,52

2022	162.684,65	33.224,15	-129.460,50
2023	171.941,40	33.380,30	-138.561,10
2024	181.724,87	33.537,19	-148.187,68
2025	192.065,01	33.694,81	-158.370,20
2026	202.993,51	33.853,18	-169.140,34
2027	214.543,84	34.012,29	-180.531,56
2028	226.751,39	34.172,15	-192.579,24
2029	239.653,54	34.332,75	-205.320,79
2030	253.289,83	34.494,12	-218.795,71
2031	267.702,02	34.656,24	-233.045,78
2032	282.934,27	34.819,13	-248.115,14
2033	299.033,23	34.982,78	-264.050,45
2034	316.048,22	35.147,19	-280.901,02
2035	334.031,36	35.312,39	-298.718,97
2036	353.037,74	35.478,35	-317.559,39
2037	373.125,59	35.645,10	-337.480,49
2038	394.356,44	35.812,63	-358.543,80
∑VPL	**1.454.858,75**		

É importante salientar que as simulações realizadas feitas baseadas em aproximações, adoção de valores, sendo os seus resultados, portanto, aproximações da realidade baseados na literatura e projetos similares já realizados por outros municípios, além de orientações de órgãos públicos governamentais.

Visto que o município terá a capacidade de triar os resíduos recicláveis, também será possível, a venda destes resíduos. Logo, a Tabela 4.10 apresenta uma simulação financeira para as receitas decorrentes da venda do material reciclado a ser separado na Central de Triagem. Para os cálculos considerou a atuação de 3 associados, somente a produção de resíduos da zona urbana e, se instaurado coleta seletiva no município, um aproveitamento de 75% de resíduos recicláveis, sendo que o restante (25%) seria encaminhado ao aterro sanitário. Além disso, para os cálculos foram utilizados os preços fornecidos pela empresa terceirizada responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos de Porto Vera Cruz (Tabela 4.11).

Tabela 4.10 - Estimativa de receitas decorrentes da venda dos resíduos recicláveis.

RECEITAS DA VENDA DE MATERIAIS SECOS TRIADOS			75% RESÍDUOS RECICLÁVEIS SÃO REAPROVEITADOS 25% DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS SÃO ENCAMINHADOS AO ATERRO							
ANO	POPULAÇÃO	PRODUÇÃO RSD	RECEITA RESÍDUOS RECICLÁVEIS							
	Total	Tot	Papel, Papelão	Tetrapak	Plástico	PET	Vidro	Latas alumínio	RECEITA TOTAL RSD TRIADO	RECEITA MENSAL
			Tot.	Tot.	Tot.	Tot.	Tot.	Tot.		
	hab	t/a	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/mês
2018	1923	147	2.562,24	110,54	17.774,27	1.105,36	193,44	4.863,61	26.609,45	2.217,45
2019	1932	148	2.574,28	111,06	17.857,80	1.110,56	194,35	4.886,46	26.734,51	2.227,88
2020	1941	149	2.586,38	111,58	17.941,74	1.115,78	195,26	4.909,43	26.860,16	2.238,35
2021	1950	149	2.598,53	112,10	18.026,06	1.121,02	196,18	4.932,50	26.986,41	2.248,87
2022	1959	150	2.610,75	112,63	18.110,79	1.126,29	197,10	4.955,69	27.113,24	2.259,44
2023	1968	151	2.623,02	113,16	18.195,91	1.131,59	198,03	4.978,98	27.240,67	2.270,06
2024	1978	152	2.635,34	113,69	18.281,43	1.136,90	198,96	5.002,38	27.368,71	2.280,73
2025	1987	152	2.647,73	114,22	18.367,35	1.142,25	199,89	5.025,89	27.497,34	2.291,44
2026	1996	153	2.660,18	114,76	18.453,68	1.147,62	200,83	5.049,51	27.626,58	2.302,21
2027	2006	154	2.672,68	115,30	18.540,41	1.153,01	201,78	5.073,25	27.756,42	2.313,04
2028	2015	154	2.685,24	115,84	18.627,55	1.158,43	202,73	5.097,09	27.886,88	2.323,91
2029	2025	155	2.697,86	116,39	18.715,10	1.163,87	203,68	5.121,05	28.017,94	2.334,83
2030	2034	156	2.710,54	116,93	18.803,06	1.169,34	204,64	5.145,12	28.149,63	2.345,80
2031	2044	157	2.723,28	117,48	18.891,43	1.174,84	205,60	5.169,30	28.281,93	2.356,83
2032	2053	157	2.736,08	118,04	18.980,22	1.180,36	206,56	5.193,59	28.414,86	2.367,90
2033	2063	158	2.748,94	118,59	19.069,43	1.185,91	207,53	5.218,00	28.548,41	2.379,03
2034	2073	159	2.761,86	119,15	19.159,06	1.191,48	208,51	5.242,53	28.682,58	2.390,22
2035	2082	160	2.774,84	119,71	19.249,10	1.197,08	209,49	5.267,17	28.817,39	2.401,45
2036	2092	160	2.787,88	120,27	19.339,57	1.202,71	210,47	5.291,92	28.952,83	2.412,74
2037	2102	161	2.800,98	120,84	19.430,47	1.208,36	211,46	5.316,80	29.088,91	2.424,08
2038	2112	162	2.814,15	121,40	19.521,79	1.214,04	212,46	5.341,78	29.225,63	2.435,47

Tabela 4.11 - Preços fornecidos pela empresa terceirizada responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos de Porto Vera Cruz.

Preço Papel/Papelão	**R$/t**	190
Preço Latas aço	**R$/t**	100
Preço Vidros	**R$/t**	50
Preço Plástico	**R$/t**	800

Preço PET	**R$/t**	1000
Preço Tetrapak	**R$/t**	100

Nota-se que é menos oneroso para o município a concessão dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos a terceiros, do que a execução da coleta, triagem, compostagem e destinação final realizados pelo próprio município, a partir dos parâmetros adotados. Sugere-se então a manutenção do contrato atual, ou realização de licitação com o intuito de obter uma proposta mais vantajosa para o município.

Afim de atenuar o déficit atual e futuro identificados no balanço financeiro, recomenta-se a revisão da taxa cobrada pelos resíduos, bem como a revisão dos atuais usuários isentos de taxação.

4.8.3. CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAIS PARA A GESTÃO ASSOCIADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O Governo Federal tem priorizado a aplicação de recursos na área de resíduos sólidos por meio de consórcios públicos, constituídos com base na Lei nº 11.107/2005, visando fortalecer a gestão de resíduos sólidos nos municípios. É uma forma de induzir a formação de consórcios públicos que congreguem diversos municípios para planejar, regular, fiscalizar e prestar os serviços de acordo com tecnologias adequadas a cada realidade, com um quadro permanente de técnicos capacitados, potencializando os investimentos realizados, e profissionalizando a gestão. Um consórcio público consiste na união entre dois ou mais entes da federação, sem fins lucrativos e de forma voluntária, com a finalidade de prestar serviços e desenvolver ações conjuntas que visem o interesse coletivo e benefícios públicos.

Quando comparada ao modelo atual, no qual os municípios manejam seus resíduos sólidos isoladamente, a gestão associada possibilita reduzir custos. O ganho de escala no manejo dos resíduos, conjugado à implantação da cobrança pela prestação dos serviços, garante a sustentabilidade econômica dos consórcios e a manutenção de pessoal especializado na gestão de resíduos sólidos. Ou seja, quanto maior a quantidade de pessoas atendidas, menores são os custos de instalação e manutenção da estrutura fixa, minimizando as despesas para as administrações públicas.

Os estudos de regionalização são importantes para viabilizar a constituição de consórcios públicos, pois fornecem uma base de dados capaz de facilitar o entendimento ou as negociações entre os diferentes gestores municipais, agilizando o processo de constituição de consórcios. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul aponta as alternativas associadas para o planejamento e gestão integrada dos resíduos sólidos no Estado tendo como base parâmetros físicos, socioeconômicos e arranjos intermunicipais já consolidados que indiquem a afinidade política entre municípios. Porém, para cada consórcio, um estudo de viabilidade econômica, avaliando-se os custos das instalações de destinação coleta e transporte dos resíduos sólidos para as soluções isolada e compartilhada.

Um exemplo de consórcio intermunicipal existente é o CIGRES, formado por 31 municípios da região noroeste do Rio Grande do Sul. O CIGRES localiza-se no município de Seberi e teve sua constituição em setembro de 2001 e iniciou sua operação em 12 de março de 2007. O consórcio tem como objetivo receber os resíduos sólidos domésticos realizar a triagem do material e realizar a disposição adequada dos resíduos. O CIGRES conta com uma central de triagem, uma central de compostagem e um aterro sanitário.

Em Porto Vera Cruz, a coleta de resíduos, convencional, no perímetro urbano é realizado por empresa terceirizada às segundas e sextas feiras pela parte da manhã com caminhão coletor compactador e realizada por três servidores sendo dois que realizam a coleta e o motorista. A coleta realizada duas vezes na semana contempla toda a zona urbana, e uma vez por semana, às segundas feiras, é realizada pela empresa terceirizada na estrada principal da Saída para Porto Lucena, Linha Roncador, Chico Alferes e parte da Linha Raposa locais em que existem muitas casas de veraneio e balneário. Nas demais localidades do interior a coleta é realizada pela Prefeitura Municipal na última quinta feira de cada mês e não é cobrada taxa de coleta. O contrato se refere a prestação de serviços de coleta, transporte, triagem e destinação final de resíduos sólidos. O resíduo produzido em Porto Vera Cruz é de aproximadamente 170 Toneladas anuais

O transporte do rejeito do resíduo de Porto Vera Cruz é realizado pela empresa que realiza a coleta, e a disposição final acontece no aterro sanitário, privado, localizado em Giruá que dista 74,10 Km de Porto Vera Cruz. Os custos estão incluídos no contrato de coleta realizado com a empresa terceirizada.

O Município não cobra taxa anual dos munícipes para custeio e manutenção dos

serviços de limpeza urbana, somente para o manejo dos resíduos sólidos urbanos. A taxa referida como “Taxa de Lixo” é de R$ 30,10 reais, a taxa mínima, e R$ 174,50 reais a taxa máxima cobrada junto ao IPTU. Nos roteiros realizados no interior uma vez por semana é cobrado o valor de R$ 61,00 reais. Já nos roteiros realizados pela Prefeitura uma vez por mês não é cobrada taxa.

No ano de 2016 foram arrecadados R$ 30.563,39 reais do total previsto de R$ 31.726.80, referente à taxa de lixo. Estes valores representam uma taxa de inadimplência de 3,67% dos moradores. O valor arrecadado de R$ 30.563,39 reais, representa somente 27,24% do custo anual do ano de 2016, informado pela prefeitura municipal, de R$ 112.205,69. Nesse sentido, deve haver periodicamente um estudo pela Prefeitura Municipal durante a implantação do PMSB, afim de apurar os gastos com a coleta e disposição final dos resíduos visando sempre a sustentabilidade financeira do município e o que é preconizado na Lei 12.305/2010 e no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

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

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

5.1. CENÁRIO APLICADO A DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Conforme relatado no Capítulo 6 do Relatório C - Diagnóstico Técnico-Participativo No município de Porto Vera Cruz, o órgão responsável pelo manejo de águas pluviais e drenagem urbana é a Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito. A área urbana do município de Porto Vera Cruz está inserida em um vale cuja drenagem ocorre no arroio Cafundó que desagua no Rio Uruguai. Observando a partir do Rio Uruguai, se identifica a área urbana à direita na face com inclinação voltada ao Norte. Desta forma a inclinação promove o escoamento no sentido Sul-Norte onde o destino é o arroio Cafundó e também no sentido Leste-Oeste com destino no Rio Uruguai. Desta forma prevalecem as linhas de drenagem natural que conduzem as águas para o arroio Cafundó e que tem através dos receptores de águas pluviais este caminho.

Destaca-se a presença de outro córrego denominado Cafundó Mirim que foi retificado a cerca de 25 anos atrás na construção do primeiro conjunto de moradias de programa habitacional com recursos do Estado. Este córrego era o limite da zona urbana habitada na época, e hoje é uma importante linha de drenagem que deve ser considerado nos processos de urbanização que vem ocorrendo principalmente nos terrenos ao longo da rodovia com destaque para o lado direito da Rodovia RS 575 sentido urbano-rural.

Comumente ocorrem alagamentos nas áreas próximas ao Cafundó Mirim nos momentos de precipitações mais intensas, devido ao transbordamento da calha natural (retificada) do córrego, gerando apreensão nos moradores. Um fato importante é que há ocupação das margens do córrego Cafundó Mirim por moradias construídas recentemente, e neste rio está ocorrendo a erosão das margens e os moradores constroem estratégias de controle de forma individual. Existe uma perspectiva de ampliação de volume de enxurrada no leito do Cafundó Mirim em caso de futuros loteamentos habitacionais que sejam desenvolvidos à montante, se estes não considerarem alguma forma de armazenamento de águas de chuva.

Na Figura 5.1 foram destacados potenciais locais em que possam ocorrer alagamentos, marcados em azul.

Figura 5.1 - Áreas mais propícias a terem problemas com alagamentos na zona urbana



Fonte: Prefeitura Municipal, 2017.

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

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

A utilização de dispositivos de controle na fonte não evita completamente a necessidade da construção de redes tradicionais de drenagem pluvial. Nesse caso, as águas de chuva que escoam pela superfície deverão ser coletadas por meio de grelhas e conduzidas por tubulações de concreto de dimensões adequadas. Os valores a adotar para os coeficientes de escoamento superficial variam de acordo com o tipo de área (Tabela 5.1) e o tipo de superfície (

Tabela 5.2). A vazão deverá ser estimada por meio da fórmula racional:

$$Q = 2{,}78 \times C \times I \times A \qquad (10)$$

Onde:

Q = vazão em L/S;

C = coeficiente de escoamento superficial (runoff);

I = intensidade pluviométrica em mm/hora;

A = área em hectares (a área total do município perfaz aproximadamente 11.453,9 ha).

Tabela 5.1 - Coeficientes de run-off para distintos tipos de áreas.

Descrição da área	Coeficiente de runoff
Área comercial central	0,70 a 0,95
Área comercial em bairros	0,50 a 0,70
Área Residencial	
Residências isoladas	0,35 a 0,50
Unidades múltiplas (separadas)	0,40 a 0,60
Unidades Múltiplas (conjugadas)	0,60 a 0,75
Lotes com 2.000 m2 ou mais	0,30 a 0,45
Área com prédios de apartamentos	0,50 a 0,70
Área industrial leve	0,50 a 0,80

Área industrial pesada	0,60 a 0,90
Parques, cemitérios	0,10 a 0,25
Playgrounds	0,20 a 0,35
Áreas sem melhoramentos	0,00 a 0,30

Tabela 5.2 - Coeficientes de runoff para distintos tipos de superfície.

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

5.2. CENÁRIO FUTURO

Para se alcançar a melhoria na eficiência operacional dos serviços de drenagem pluvial urbana, sugere-se o seguinte cenário para o município de Porto Vera Cruz.

- Recuperação e preservação da mata ciliar do córrego Cafundó-Mirim;
- Recuperação e preservação da mata ciliar do arroio Cafundó;
- Zoneamento das áreas alagadiças do arroio Cafundó e criação de áreas de preservação ambiental, evitando a impermeabilização da região alagadiça;

- Estímulo à criação e manutenção de áreas verdes (como jardins, hortas, dentre outros) na área urbana do município pelos moradores nas atuais residências instaladas;

- Criação/revisão de legislação municipal que obrigue a presença de áreas verdes de infiltração nas novas residências do município, principalmente nas residências a serem construídas nas partes mais elevadas da cidade, com o intuito de amortecer a água da chuva escoada;

- Revisão da atual frequência de manutenção das redes de drenagem, essencialmente nas áreas consideradas críticas (áreas de alagamento, áreas de desmoronamento);

- Revisão da taxa cobrada pela manutenção do sistema de drenagem urbana, com o intuito de garantir a sustentabilidade econômica do município;

- Previsão e zoneamento de potenciais áreas de urbanização, com previsão de gastos futuros na instalação de tubulações de micro e macrodrenagem;

- Asfaltamento de vias de maior circulação, que hoje não possuem nenhum tipo de pavimento, com pavimento asfáltico de material mais poroso, que propicie maior infiltração da água da chuva no solo;

- Evitar ao máximo a intervenção estrutural de canais naturais de drenagem. Efetuar somente em casos de extrema necessidade;

- Substituir, a longo prazo, o asfaltamento presente por outro tipo de pavimento asfáltico de material mais poroso.

Quadro 5.1 - Objetivos para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ÍTEM	**OBJETIVO**
Lixo jogado no bueiro	1	Educação Ambiental
É muito importante não misturar as águas	2	
As pessoas se conscientizarem da importância do meio ambiente	3	

Tratar a água	4	
Organizar o escoamento da água em todas as ruas	5	Adequação da infraestrutura
Falta limpeza nos bueiros do interior	6	
Localização das bocas de lobo	7	
Mau cheiro nas bocas de lobo	8	
Declividade	9	
Cafundó Mirim	10	

5.2.1. DIRETRIZES PARA O CONTROLE DE ESCOAMENTO NA FONTE

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

Quadro 5.2: Dispositivos de controle na fonte

Dispositivo	Características	Vantagens	Desvantagens	Condicionantes físicas para a utilização da estrutura
Valos de infiltração com drenagem	Gramados, áreas com seixos ou outro material que permita a infiltração natural	Permite infiltração de parte da água para o subsolo.	Planos com declividade maior que 0,1% não devem ser usados; o transporte de material sólido para a área de infiltração pode reduzir sua capacidade de infiltração	Profundidade do lençol freático no período chuvoso maior que1,20 m. A camada impermeável deve estar a mais de 1,20 m de profundidade. A taxa de infiltração do solo quando saturado maior que 7,60 mm/h.

Valos de infiltração sem drenagem	Gramados, áreas com seixos ou outro material que permita a infiltração natural	Permite infiltração da água para o subsolo.	O acúmulo de água no plano durante o período chuvoso não permite trânsito sobre a área. Planos com declividade que permita escoamento para fora do mesmo.	
Pavimento permeáveis	Superfícies construídas de concreto, asfalto ou concreto vazado com alta capacidade de infiltração	Permite infiltração da água para o subsolo.	Não deve ser utilizado para ruas com tráfego intenso e/ou de carga pesada, pois a sua eficiência pode diminuir.	
Poços de Infiltração, trincheiras de infiltração e bacias de percolação	Volume gerado no interior do solo que permite armazenar a água e infiltrar Redução do escoamento superficial e amortecimento em função do a	Redução do escoamento superficial e amortecimento em função do armazenamento	Pode reduzir a eficiência ao longo do tempo dependendo da quantidade de material sólido que drena para a área.	Profundidade do lençol freático no período chuvoso maior que 1,20 m. A camada impermeável deve estar a mais de 1,20 m de profundidade. A taxa de infiltração de solo saturado deve ser maior que 7,60 mm/h. Bacias de percolação a condutividade hidráulica saturada maior que 2.10^{-5} m/s.

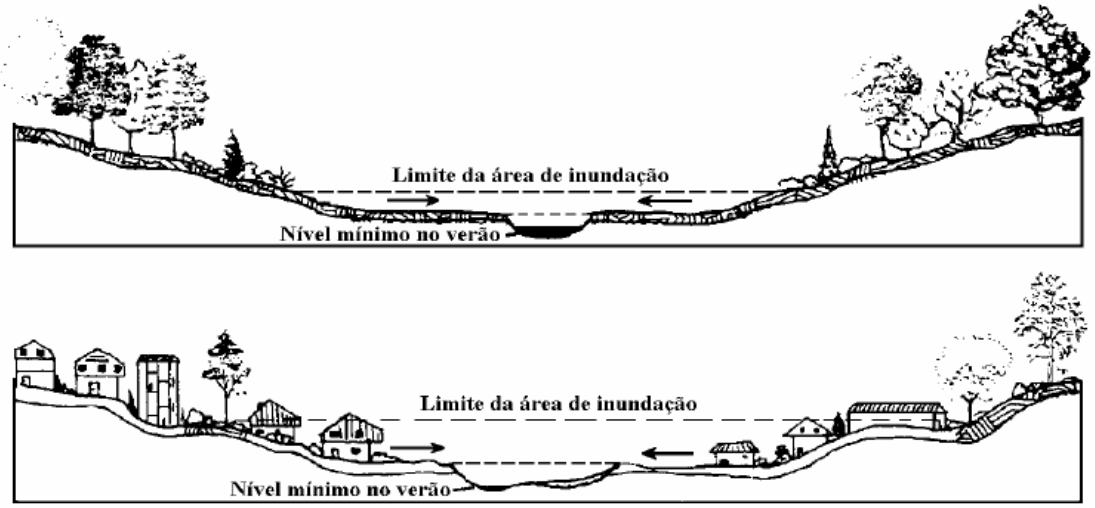
Fonte: DORNELLES, 2016.

5.2.2. DIRETRIZES PARA O TRATAMENTO DE FUNDOS DE VALE

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

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

Figura 5.2 - Características das alterações com a urbanização.



Fonte: Porto Alegre, 2005.

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

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

- Reabilitação é o esforço de estabelecer melhorias nas condições urbanas e/ou ambientais.
- Renaturalização é o esforço de estabelecer condições naturais, não necessariamente àqueles originais do corpo hídrico.
- Revitalização é o esforço de estabelecer melhorias nas condições urbanas e ambientais, buscando um equilíbrio.
- Recuperação é um termo geral para incluir todos os anteriores, qualquer tipo de esforço visando melhorias será considerado um esforço de recuperação.

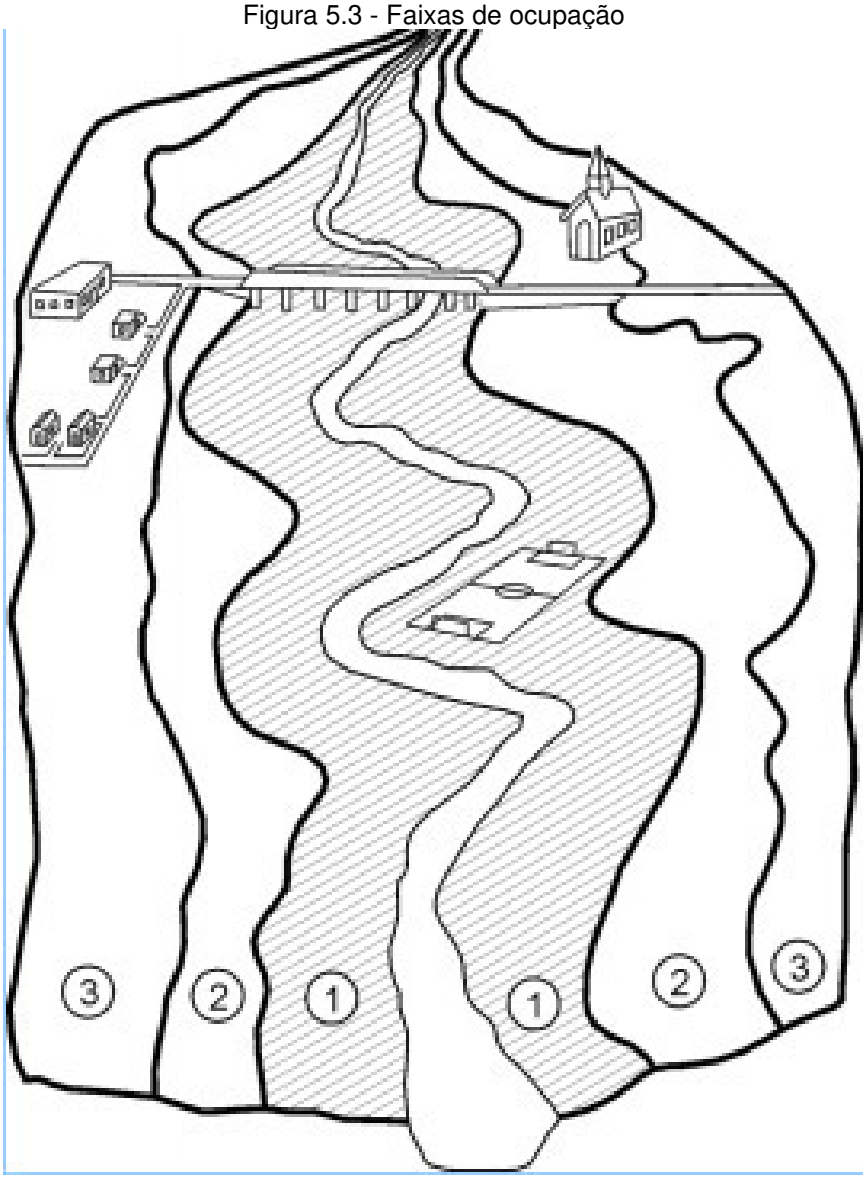
Como exemplo de tratamento de fundo de vale podemos citar o Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte – DRENURBS (http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/09/AF_DRENNURBS_WEB.pdf). O Programa DRENURBS tem como objetivo principal contribuir para o aumento da qualidade de vida da população do município de Belo Horizonte através do tratamento integral dos fundos de vale e da

recuperação dos córregos que ainda correm em leito natural buscando a valorização das águas existentes no meio urbano. Como objetivos específicos, o Programa pretende: reduzir os riscos de inundação; viabilizar a recuperação da qualidade dos cursos d'água; e, garantir a sustentabilidade das intervenções urbanas com a consolidação de um sistema de gestão de drenagem e do meio ambiente urbano

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

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

Figura 5.3 - Faixas de ocupação



6. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

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

Independente do cenário escolhido pelo munícipio recomenda-se a criação de um Conselho Gestor de Saneamento Básico através de uma lei municipal. Caberia a este novo órgão, de natureza consultiva e deliberativa, o exercício do controle social, da fiscalização e da regulação dos serviços, garantindo assim a transparência dos prestadores dos serviços e a participação da sociedade nas deliberações necessárias para a garantia da qualidade dos serviços. O Conselho atuaria também na gestão das ações a serem executadas conforme o PMSB de Porto Vera Cruz. O Conselho Gestor de Saneamento Básico deverá ser composto por representantes da sociedade civil organizada, representantes de Secretarias Municipais e Instituições Governamentais (como exemplo a Secretaria do Desenvolvimento Rural e Cooperativismo – SDR –, a Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER – e a CORSAN).

A forma da prestação dos serviços de saneamento básico é apresentada na Figura 6.1 e pode ser direta municipal, indireta por delegação e na modalidade da gestão associada pública. O Município deverá, a partir das formas de prestação disponíveis, escolher aquela que melhor se adapta ao funcionamento da prefeitura.

Caso opte-se por uma prestação direta municipal, sugere-se a criação de um órgão municipal para gestão e prestação dos serviços de saneamento básico através de uma lei de reorganização da administração pública, o SEMUSA (Serviço Municipal de Saneamento). Além de recomendar a criação de um centro de custos para o órgão municipal, pois desta forma será possível agrupar despesas e receitas para melhor análise e planejamento financeiro deste setor.

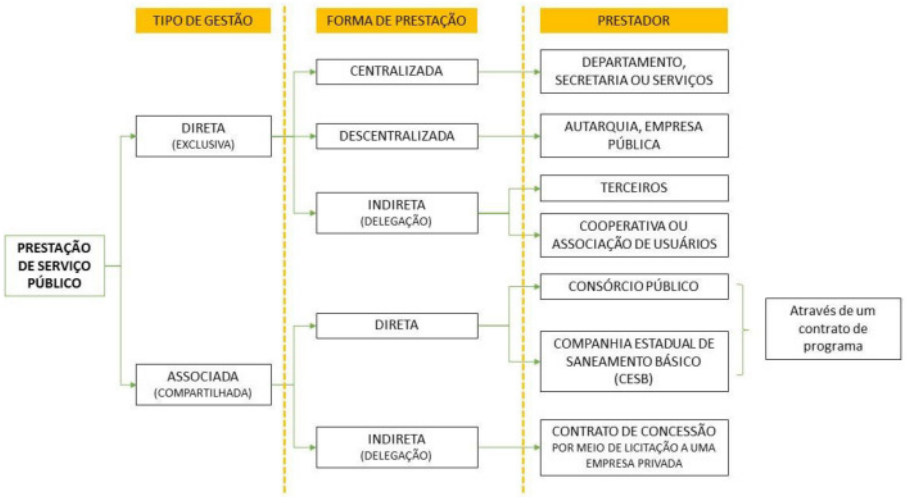
Caso futuramente o município opte pela delegação de serviços de água e esgoto a terceiros, como a CORSAN, a exemplo, caracterizando assim uma gestão associada

pública, o município deverá acompanhar e fiscalizar os serviços realizados no abastecimento de água e no esgotamento sanitário.

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

No Figura 6.1 estão relacionados os objetivos e os cenários relativos ao Desenvolvimento Institucional.

Figura 6.1 - Forma de Prestação e contratação dos serviços públicos de saneamento básico



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017.

Quadro 6.1 - Objetivos para o Desenvolvimento Institucional

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ÍTEM	**OBJETIVO**
Excesso de cachorros soltos nas vias	1	Desenvolver uma visão da importância do PMSB como uma ferramenta para articular os vários atores envolvidos com o tema.
Criação de animais como porcos, galinhas, etc na sede	2	
Excesso de gatos soltos	3	
Construção de passeios	4	
Área de APP de 500 metros	5	
Coleta seletiva do lixo	6	

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ÍTEM	**OBJETIVO**
Esgotamento Pluvial	7	
Esgotamento sanitário	8	
Alagamento das ruas com enchente	9	
Logística reversa	10	
Pontos viciados com disposição irregular de resíduos	11	
Lixo *Orgânico* e reciclável misturado	12	
Falta lixeiras em alguns pontos públicos (Centro de Esporte)	13	
Desnível e falta dos passeios	14	
Muita reclamação de falta de água	15	
Muito lixo nas ruas e lixeiras em dias que não tem coleta	16	
Veneno na cidade	17	
Falta integração dos segmentos sociais para colaborar com o poder público.	18	
O setor do meio ambiente demorou um pouco para se organizar	19	
Acredito que o PMSB vai nos proporcionar uma nova visão dos problemas relacionados ao meio ambiente	20	
Não tem rede de relacionamento entre as secretarias	21	
É importante na organização: planejar e implantar	22	
Falta mais rede entre todo O conjunto.	23	
Melhorar o abastecimento, rede, acompanhamento.	24	

7. PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

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

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

Tabela 7.1 - Eventos de Emergência e Contingência.

Eixo	Ocorrência	Ações emergenciais
Abastecimento de água	a) Falta de energia elétrica causa falta água; b) Alguns poços de água são atingidos por enchentes;	a) Aquisição de reservatórios maiores e orientar as famílias para que tenham reservatórios domiciliares; b) Planejamento para perfuração de novos poços artesianos em substituição aos atingidos pelas enchentes
Esgotamento Sanitário	a) Caixa de filtração emitindo cheiro e localizada em local passível ser atingida por enchente;	a) Realizar a limpeza periódica da caixa de filtração evitando odor e problemas maiores quando da ocorrência e enchente;
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	a) Lixo seco e orgânico (folhas) nas vias públicas;	a) Instalação de lixeiras nas vias públicas; b) Orientar as famílias a depositarem o lixo domiciliar em lixeiras próprias individuais evitando a ação de animais;
Drenagem e manejo de águas pluviais	a) Boca de lobo com matéria orgânica; b) Bocas de lobo que não cumprem a função de captação de água;	a) Realizar a limpeza das bocas de lobo; b) Reavaliar a instalação das bocas de lobo.

III.PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO

Neste capítulo são apresentados os programas, projetos e ações aprovados para os quatro eixos do saneamento básico e para o desenvolvimento institucional do município de Porto Vera Cruz. Este capítulo também traz o planejamento detalhado da execução dos projetos, com o estabelecimento de prazos, responsáveis, montante de investimento, origem dos recursos e dificuldade de execução.

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

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

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

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

A implantação e progressiva implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico são etapas de fundamental importância, devendo haver, assim, um planejamento detalhado da execução dos programas, projetos e ações definidos para alcançar os objetivos definidos, com definição de metas em horizonte temporal e grau de dificuldade de execução. No Quadro 7.1 – Prazos de horizonte temporal e graus de dificuldade de

execução das ações, são apresentados os critérios e simbologias adotados na classificação quanto ao horizonte temporal e ao grau de dificuldade de execução.

Quadro 7.1 – Prazos de horizonte temporal e graus de dificuldade de execução das ações

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

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

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

Em “RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO”, definiram-se os órgãos/entidades responsáveis pela gestão e execução dos projetos e ações. Salienta-se que em um

mesmo programa podem haver diversos responsáveis envolvidos, comprovando a necessidade de integralização multisetorial para o bom desempenho e conclusão do planejamento.

O “CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO” expressa a previsão dos gastos que cada ação exigirá. Para estas definições foram utilizadas fontes de referência especializadas, bem como cálculos utilizando informações do Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo e dados de projetos e/ou ações semelhantes implementadas em outros municípios, assim, apesar de não haver precisão na estimativa de custos de uma ação, pois algumas precisam de estudos e projetos prévios, os valores expressos representam uma boa estimativa para basear os gestores do saneamento básico em Porto Vera Cruz. Há também ações em que os próprios agentes públicos municipais poderão desempenhar, não acarretando em custos significativos.

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

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

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

1. PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS

A partir da análise do cenário atual do serviço público de abastecimento de água potável, construído através dos resultados obtidos no diagnóstico técnico-participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Água Para Todos, cuja finalidade é universalizar o serviço de abastecimento de água e garantir a segurança e regularidade na zona urbana e na zona rural.

1.1. PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS - ZONA URBANA E RURAL

Os objetivos definidos para zona urbana do município de Porto Vera Cruz, apresentados no Relatório D, estão listados a seguir:

1. Adequação da infraestrutura
2. Adequação das áreas de captação;
3. Gestão eficiente;
4. Outorga de poços que não possuem;

Para alcançar os objetivos definidos para o abastecimento de água potável na zona urbana, foram definidos os projetos apresentados no Quadro 1.1.

Quadro 1.1: Projetos de abastecimento de água potável para zona urbana aprovados pelo Comitê Executivo e de Coordenação

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Água Para Todos - Zona Urbana e Rural	SAA/URB&RUR-1	**Água de qualidade**	Adequação da infraestrutura	M
	SAA/URB&RUR-2	**Criação do Sistema de Informações sobre abastecimento de água no município**		E
	SAA/URB&RUR-3	**Redução das perdas no sistema de abastecimento de água**		E
	SAA/RUR-4	**Melhorias no sistema de abastecimento**		L
	SAA/URB-5	**Melhorias no sistema de abastecimento**		
	SAA/URB&RUR-6	**Plano de segurança da água**	Gestão eficiente	C

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	SAA/URB&RUR-7	**Sustentabilidade Financeira**		M
	SAA/URB&RUR-8	**Melhorias no sistema de captação**	Adequação das áreas de captação	M
	SAA/URB&RUR-9	**Outorga dos poços localizados no município**	Outorga de poços que não possuem	L

1.1.1. PROJETO SAA/URB&RUR-1: ÁGUA DE QUALIDADE

Este projeto tem como objetivo principal melhorar a qualidade da água servida no município de Porto Vera Cruz resolvendo os problemas relatados nos setores de mobilização com relação ao odor e sabor da água, presença de limo em caixas d'água e canos.

A Administração Municipal de Porto Vera Cruz, através dos setores competentes, realiza o monitoramento da qualidade da água servida na área urbana e rural com análises periódicas e limpeza das caixas d'água. Ao longo dos anos vem progressivamente instalando os equipamentos do sistema de cloração nas comunidades rurais, assim como possui uma empresa contratada que efetua a reposição de cloro e o controle necessário para atender as normativas do órgão regulador, sendo que no momento não estão contempladas todas as comunidades. Assim sendo, para aprimorar o serviço prestado foram estabelecidas as ações SA.1-1, SA 1-2, SA.1-3, SA 1-4 e SA 1-5. A execução da ação SA.1-2 e SA 1-3 depende da execução da ação SA 1-1, que depende da contratação de empresa, para identificar qual o tipo de tratamento necessário não sendo possível estimar recursos para instalações de equipamentos que não estão definidos. Já as ações SA 1-4 e SA 1-5 podem ter os custos estimados.

Quadro 1.2 - Planejamento das ações e projetos - Água de Qualidade

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.1 - 1	Identificar o tipo de tratamento é necessário para tornar a água potável;
SA.1 - 2	Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas do sistema de abastecimento de água que necessita melhorias;
SA.1 - 3	Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para instalação dos equipamentos para tratamento das águas;
SA.1 - 4	Realizar o monitoramento da qualidade de água servida;
SA.1 – 5	Universalização do sistema de cloração para toda a população do município.

Tabela 1.1 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.1 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	5.000	Recursos Federais/Estaduais	E
SA.1 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	Realizar orçamento	Recursos Federais/Estaduais	E
SA.1 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	Realizar orçamento	Recursos Federais/Estaduais	M
SA.1 - 4	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	4.000/poço	Recursos Federais/Estaduais	E
SA.1 - 5	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	4.000/ poço	Recursos Federais/Estaduais	L
CUSTO MÍNIMO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 19.000,00*		

*Custo podendo variar de acordo com a empresa contratada, com a quantidade de poços, com a população e/ou com a inflação anual

1.1.2. PROJETO SAA/URB&RUR-2: PROJETO DE CRIAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE O ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO

O projeto criação do sistema de informações sobre o abastecimento de água do município tem por objetivo principal organizar as informações sobre o sistema de abastecimento de água tornando a gestão mais transparente e auxiliar na tomada de decisão sobre ações voltadas na área do abastecimento de água.

A Secretaria Municipal de Finanças já possui um cadastro dos usuários atuais do sistema de abastecimento de água, pois mensalmente é realizado o lançamento e a cobrança da tarifa. Também é realizado o monitoramento dos usuários que eventualmente não realizam o pagamento e periodicamente é emitida uma lista de corte de água. Entendemos que precisamos melhorar, aprimorar este sistema de controle e acrescentar o cadastro dos usuários sem acesso a água potável por questões de opção pessoal ou outras dificuldades uma vez que o Município possui uma excelente cobertura

de abastecimento de água que chega aproximadamente a 98%.

A Secretaria Municipal de Agricultura juntamente com a Emater/Ascar incentiva a preservação de fontes alternativas, porém não possuímos um cadastro desses usuários. A Administração Municipal realiza periodicamente análises das redes de água que estão sob sua responsabilidade, porém não das fontes de água alternativa e entende ser necessário levar ao conhecimento da população os resultados. Para tanto foram definidas as ações descritas no SA 2-1, SA 2-2, SA 2-3, SA 2-4, SA 2-5, SA 2-6, SA 2-7, SA 2-8 e SA 2-9. As ações previstas no SA 2-1, SA 2-2, SA 2-4, SA 2-5, SA 2-6, SA 2-7, SA 2-8 e SA 2-9 são ações que podem ser realizadas por servidores do município, não sendo necessário o dispêndio de recursos financeiros extras. Já a ação SA 2-3 pode ser estimada.

Quadro 1.3 - Planejamento das ações e projetos - Criação do Sistema de Informações sobre Abastecimento de Água no Município.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.2- 1	Realização de cadastro dos usuários atuais.
SA.2 - 2	Mapeamento da rede de abastecimento atual
SA.2 - 3	Realização periódica de análise da qualidade da água das fontes de água bruta e da água tratada;
SA.2 - 4	Cadastro de usuários sem acesso à água potável na zona rural;
SA.2 - 5	Cadastro de usuários sem acesso à rede geral de abastecimento de água potável na zona urbana;
SA.2 - 6	Cadastro de usuários de fontes alternativas de água para uso potável (poços, sangras) na zona urbana;
SA.2 - 7	Cadastro de usuários de fontes alternativas de água para uso potável (poços, sangras) na zona rural;
SA.2 - 8	Cadastro de usuários de fontes alternativas de água para uso potável (poços, sangras) na zona rural;

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.2 - 9	Melhoria na obtenção e fornecimento de informações ao Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento SNIS.

Tabela 1.2 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.2 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Finanças	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.2 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito/Setor de Engenharia	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.2 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	5.000 por sistema de abastecimento	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	C
SA.2 - 4	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Finanças	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.2 - 5	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Finanças	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.2 - 6	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Finanças	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.2 - 7	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Finanças	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.2 - 8	-	Sec. de Saúde e Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.2 - 9	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 5.000 por sistema de abastecimento		

*Custo podendo variar de acordo com a quantidade de poços, com a população e/ou com a inflação anual.

1.1.3. PROJETO SAA/URB&RUR-3: REDUÇÃO DAS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O projeto Redução das perdas no sistema de abastecimento de água foi proposto com a finalidade de resolver o problema das perdas no sistema de distribuição de água de Porto Vera Cruz e tem o objetivo aprimorar o sistema de distribuição nesse sentido.

O sistema de macromedição das redes de abastecimento de água é precário e deficiente o que dificulta o diagnóstico dos problemas relacionados as perdas e também solucionar os problemas existentes. Há a possibilidade de que unidades consumidoras não possuam hidrômetros instalados e também não há um plano de revisão periódica dos equipamentos. Existem deficiências com relação a revisão de usuários isentos de tarifação e também em definir uma determinada quantidade de metros cúbicos de isenção. Não há um mapeamento dos pontos críticos do sistema de abastecimento de água e nem um planejamento para a substituições de tubulações obsoletas e de material frágil por mais resistente.

Para resolver os problemas foram definidas as ações descritas no SA 3-1, SA 3-2, SA 3-3, SA 3-4, SA 3-5. Não há condições de realizar uma previsão de investimentos nas ações previstas no SA 3-1, SA 3-2, SA 3-5 sem que haja um minucioso levantamento. Com relação as ações SA 3-3, SA 3-4 podem ser realizadas por servidores do município, não sendo necessário o dispêndio de recursos financeiros extras.

Quadro 1.4 - Planejamento das ações e projetos - Redução das Perdas no Sistema de Abastecimento da Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.3- 1	Expandir o sistema de macromedição da rede de abastecimento de água. Essa ação objetiva monitorar a vazão que é produzida e distribuída para a população.
SA.3 - 2	Expandir a instalação de hidrômetros nas unidades consumidoras e definir plano de revisão periódica dos equipamentos; essa ação objetiva medir a vazão que chega nas residências, podendo-se assim comparar com a vazão medida na Ação nº 1 e identificar os pontos de vazamento.
SA.3 - 3	Revisão de usuários isentos de tarifação a cada dois anos;
SA.3 - 4	Mapeamento de pontos críticos do sistema de abastecimento

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
	(áreas de risco social, pontos desfavoráveis, grandes consumidores/estabelecimentos comerciais); essa ação objetiva monitorar os grandes consumidores de água do sistema de distribuição.
SA.3 - 5	Substituição de tubulações obsoletas e de material frágil por material mais resistente, caso necessário.

Tabela 1.3 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.3 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar Orçamento	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	C
SA.3 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar Orçamento	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	C
SA.3 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Finanças	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.3 - 4	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.3 - 5	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar Orçamento	Recursos Municipais/Estaduais e Federais	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Realizar orçamento*		

*O projeto depende de um estudo dos pontos críticos do sistema de abastecimento, ainda não realizado.

1.1.4. PROJETO SAA/RUR-4: MELHORIAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA ZONA RURAL

O projeto Melhorias no sistema de abastecimento foi proposto com o objetivo de resolver os problemas recorrentes no atual sistema de distribuição, como problemas nas manutenções, a presença de residências que não possuem acesso à água potável, e outros problemas relatados nas reuniões setoriais, e tem o objetivo a otimização do atual sistema de abastecimento.

O Município possui uma excelente cobertura de abastecimento de água que chega aproximadamente a 98%, os problemas de não acesso à rede de abastecimento de água são pontuais em residências isoladas e localizadas em pontos mais elevados. A Secretara de Obras, Viação e Trânsito através do setor competente deverá realizar um planejamento e realizar a manutenção preventiva e corretiva das redes da zona rural. A Secretaria Municipal de Agricultura e de Meio Ambiente desenvolverá um projeto de implantação do sistema de utilização de água da chuva para fins não potáveis como limpeza de calçadas, limpeza de criadouro de animais, dentre outros.

As ações descritas no SA 4-1, SA 4-2, SA 4-3 tem por objetivo sanar os problemas levantados. Para as ações previstas no SA 4-1 e SA 4-3, não há condições de realizar uma previsão de investimentos sem a realização de planejamento. Para a ação SA 4-2 é necessário reformular e estruturar o setor hoje existente com a destinação de mais servidores, além da realização de um estudo e análise das redes hoje existentes.

Quadro 1.5 - Planejamento das ações e projetos - Melhorias no Sistema de Abastecimento da Zona Rural

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.4- 1	Universalizar sistema de distribuição;
SA.4 - 2	Implantar/Melhorar sistema de manutenção preventiva periódica e corretiva para os sistemas de abastecimento da zona rural
SA.4 - 3	Implantar sistema de utilização de água da chuva para fins não potáveis como limpeza de calçadas, limpeza de criadouro de animais, dentre outros; Essa ação necessita de um estudo prévio de viabilidade, e objetiva a redução de água tratada para fins menos nobres.

Tabela 1.4 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.4 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Secretaria de Administração	Realizar Orçamento	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	L
SA.4 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	5.000	Recursos Federais/Estaduais	E

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.4 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar Orçamento	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	C
CUSTO MÍNIMO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 5.000		

*Custo podendo variar de acordo com a profundidade do planejamento realizado, e com o número de fontes de abastecimento com problemas.

1.1.5. PROJETO SAA/URB-5: MELHORIAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA ZONA URBANA

O projeto melhorias no sistema de abastecimento da zona urbana foi proposto com o objetivo de resolver os problemas recorrentes no atual sistema de distribuição, como problemas nas manutenções, canos instalados no meio das vias pavimentadas com asfalto ou pedra irregular, faltas de água geradas pelas quedas de energia, questões relacionadas a adição de cloro e outros problemas relatados, e tem o objetivo a otimização do atual sistema de abastecimento.

O abastecimento de água no perímetro urbano também é realizado pelo Município atingindo 100% da população, os poços foram perfurados pela Corsan a mais de 25 anos, pois a mesma possuía o interesse de encampar e prestar os serviços de abastecimento de água na zona urbana. Foram realizadas diversas audiências públicas ao longo dos anos, porém os munícipes nunca concordaram que os serviços fossem prestados pela Corsan. O abastecimento provém dos dois poços artesianos referidos, sendo que um deles, que é utilizado somente em caso de emergência, está localizado em área alagável. O sistema de distribuição abastece primeiramente as residências e após chega a caixa de água o que dificulta o tratamento, sendo que esses poços fornecem água para atender as comunidades localizadas muito próximas da zona urbana. As redes são muito antigas, profundas e localizadas no meio das ruas que hoje são pavimentadas trazendo dificuldades para descobrir vazamentos. A Secretaria de Obras, Viação e Trânsito através do setor competente deverá realizar um planejamento e realizar a manutenção preventiva e corretiva das redes da zona urbana. A Secretaria Municipal de Agricultura e de Meio Ambiente desenvolverá um projeto de implantação

do sistema de utilização de água da chuva para fins não potáveis como limpeza de calçadas, limpeza de criadouro de animais, dentre outros.

As ações descritas no SA 5-1, SA 5-2, SA 5-3, SA 5-4, SA 5-5 e SA 5-6 tem por objetivo sanar os problemas levantados. A ação SA 5-1 já está atendida e para a ação SA 5-2 é necessário reformular e estruturar o setor hoje existente com a destinação de mais servidores, além da realização de um estudo e análise das redes hoje existentes. Para realizar as ações SA 5-3 e SA 5-4 é necessário realizar um planejamento e um levantamento preciso não havendo condições de realizar uma previsão de investimentos no momento. A ação SA 5-5 poder ser estimada e a ação SA 5-6 não necessita de dispêndio de recursos extras.

Quadro 1.6 - Planejamento das ações e projetos - Melhorias no Sistema de Abastecimento da Zona Urbana.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.5- 1	Universalizar sistema de distribuição;
SA.5 - 2	Implantar/Melhorar sistema de manutenção preventiva periódica e corretiva para os sistemas de abastecimento da zona urbana
SA 5-3	Revisão do material da rede de distribuição (substituição de material PVC por material mais resistente, quando o tubo passar pelas vis públicas)
SA.5 - 4	Implantar sistema de utilização de água da chuva para fins não potáveis como limpeza de calçadas, limpeza de criadouro de animais, dentre outros; Essa ação necessita de um estudo prévio de viabilidade, e objetiva a redução de água tratada para fins menos nobres.
SA 5-5	Instalação de novos reservatórios com o intuito de reduzir as faltas de água geradas pelas quedas de energia.
SA 5-6	Rever a programação dos dosadores de cloro, com o intuito de evitar a sub e super dosagem.

Tabela 1.5 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.5 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
SA.5 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	50.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	E
SA.5 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar Orçamento	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	M
SA 5-4	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar Orçamento	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	M
SA 5-5	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	50.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	M
AS 5-6	-	Secretaria de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Saúde	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				R$ 100.000*	

*Custo podendo variar de acordo com a quantidade de poços, com a população e/ou com a inflação anual.

1.1.6. PROJETO SAA/URB&RUR-6: PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA

O Plano de Segurança da Água (PSA) urbano e rural propõe a criação de procedimentos que melhorem o sistema de abastecimento de água como um todo. Desde a constituição de uma equipe capacitada, um sistema descrito do abastecimento, sendo que atualmente não possuímos um banco de dados com todas as informações do sistema ou características dos poços de captação, das redes de distribuição e abastecimento dentre outras ações importantes.

As redes e abastecimento de água foram construídas a muitos anos, por vezes sem o devido planejamento, a toque de caixa. Há a necessidade da centralização de todas as

informações do sistema em um único local, um setor. Necessitamos criar procedimentos de gestão e de rotina, de monitoramento.

Para sanar as necessidades apresentadas no projeto foram criadas as ações SA 6-1, SA 6-2, SA 6-3, SA 6-4, SA 6-5, SA 6-6, SA 6-8, SA 6-9, SA 6-10, SA 6-11, SA 6-12 e SA 6-13. Para a execução das ações citadas pode ser utilizada a estrutura existente.

Quadro 1.7 - Planejamento das ações e projetos - Plano de Segurança da Água (PSA) – Urbano e Rural.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.6- 1	Constituição de uma equipe capacitada responsável pelo sistema;
SA.6 - 2	Descrição do sistema de abastecimento;
SA 6-3	Construção e validação do diagrama de fluxo do sistema de abastecimento de água;
SA.6 - 4	Identificação de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição;
SA 6-5	Caracterização de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição;
SA 6-6	Identificação e avaliação de medidas de controle;
SA 6-7	Estabelecimento de limites críticos;
SA 6-8	Estabelecimento de procedimentos de monitoramento;
SA 6-9	Estabelecimento de ações corretivas aos problemas identificados;
SA 6- 10	Estabelecimento de procedimentos para a gestão de rotina;
SA 6-11	Estabelecimento de procedimentos para a gestão em condições excepcionais;

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA 6-12	Criação e organização de documentação e protocolos de comunicação;
SA 6-13	Criação de um sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA.

Tabela 1.6 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.6 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Administração e Sec. de Saúde	15.000	Recursos Municipais/ Federais/Estaduais	E
SA.6 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	5.000	Recursos Federais/Estaduais	E
SA.6- 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	5.000	Recursos Federais/Estaduais	E
SA ¨6-4	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	5.000	Recursos Federais/Estaduais	E
SA 6-5	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	5.000	Recursos Federais/Estaduais	E
AS 6-6	-	Secretaria de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Saúde	5.000	Recursos Federais/Estaduais	E
SA 6-7	-	Secretaria de Obras, Viação e Trânsito e Sec. Administração	3.000	Recursos Federais/Estaduais	M
SA 6-8	-	Sec.de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Saúde	3.000	Recursos Federais/Estaduais	E

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA 6-9	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	3.000	Recursos Federais/Estaduais	E
SA 6-10	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	3.000	Recursos Federais/Estaduais	E
SA 6-11	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	5.000	Recursos Federais/Estaduais	E
SA 6-12	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	1.500	Recursos Federais/Estaduais	E
AS 6-13	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	3.000	Recursos Federais/Estaduais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 61.500,00*		

*Custo podendo variar de acordo com a quantidade de poços, com a população e/ou com a inflação anual.

1.1.7. PROJETO SAA/URB&RUR-7: SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

O projeto sustentabilidade financeira tem por objetivo que sejam revisadas as taxas cobradas pelo abastecimento de água, analisando se não existe defasagem, se os custos de operacionalização são cobertos pelos valores cobrados. Assim como que sejam revisadas as unidades isentas. Que através de um planejamento sejam instaladas tubulações novas e resistentes na rede de distribuição em locais de maior circulação, evitando dessa forma danificar as vias urbanas e os passeios públicos. Também que seja realizado um criterioso levantamento das residências que não estão habitadas para promover o desligamento de água evitando possíveis vazamentos.

As ações descritas SA 7-1, SA 7-2, SA 7-3, SA 7-4 e SA 7-5 tem por objetivo buscar a sustentabilidade financeira do sistema de abastecimento de água. Para a execução das ações SA 7-1, SA 7-2, SA 7-3 e SA 7-5 não são necessários recursos financeiros, podem

ser realizadas por servidores municipais. Para a ação SA 7-4 é necessário realizar o levantamento prévio.

Quadro 1.8 - Planejamento das ações e projetos - Sustentabilidade Financeira –Urbano e Rural.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.7- 1	Revisão da taxa cobrada pelo abastecimento;
SA.7 - 2	Revisão das unidades isentas de taxação;
SA 7-3	Revisão da cobrança pelo serviço de manutenção de rede;
SA.7 - 4	Instalação de novas tubulações de distribuição em locais de menor circulação, como calçadas;
SA 7-5	Desligamento da distribuição de residências inabitadas;

Tabela 1.7 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.7 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Administração e Sec. de Finanças	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.7 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Administração e Sec. de Finanças	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.7- 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Administração e Sec. de Finanças	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA ¨7-4	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	10.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	E

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA 7-5	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 10.000,00*		

*Custo podendo variar de acordo com a quantidade de poços, com a população e/ou com a inflação anual.

1.1.8. PROJETO SAA/URB&RUR-8: MELHORIAS NO SISTEMA DE CAPTAÇÃO

O projeto de melhoria no sistema de captação (urbano e rural) objetiva realizar a identificação, avaliação e monitoramento dos pontos de captação de água na zona urbana e rural. A partir da análise das informações verificar se os poços atendem as normas da ABNT, se há necessidade de interdição, inativação ou lacração dos poços. Fazer um acompanhamento de análise da qualidade da água. Realizar o efetivo acompanhamento e estudos com objetivo de identificar áreas propícias, elevadas distantes da poluição.

Para sanar as necessidades apresentadas no projeto foram criadas as ações SA 8-1, SA 8-2, SA 8-3, SA 8-4, SA 8-5, SA 8-6, SA 8-7. A ação SA 8-1 e SA 8-6 não dependem de recursos financeiros, podendo ser executadas por servidores municipais. Com relação as ações SA 8-2, SA 8-3, SA 8-4, SA 8-5 e SA 8-7 a sua execução depende de um planejamento e da ação de terceiros, ou seja, a contratação de empresas, sendo necessário a realização de levantamento de preços.

Quadro 1.9 - Planejamento das ações e projetos - Melhoria no sistema de captação –Urbano e Rural.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.8- 1	Interdição, inativação e lacração de poços localizados em áreas alagadiças;
SA.8 - 2	Realização de análise da qualidade da água periódica em poços próximos de atividades agrícolas, cemitérios e postos de gasolina;

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA 8-3	Realização de estudos visando identificar áreas propícias à construção de poços tubulares profundos;
SA.8 - 4	Identificação e adequação de poços que não atendem as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002;
SA 8-5	Realização de estudos de viabilidade de realização de captação superficial;
SA 8-6	Interdição, inativação e lacração de poços que não atenderem o padrão de potabilidade (CONAMA 369/2008) e as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002;
SA 8-7	Construção de poços em áreas elevadas, distantes de fontes de poluição (postos de gasolina, cemitérios, agricultura, dentre outros) e que não estejam sujeitas a inundações.

Tabela 1.8 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.8 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito.	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
SA.8 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Saúde	5.000	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	E
SA.8- 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	5.000	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	C
SA ¨8-4	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Saúde	5.000	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	C
SA 8-5	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	3.000	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	C

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
AS 8-6	-	Secretaria de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA 8-7	-	Secretaria de Obras, Viação e Trânsito	60.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 78.000,00*		

*Custo podendo variar de acordo com a quantidade de poços, com a população e/ou com a inflação anual.

1.1.9. PROJETO SAA/URB&RUR-9: OUTORGA DOS POÇOS LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO

O objetivo do projeto de outorga dos poços localizados no Município na zona urbana e rural prevê a criação de um sistema municipal de outorga de poços que extraiam água de aquíferos e outorga de poços artesianos instalados e usados em propriedades, além da realização da outorga dos poços usados no abastecimento de água junto ao Governo Estadual. O Município não possui um sistema de cadastramento dos poços artesianos perfurados em propriedades privadas, e também não possui até o momento poços usados no abastecimento público com outorga.

As ações definidas na SA 9-1, SA 9-2 e SA 9-3 buscam sanar as deficiências existentes no controle de captação de águas, identificando possíveis captações irregulares. Para a execução da ação SA 9-1 não são necessários recursos financeiros, sendo que para as ações SA 9-2 e SA 9-3 se faz necessário a contratação de empresas e a realização de levantamento de preços.

Quadro 1.10 - Planejamento das ações e projetos - Outorga dos poços localizados no Município – Urbano e Rural.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA.9 - 1	Criação de um sistema municipal de outorga de poços que extraiam água de aquíferos presentes em sua totalidade dentro dos limites municipais;

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SA. 9 - 2	Outorga de poços artesianos instalados e usados por pequenas propriedades;
SA 9 - 3	Realizar junto com o governo estadual a outorga dos poços usados no sistema de abastecimento público

Tabela 1.9 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SA.9 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SA.9 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar Orçamento	Recursos Municipais	C
SA.9 - 3	-	Sec. de Administração	Realizar Orçamento	Recursos Municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Realizar orçamento detalhado		

1.2. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

Para a priorização dos projetos foram realizadas reuniões nos quatro setores de mobilização, participando do processo um total de 65 (sessenta e cinco pessoas). A metodologia utilizada foi a formação de grupos para a análise e discussão dos projetos definidos.

Cada grupo recebeu uma cédula com todos os projetos, e o grupo de trabalhado enumerou ao lado de cada projeto números variando de 1 a 8, sendo 1 o projeto considerado mais prioritário e 8 o menos prioritário.

Feita a priorização pelos munícipes, a Prefeitura Municipal recolheu as cédulas e obteve como base para a disposição dos Projetos de acordo com a prioridade estabelecida pela população nos quadros dispostos no Capítulo 7.

Não se encontrou uma forma gráfica para expressar os resultados obtidos em virtude da enumeração feita em grupo pelos munícipes, sendo o resultado encontrado disposto no Quadro 7.1.

2. PROGRAMA ESGOTO TRATADO

2.1. PROGRAMA ESGOTO TRATADO - ZONA URBANA E RURAL

Os objetivos definidos para as zonas urbana e rural do município de Porto Vera Cruz, apresentados no Relatório D, estão listados a seguir:

1. Adequação da infraestrutura;
2. Educação ambiental.

Para alcançar os objetivos definidos para o esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, foram definidos os projetos apresentados no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 - Projetos de abastecimento de água potável para zona urbana aprovados pelo Comitê Executivo e de Coordenação

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Esgoto Tratado - Zona Urbana e Rural	SES/URB-1	**Implantação da rede coletora de esgoto sanitário**	Adequação da infraestrutura	L
	SES/URB-2	**Melhoria do esgotamento sanitário**		M
	SES/URB-3	**Tratamento do esgoto sanitário**		L
	SES/RUR-4	**Tratamento do esgoto sanitário**		L
	SES/URB&RUR-4	**Erradicação de áreas de passivos ambientais**	Educação ambiental	L
	SES/URB&RUR-5	**Conscientização ambiental**		E

2.1.1. PROJETO SES/URB-1: IMPLANTAÇÃO DA REDE COLETORA DE ESGOTO SANITÁRIO

Este projeto tem por objetivo principal a solução do problema do esgotamento sanitário na área urbana de Porto Vera Cruz constatado no diagnóstico do setor.

Em resumo, o esgotamento sanitário local é composto por duas (02) redes de esgoto cloacal, de aproximadamente 600 m, atendendo a 40 unidades imóveis. O sistema de tratamento ocorre em uma Estação de Tratamento simplificada composta de duas (02) fossas sépticas (FS) conjugada a um filtro biológico (FB) complementados por uma vala de infiltração (Sumidouro). Possivelmente existem domicílios que lançam os esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial, mas não há levantamento das quantidades dos domicílios.

A maior parte dos domicílios possui solução individual de disposição de tratamento de esgoto sanitário, com fossa séptica ou fossa rudimentar, porém ficou devidamente constatada a dificuldade deste método em determinadas áreas da zoa urbana em virtude da baixa capacidade de infiltração do solo na região, por isso ocorrem muitos problemas de transbordamento de fossas. Também foi constatado durante o diagnóstico residências com esgoto a céu aberto.

Assim sendo, é importante salientar que o planejamento das ações e projetos da implantação da rede coletora de esgoto sanitário (urbano) de Porto Vera Cruz será conduzido em etapas para a definição do processo que será executado, iniciando pelo mapeamento da rede coletora existentes. O estudo técnico ambiental é imprescindível para definir qual o sistema mais adequado a ser adotado, implementado e executado. A identificação das florações de esgotamento sanitário em lotes, assim como fiscalizar e cessar o lançamento de esgoto na rede de drenagem.

A necessidade de promover o tratamento adequado do esgoto doméstico, é urgente. Os custos de instalação de uma estação de tratamento de esgoto doméstico com capacidade de atender a demanda da população total da zona urbana do município, são muito elevados. Entende-se que de forma emergencial pode-se buscar soluções individuais assim como demais ações propostas no SES 1-1, SES 1-2, SES 1-3, SES 1-4, SES 1-5, SES 1-6, SES 1-7, SES 1-8, SES 1-9, SES 1-10 que buscam além de realizar um planejamento a longo prazo apresentar soluções aos problemas existentes. As ações previstas no SES 1-1, SES 1-3, SES 1-5, SES 1-6, SES 1-9 e SES 1-10 podem

ser desenvolvidas pelos servidores municipais, não dependendo da captação de recursos financeiros. Com relação as ações SES 1-2 e SES 1-4 podem ser executadas com recursos municipais, numa ação de curto prazo. Contudo as ações SES 1-7 e SES 1-8 além da realização de um planejamento, de um projeto dependem da captação de recursos financeiros de órgãos estaduais ou federais, não sendo a sua implantação comportada pelas receitas municipais.

Quadro 2.2 - Planejamento das ações – Implantação da rede coletora de esgoto sanitário urbano

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SES.1-1	Mapeamento da rede coletora existente;
SES.1 - 2	Estudo técnico-ambiental para implantação de sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana;
SES.1 - 3	Identificação, mapeamento e lacração das florações de esgoto doméstico nos lotes;
SES.1 - 4	Realizar estudo técnico ambiental para implantação de sistema unitário ou separador absoluto na totalidade da zona urbana;
SES.1 - 5	Definir plano de manutenção e limpeza periódica da rede de esgoto e estruturação equipe capacitada;
SES.1 - 6	Elaborar o cadastro técnico da rede de esgotamento sanitário, incluindo mapeamento georreferenciado;
SES.1 - 7	Busca de recursos não onerosos para universalização da rede coletora de esgoto sanitário;
SES.1 - 8	Efetuar a ligação do esgoto cloacal das propostas habitacionais de interesse social;
SES.1 - 9	Criar mecanismos de fiscalização buscando cessar gradualmente o lançamento de esgoto na rede de drenagem;
SES.1 - 10	Elaboração de programa de incentivo a ligação das economias na rede de esgoto (após implantação)

Tabela 2.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES.1 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SES.1 - 2	-	Sec. Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente	10.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	E
SES.1 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SES.1 - 4	-	Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico	10.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	E
SES.1 - 5	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SES.1 - 6	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SES.1 - 7	-	Sec. de administração	Realizar orçamento	Recursos Federais/Estaduais	L
SES.1 - 8	-	Sec. de administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	10.000	Recursos Federais/Estaduais	M
SES.1 - 9	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES.1 - 10	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	M
CUSTO MÍNIMO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 30.000*		

*Custo podendo variar de acordo com o tipo de tratamento, com a população e/ou com a inflação anual.

2.1.2. PROJETO SES/URB-2: MELHORIA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA URBANA

Por muitos anos os munícipes ao construírem as suas residências se utilizavam de orientações populares ou hábitos da região para dar destino ao esgotamento sanitário, o Poder Público Municipal não orientava e também não realizava a fiscalização. A preocupação com o meio ambiente trouxe legislações mais severas e os Municípios começaram a fazer exigências quando na construção de novas residências, relacionadas ao destino do esgotamento sanitário. Porém as residências já construídas não realizaram em sua grande maioria qualquer alteração no processo de destinação do esgoto sanitário. O projeto de melhoria do esgotamento sanitário na zona urbana tem por objetivos a curto prazo melhorar os sistemas existentes, desativando ou dando uma melhor estrutura as atuais estações de tratamento de esgoto presentes, além de orientar a população e adequar as fossas sépticas presentes a normatização vigente. Já mencionamos no PMSB a possibilidade da existência de pontos de lançamento de esgoto a rede de drenagem, que devem ser identificados e desativados.

Para sanar os problemas relatados no setor de mobilização foram criadas as ações SES 2-1, SES 2-2 e SES 2-3. Para a execução das ações SES 2-1 e SES 2-2 é necessário a realização de um levantamento prévio para que possamos prever os recursos a serem aplicados, com relação ao SES 2-3 o trabalho pode ser realizado por servidores Municipais, não havendo dispêndio de recurso extra.

Quadro 2.3 - Planejamento das ações – Melhoria do esgotamento sanitário

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SES.2-1	Desativar ou estruturar a atual estação de tratamento de esgoto presente (fossa séptica coletiva)
SES.2 - 2	Adequar as fossas sépticas presentes a normatização vigente e anexar filtro anaeróbico às unidades que ainda não possuem;
SES.2 - 3	Identificar os pontos de lançamento de esgoto na rede de drenagem.

Tabela 2.2 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES.2 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	Realizar Orçamento	Recursos Municipais	M
SES.2 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. Saúde e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente	50.000	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	M
SES.2 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
CUSTO MÍNIMO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 50.000,00*		

*Custo podendo variar de acordo com o tipo de tratamento, com a população e/ou com a inflação anual.

2.1.3. PROJETO SES/URB-3: TRATAMENTO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA URBANA

Atualmente o Município de Porto Vera Cruz não possui um sistema de tratamento de esgoto sanitário. Existem duas estações de tratamento simplificadas em funcionamento, porém não é realizado o monitoramento da qualidade da água no local de descarte do esgoto sanitário. A grande maioria das residências possui ainda o antigo poço negro ou fossa séptica com vala de infiltração, não sendo disciplinada ou regrada a limpeza das fossas. O Ministério Público está propondo um termo de cooperação para que a empresa Corsan receba os dejetos em suas lagoas, mediante ajuste financeiro. Fazendo uma análise dos lotes urbanos e da localização das residências, certamente a declividade contribuiria para a construção da de rede coletora de esgoto, porém as lagoas seriam instaladas em locais inapropriados, alagáveis. O Município não possui legislação com definição de estrutura tarifária de cobrança dos serviços.

As ações SES 3-1, SES 3-2, SES 3-3, SES 3-4, SES 3-5, SES 3-6 e SES 3-7 tem por objetivo resolver os problemas relatados. As ações SES 3-1, SES 3-2 e SES 3-5 dependem de um planejamento e da realização de levantamento de preços, não sendo possível a previsão exata. A ação SES 3-3 tem condições de ser estimada.

Quadro 2.4 - Planejamento das ações – Tratamento de esgoto sanitário urbano

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SES.3-1	Realizar estudo técnico ambiental para identificação do tratamento apropriado para o esgoto na zona urbana;
SES.3 - 2	Busca de recursos não onerosos para implantar estação de tratamento de esgoto na zona urbana, em etapas;
SES.3 - 3	Realizar monitoramento periódico da qualidade da água no local de descarte do esgoto tratado;
SES.3 - 4	Criar um programa de gestão e gerenciamento do lodo gerado na ETE;
SES. 3-5	Realização de estudo de viabilidade sobre a delegação da operação da estação de tratamento de esgoto. Público ou privado?
SES. 3-6	Criação/revisão de legislação municipal obrigando a construção de Estação de Tratamento de Esgoto em condomínios residenciais privados;
SES.3-7	Desenvolver Plano de Sustentabilidade Econômico-Financeira com base em estudo técnico-econômico para definição de estrutura tarifária de cobrança pelos serviços, seus responsáveis e seu funcionamento, visando a sustentabilidade da prestação do serviço de esgotamento sanitário, considerando os tipos de atendimento para área urbana.
SES.3-8	Busca por soluções individuais na zona rural, adequando-as às normatizações vigentes.

Tabela 2.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES.3 - 1	-	Sec. de Administração	5.000	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	C
SES.3 - 2	-	Sec. de Administração	2.744.049,84 (Relatório D)	Recursos Federais/Estaduais/Municipais	L

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES.3 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Saúde	10.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	M
SES.3-4	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	M
SES.3-5	-	Sec. de Administração	3.000	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	C
SES. 3-6	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
SES. 3-7	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
SES. 3-8	Emater/Ascar	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 2.744.062.84*		

*Custo podendo variar de acordo com o tipo de tratamento, com a população e/ou com a inflação anual.

2.1.4. PROJETO SES/RUR-4: TRATAMENTO DO ESGOTOS SANITÁRIO NA ZONA RURAL

O sistema de esgoto sanitário da zona rural é composto por soluções individuais de poço negro ou fossa séptica com sumidouro. O Município viabilizou nos últimos anos muitos projetos de construção de unidades habitacionais novas, reformas de residências e também construção de banheiros todos adequados as exigências relacionadas ao esgotamento sanitário. Atualmente não existe legislação municipal visando a obrigatoriedade de soluções individuais de esgotamento sanitário na zona rural, assim como também não são realizadas capacitações sobre a manutenção dos sistemas individuais. As Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente não possui dados sobre a viabilidade da reutilização do esgoto na agricultura.

O projeto de tratamento de esgoto na zona rural tem por objetivo melhorar as estruturas do sistema de esgotamento sanitário existentes através das ações SES 4-1, SES 4-2, SES 4-3 e SES 4-4. As ações SES 4-1, SES 4-3 e SES 4-4 não necessitam de dispêndio de recursos financeiros específicos, podem ser executados por servidores da Prefeitura Municipal e m parceria com a Emater/Ascar. A ação SES 4-2 necessita da realização de orçamento prévio.

Quadro 2.5 - Planejamento das ações – Tratamento de esgoto sanitário rural

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SES.4-1	Busca por soluções individuais na zona rural, adequando-as às normatizações vigentes;
SES.4 - 2	Realizar estudos técnicos de viabilidade de reutilização do esgoto na agricultura.
SES.4 - 3	Criação/revisão de legislação municipal visando a obrigatoriedade de instalação de soluções individuais de tratamento do esgoto nas residências construídas e novas;
SES.4 - 4	Capacitar pessoal próprio para realizar manutenção dos sistemas individuais adotados;

Tabela 2.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES.4 - 1	Emater/Ascar	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
SES.4 - 2	-	Sec. de Administração	15.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	M
SES.4 - 3	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SES.4-4	Emater/Ascar	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 15.000*		

*Custo podendo variar de acordo com o tipo de tratamento, com a população e/ou com a inflação anual.

2.1.5. PROJETO SES/URB&RUR-5: ERRADICAÇÃO DAS ÁREAS DE PASSIVOS AMBIENTAIS

O setor responsável pelo meio ambiente na Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz, não possui nenhum registro de áreas de passivos ambientais, porém entende-se como necessário o desenvolvimento de ações que desenvolvam estratégias de fiscalização com a criação de sanções legais para lançamento irregular de dejetos em corpos d'água e também o mapeamento, zoneamento e recuperação de áreas degradadas. O fato de não existirem registros por si só não garantem a inexistência de práticas irregulares.

Dessa forma foram propostas as ações SES 5-1, SES 5-2, SES 5-3 e SES 5-4 que tem por objetivo construir soluções para os problemas identificados. As ações propostas neste projeto não necessitam de recursos extras para a sua execução, podendo ser desenvolvidas por servidores municipais.

Quadro 2.6 - Planejamento das ações – Erradicação de áreas de passivos ambientais (urbano e rural)

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SES.5-1	Desenvolver estratégias de fiscalização para erradicar as áreas de disposição inadequada de esgotamento sanitário no município nas vias e terrenos vazios.
SES.5 - 2	Criação de sanções legais para lançamento irregular de esterco em corpos d´água.
SES.5- 3	Criação de sanções legais para lançamento irregular de esgoto em corpos d´água.
SES.5- 4	Mapeamento, zoneamento e recuperação de áreas degradadas.

Tabela 2.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES.5 - 1	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
SES.5 - 2	-	Sec. Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SES.5 - 3	-	Sec. Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SES.5 - 4	-	Sec. de Administração e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Sem custos adicionais		

2.1.6. PROJETO SES/URB&RUR-6: CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

O Município tem desenvolvido diversas ações através da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Educação e Cultura em parceria com a Emater/Ascar tem desenvolvido diversas ações de conscientização ambiental para a preservação do meio ambiente. Não existe um programa específico criado por legislação municipal somente as ações isoladas que são desenvolvidas.

Propõe-se a criação das ações SES 6-1 e SES 6-2 objetivando a criação de programas de conscientização e a promoção de atividades que conscientizem sobre os impactos do lançamento de esgoto, dejetos em corpos hídricos.

Quadro 2.7 - Planejamento das ações – Conscientização ambiental (urbano e rural)

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
SES.6-1	Criação de programas visando a conscientização do lançamento de resíduos líquidos da agricultura e pecuária em corpos d´água (esterco, agrotóxicos e etc)
SES.6 - 2	Promoção de atividades que conscientizem sobre os impactos do lançamento de esgoto nos corpos hídricos da cidade

Tabela 2.6 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES.6 - 1	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente, Sec. de Administração e Sec. Educação	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
SES.6 - 2	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Educação	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Sem custos adicionais		

2.2. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

Para a priorização dos projetos foram realizadas reuniões nos quatro setores de mobilização, participando do processo um total de 65 (sessenta e cinco pessoas). A metodologia utilizada foi a formação de grupos para a análise e discussão dos projetos definidos.

Cada grupo recebeu uma cédula com todos os projetos, e o grupo de trabalhado enumerou ao lado de cada projeto números variando de 1 a 5, sendo 1 o projeto considerado mais prioritário e 5 o menos prioritário.

Feita a priorização pelos munícipes, a Prefeitura Municipal recolheu as cédulas e obteve como base para a disposição dos Projetos de acordo com a prioridade estabelecida pela população nos quadros dispostos no Capítulo 7.

Não se encontrou uma forma gráfica para expressar os resultados obtidos em virtude da enumeração feita em grupo pelos munícipes, sendo o resultado encontrado disposto no Quadro 7.2.

3. PROGRAMA GERENCIAMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A partir da análise do cenário atual do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, construído através dos resultados obtidos no diagnóstico técnico-participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Gerenciamento e Destinação dos Resíduo Sólidos, cuja finalidade é universalizar o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos utilizando soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município para fazer o gerenciamento e dar a destinação ambientalmente adequada para os resíduos sólidos na zona urbana e na zona rural.

O objetivo proposto para zona urbana do município de Porto Vera Cruz, apresentado no Relatório D, está listado a seguir:

1. Gestão eficiente

É importante destacar que o outro objetivo do município consiste na educação ambiental, e incluiu-se esse objetivo na vertente de mesmo nome. Para alcançar o objetivo definido para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município como um todo, incluindo-se a zona urbana e a zona rural, foram definidos os projetos apresentados a seguir.

Quadro 3.1 - Projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para zona urbana aprovados pelo Comitê Executivo e de Coordenação

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Gerenciamento e Destinação dos Resíduo Sólidos - Zona Urbana e rural	RSU -1	**Coleta seletiva sustentável**	Gestão eficiente	M
	RSU -2	**Padronização de lixeiras**		E
	RSU-3	**Gestão e gerenciamento dos resíduos da construção civil**		L
	RSU -4	**Gestão e gerenciamento dos serviços de varrição de vias públicas, capina, roçada e limpeza**		M
	RSU -5	**Melhorias do atual sistema de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos**		C
	RSU -6	**Incentivo à logística reversa**		C
	RSU -7	**Sustentabilidade financeira**		L
	RSU -8	**Gestão e gerenciamento de resíduos volumosos**		E

3.1.1. PROJETO RSU-1: COLETA SELETIVA SUSTENTÁVEL

Este Projeto tem como objetivo principal aprimorar a gestão da coleta seletiva sustentável de Porto Vera Cruz. Atualmente a coleta dos resíduos sólidos é terceirizada e realizada duas vezes por semana na zona urbana e em determinadas estradas gerais aonde estão localizadas residências de veranistas e balneários, sendo um dia para a coleta dos resíduos secos e outro para os resíduos orgânicos, com datas e horários pré-definidos e divulgados. Na zona rural a coleta dos resíduos sólidos é realizada pelo Município uma vez por mês, na última quinta-feira. Os resíduos recolhidos são transportados até Campina das Missões aonde é realizada a triagem e posteriormente o resíduo não reciclável é levado ao aterro no Município de Giruá. A coleta do lixo eletrônico é realizada uma vez por ano por terceiros. Também foram realizadas ações com a construção de composteiras domésticas conforme a adesão de munícipes voluntários e junto a garagem da Prefeitura Municipal para receber o lixo orgânico dos órgãos públicos e de residências. As pilhas e baterias são recebidas em um ponto de coleta junto a Prefeitura Municipal, já o óleo de cozinha tem seu ponto de recebimento junto a Emater/Ascar para fabricação de sabão caseiro. O Município realiza a cobrança de uma taxa anual pela prestação dos serviços de coleta de lixo no perímetro urbano e nos locais aonde a coleta é realizada duas vezes por semana, porém os valores cobrados não cobrem os custos de operação.

O projeto de coleta seletiva propõe ações para realizar uma avaliação econômica e operacional dos roteiros existentes, com avaliação das datas e horários para a realização da coleta de forma seletiva. Também efetuar estudos de viabilidade de realizar aquisição de caminhões, máquinas e equipamentos ou manter o serviço terceirizado. Outro ponto está relacionado a promoção da educação ambiental para conscientização da reciclagem e da coleta seletiva, além de estabelecer pontos de coleta de resíduos passíveis de logística reversa. Faz-se necessário incrementar o incentivo a compostagem doméstica, assim como definir um setor responsável pela gestão de resíduos capacitando a equipe.

As ações RSU 1-1, RSU 1-2, RSU 1-3, RSU 1-4, RSU 1-5, RSU 1-6, RSU 1-7, RSU 1 - 8 e RSU 1-9 buscam soluções para os problemas identificados nas reuniões setoriais. A execução da RSU-5 tem condições de ser estimada. As demais ações podem ser executadas por equipes de servidores municipais, não havendo a necessidade de alocação de recursos excedentes.

Quadro 3.2 - Planejamento das ações– Coleta Seletiva Sustentável

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
RSU.1-1	Fazer avaliação econômica e operacional dos roteiros de coleta e implantar os melhores roteiros.
RSU.1- 2	Estabelecer datas e horários pontuais para a realização de coleta de forma seletiva, prevendo a divulgação das datas, horários e roteiros à população.
RSU.1 - 3	Elaborar e implementar plano de contingência quando ocorrer falha na programação da coleta.
RSU.1 - 4	Efetuar estudos de viabilidade para aquisição de caminhão específico para a realização da coleta, máquinas e equipamentos específicos e treinamento dos operadores.
RSU.1 - 5	Promover a educação ambiental de conscientização da reciclagem do lixo, da coleta seletiva e da importância de manter o meio ambiente preservado
RSU.1 - 6	Estabelecer pontos de coleta para resíduos passíveis de logística reversa
RSU.1-7	Estabelecer planos e ações que incentivem a população à segregação dos resíduos e compostagem doméstica
RSU.1-8	Estabelecer setor responsável pela gestão de resíduos e equipe técnica e compactada.
RSU.1-9	Realizar inventário informando a quantidade mensal de resíduos coletados, percentual de materiais identificados no processo de triagem, dentre outras informações

Tabela 3.1 - Plano de trabalho para as ações propostas

. CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSU.1 – 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
RSU.1 – 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
RSU.1 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
RSU.1 - 4	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
RSU.1 - 5	-	Sec. de Educação e Conselho Municipal de Saneamento Básico	5.000	Recursos municipais/estaduais/federais	C
RSU.1- 6	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
RSU.1-7	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
RSU.1-8	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
RSU.1-9	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
CUSTO MÍNIMOESTIMADO DO PROJETO			R$ 5.000,00		

3.1.2. PROJETO RSU-2: PADRONIZAÇÃO DAS LIXEIRAS

Este Projeto tem como objetivo principal harmonizar o aspecto visual e evitar a dispersão do lixo, promovendo a padronização das lixeiras em espaços públicos da zona urbana, facilitando também a separação do lixo e a coleta. Definir pontos estratégicos para a instalação de lixeiras/contêineres na zona urbana e rural.

O Poder Público Municipal realizou a aquisição de lixeiras duplas novas que foram instaladas em diversos espaços públicos na zona urbana, com a devida identificação de lixo orgânico e lixo seco, em substituição as existentes que estavam danificadas. Está em análise a instalação de mais lixeiras na zona rural, em pontos determinados em que é identificado o acúmulo de resíduos sólidos, na comunidade de Linha Roncador e Chico Alferes, além da divisão e identificação lixo orgânico e lixo seco nas atuais lixeiras instaladas, facilitando aos moradores e veranistas e depósito correto dos resíduos, evitando problemas nos dias de coleta. Também estão sendo realizadas ações com o objetivo de conscientizar os munícipes da necessidade de cada residência possuir a sua própria lixeira para depósito do lixo corretamente acondicionado. Que as lixeiras instaladas nos espaços públicos são de uso dos pedestres e não para acondicionamento de lixo residencial ou comercial.

A ações RSU 2-1, RSU 2-2 e RSU 2-3 já estão em fase de execução, sendo que até o momento foram instaladas lixeiras novas em diversos pontos dos espaços públicos, adquiridas com recursos municipais.

Quadro 3.3 - Planejamento das ações– Padronização de Lixeiras

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
RSU.2-1	Busca por recursos não onerosos para aquisição de lixeiras/contêineres.
RSU.2- 2	Estabelecer padronização das lixeiras em espaços públicos da zona urbana de forma a favorecer a coleta e evitar a dispersão do lixo.
RSU.2 - 3	Promover a instalação de lixeiras/contêineres em espaços estratégicos de acúmulo de resíduos sólidos na área urbana e rural.

Tabela 3.2 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSU. 2– 1	-	Sec. de Administração	30.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	C
RSU.2 – 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
RSU.2 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	10.000	Recursos municipais/estaduais/federais	C
CUSTO MÍNIMO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 40.000,00		

3.1.3. PROJETO RSU-3: GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Este Projeto tem como objetivo principal fazer a gestão e o gerenciamento dos resíduos da construção civil. O Município não possui uma legislação que discipline ou normatize o descarte dos resíduos da construção civil, não disponibiliza área para recebimento dos resíduos, também não são visualizados depósitos desse material em terrenos baldios ou ao longo das estradas vicinais. Não são identificadas no momento grandes obras/construções, apenas pequenas reformas ou até mesmo construções aonde os próprios moradores realizam o descarte reutilizando o material em suas propriedades.

As ações RSU 3-1, RSU 3-2 e RSU 3-5 previstas no projeto buscam criar uma legislação que obrigue o Produtor a descartar de forma ambientalmente aceitável resíduo da construção civil, penalizando pelo descarte incorreto. Assim como prevê o zoneamento e possível recuperação das áreas afetadas pelo descarte irregular se identificadas. As

ações RSU 3-1 e RSU 3-2 não necessitam da previsão de despesas, contudo a ação RSU 3-5 necessita da realização de um orçamento em caso de recuperação de área afetada. As ações RSU 3-3, RSU 3-4 e RSU 3-6 se referem ao mapeamento das áreas passiveis de utilização para o descarte dos resíduos da construção civil, assim como o estudo da viabilidade para reuso dos resíduos em outras atividades, além da realização de um inventário informando a quantidade mensal de resíduos coletados. As ações RSU 3-3 e RSU 3-6 podem ser realizadas por servidores municipais, já RSU 3-4 necessita da realização de orçamento prévio.

Quadro 3.4 - Planejamento das ações– Gestão e Gerenciamento dos resíduos da construção civil

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
RSU.3-1	Estudo de criação/revisão de projeto de lei municipal que obrigue o Produtor a descartar de forma ambientalmente aceitável os resíduos da construção civil.
RSU.3- 2	Criação de lei municipal que penalize a pessoa física/jurídica que efetue o descarte incorreto de resíduos de construção civil.
RSU.3 - 3	Mapeamento de áreas passíveis de utilização para descarte dos resíduos da construção civil e realização de licenciamento juntamente a órgãos competentes
RSU. 3-4	Estudo de viabilidade para reuso dos resíduos da construção civil para outras atividades
RSU. 3-5	Zoneamento e recuperação de áreas afetadas com o descarte irregular de resíduos da construção civil
RSU. 3-6	Realizar o inventário informando a quantidade mensal de resíduos coletados.

Tabela 3.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSU. 3– 1	-	Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
RSU.3 – 2	-	Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente.	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
RSU.3 - 3	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
RSU. 3-4	-	Sec. de Administração	Realizar orçamento	Recursos municipais/estaduais/federais	C
RSU. 3-5	-	Sec. de Administração, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. Agricultura e Meio Ambiente	Realizar orçamento	Recursos municipais/estaduais/federais	C
RSU. 3-6	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Realizar orçamento detalhado		

3.1.4. PROJETO RSU-4: GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE VARRIÇÃO DE VIAS PÚBLICAS, CAPINA, ROÇADA E LIMPEZA PÚBLICA

O gerenciamento e a gestão dos serviços de varrição de vias públicas, capina, roçada e limpeza pública são o objetivo do projeto. Os referidos serviços são prestados diretamente pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Mun. de Obras, Viação e Trânsito, porém não há um regramento dos procedimentos ou critérios técnicos estabelecidos para a prestação dos serviços, também não há o estabelecimento de cobrança de tarifa. Faz-se necessário efetuar um estudo de viabilidade analisando a necessidade de melhorar a estrutura do setor com aquisição de veículos, equipamentos e servidores ou a possibilidade/viabilidade da delegação dos serviços. Atualmente o Municípios não dispõe de área licenciada passível de receber os resíduos provenientes dos serviços de varrição, capina e roçada, o que acaba por trazer alguns problemas quando os munícipes realizam as podas.

O projeto propõe as ações que objetivam sanar os problemas identificados nas reuniões dos setores de mobilização. As ações RSU 4-1 e RSU 4-2 podem ser realizadas por servidores municipais pois tratam do estabelecimento de diretrizes, procedimentos e critérios técnicos da limpeza pública diária ou em feiras e eventos além da definição de tarifas e outras formas de cobrança para a sustentabilidade do serviço público. As ações RSU 4-1 e 4-2 preveem a realização de estudos de viabilidade para definição da necessidade de melhorar a estrutura do setor com aquisição de veículos, equipamentos e servidores ou a delegação dos serviços, podendo ser previstas as ações. A ação RSU 4-5 pode ser desenvolvida pelos servidores da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, porém para a realização do licenciamento é necessário a contratação de empresa, sendo passível de previsão.

Quadro 3.5 - Planejamento das ações– Gestão e Gerenciamento dos serviços de varrição de vias públicas, capina, roçada e limpeza pública.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
RSU.4 -1	Estabelecer diretrizes, procedimentos e critérios técnicos da limpeza pública, prevendo inclusive a reavaliação e definição de tarifa ou outra forma de cobrança, se for o caso, para a sustentabilidade da prestação do serviço público.
RSU.4 - 2	Regrar diretrizes, procedimentos e critérios técnicos, ambientais e de gestão de resíduos, para feiras e eventos públicos, prevendo inclusive o estabelecimento de tarifas pela prestação do serviço público de limpeza.
RSU.4 - 3	Efetuar estudos de viabilidade para a aquisição ou aproveitamento de material próprio (caminhonete, mão de obra, e etc)
RSU. 4 - 4	Efetuar estudo de viabilidade para delegação dos serviços, caso o município não possua estrutura para prestar esse serviço.
RSU. 4 - 5	Mapear áreas passíveis de receberem resíduos provenientes dos serviços de varrição de vias públicas, capina e roçada e a realização de licenciamento juntamente com órgãos competentes.

Tabela 3.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSU. 4 – 1	-	Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
RSU.4 – 2	-	Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
RSU.4 - 3	-	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar orçamento	Recursos municipais, federais e estaduais	C
RSU. 4 - 4	-	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar orçamento	Recursos municipais, federais e estaduais	C
RSU. 4 - 5	-	Sec. de Administração e Sec. Agricultura e Meio Ambiente	Realizar orçamento	Recursos municipais, federais e estaduais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Realizar orçamento detalhado		

3.1.5. PROJETO RSU-5: MELHORIAS DO ATUAL SISTEMA DE GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Município realiza a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, os serviços de coleta, triagem e destino final dos resíduos é realizado por empresa terceirizada na zona urbana e na estrada vicinal que passa por Linha Roncador e Chico Alferes locais com acúmulo de resíduos sólidos devido a uma grande concentração de casas de veranistas e também dos balneários. Esta coleta é realizada duas vezes por semana, sendo uma para a coleta de lixo seco e outro para a coleta de lixo orgânico. A coleta do resíduo seco na zona rural é realizada pelo Município uma vez por mês na última quinta-feira, sendo alocado junto a garagem da Prefeitura Municipal até ser coletado pela empresa. O Município iniciou a implantação de composteiras domésticas, junto as residências e órgãos públicos, e também está realizando um trabalho de conscientização da população para a redução de geração de resíduos, especialmente os de baixo potencial de reciclagem.

A proximidade da zona urbana e de algumas localidades do interior do Município instaladas as margens do Rio Uruguai em tempos de enchente causam transtornos, muitas estradas vicinais e mesmo algumas ruas da zona urbana ficam intransitáveis devido a invasão das águas. No pós-enchente surgem os maiores problemas para a limpeza dos imóveis públicos atingidos e da limpeza público como um todo. Não há um programa de limpeza pública pós fenômeno das enchentes.

O serviço de abastecimento de água é prestado pela Prefeitura Municipal, sendo atendidas todas as comunidades do interior, além da zona urbana através de poços artesianos. Os setores competentes da Prefeitura Municipal não possuem um cadastro da quantidade de poços particulares ou públicos desativados, tão pouco da situação que esses poços se encontram.

A Secretaria Municipal de Administração alimenta o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, contudo as informações por vezes repassadas ao setor não refletem a realidade.

As ações propostas no projeto objetivam qualificar, aprimorar, melhorar a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos. Na ação RSU 5-1 busca-se avaliar a frequência da coleta de resíduos no interior e a capacidade do caminhão coletor, sendo possível

realizar a previsão financeira. As ações RSU 5-2 e RSU 5-5 visam incentivar a prática de compostagem doméstica no município e a redução de geração de resíduos, especialmente os de baixo potencial poluidor que podem ser realizadas através de campanhas educativas, podendo serem estimadas. Já a ação RSU 5-3 propõe a criação de um programa de limpeza pública das zonas urbanas e rural após o fenômeno das enchentes, podendo ser realizado por servidores municipais. Na ação RSU 5-4 busca-se obter um controle mínimo dos poços privados ou públicos que estão desativados, implantando um programa de cercamento e de campanhas alertando sobre o descarte irregular de resíduos sólidos. A ação RSU 5-6 objetiva melhorar a alimentação do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – SNIS.

Quadro 3.6 - Planejamento das ações– Melhorias do atual Sistema de Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
RSU.5 - 1	Revisar a frequência de coleta de resíduos no interior ou aumentar a capacidade do caminhão coletor.
RSU.5 - 2	Incentivar a prática da compostagem no Município.
RSU.5 - 3	Criar um programa de limpeza pública das zonas urbana e rural após fenômeno de enchentes.
RSU. 5 - 4	Cercamento e implantação de avisos alertando sobre o descarte irregular de resíduos sólidos em poços desativados.
RSU. 5 - 5	Incentivar mecanismos de redução de geração de resíduos, especialmente os de baixo potencial de reciclagem.
RSU. 5 - 6	Melhoria na obtenção e fornecimento de informações aos Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento -SNIS

Tabela 3.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSU.5 - 1	-	Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Secretaria de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
RSU.5 - 2	-	Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	2.000	Recursos municipais/estaduais/federais	C
RSU.5 - 3	-	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
RSU. 5 - 4	-	Sec. de Saúde, Sc. de Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	2.000	Recursos municipais/estaduais/federais	C
RSU. 5 - 5	-	Conselho Municipal de Saneamento ou equivalente e Sec. Agricultura e Meio Ambiente	2.000	Recursos municipais/federais/estaduais	C
RSU. 5 - 6	-	Sec. de Administração, Agricultura e Meio Ambiente, Finanças, Saúde, Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 6.000,00		

3.1.6. PROJETO RSU-6: INCENTIVO À LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa ainda possui um longo caminho a percorrer até o seu efetivo funcionamento, por mais que esteja estabelecido em lei. O Município tem realizado algumas ações buscando fazer a sua parte. Possui junto a Prefeitura Municipal um ponto voluntário de recebimento de pilhas e baterias, realiza campanhas anuais para o recolhimento do lixo eletrônico e o óleo de cozinha possui ponto de recebimento junto a Emater/Ascar. Com relação aos agrotóxicos, seus resíduos e embalagens o Município não possui nenhuma gerência ou ação sobre o funcionamento da logística reversa, assim também como com relação aos pneus e óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens quando pertencentes a terceiros, somente é providenciado o destino correto do que foi utilizado pelo Município. O mesmo acontece com a lâmpadas.

O projeto propõe duas ações que objetivam criar, definir ou melhorar os pontos de entrega voluntária dos resíduos passíveis de logística reversa e fiscalizar a destinação de resíduos agrossilvipastoris e agrotóxicos. Para a execução da ação RSU 6-1 é necessário realizar o planejamento e o orçamento. Já com relação a ação RSU 6-2 não é necessário o dispêndio de recursos financeiros, podendo ser executada por servidores municipais.

Quadro 3.7 - Planejamento das ações– Incentivo a logística reversa

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
RSU.6 - 1	Criar, definir ou melhorar os postos de entrega voluntária de resíduos passíveis de logística reversa, como óleo de fritura, agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas e fluorescentes, de vapor, de sódio, de mercúrio e de luz mista; Relatórios eletrônicos e seus componentes; dentre outros resíduos passiveis, de acordo com a Lei nº 12.305/2010.
RSU.6 - 2	Fiscalizar a destinação de resíduos agrosilvopastoris e agrotóxicos

Tabela 3.6 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSU.6 - 1	-	Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar orçamento	Recursos municipais/ estaduais/federais	C
RSU.6 - 2	-	Sec. de Administração e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Realizar orçamento detalhado		

3.1.7. PROJETO RSU-7: SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

O projeto de sustentabilidade financeira tem por objetivo principal a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços realizada pelo Município. Analisando os valores atualmente cobrados pelos serviços prestados conclui-se que os mesmos não cobrem o custo de operação, em alguns casos se quer há cobrança. Sabe-se que com a implantação do plano de saneamento muitas ações serão revisadas e custos reduzidos pela reavaliação das ações executadas, erros serão corrigidos, problemas solucionados definitivamente.

A ação RSU 7-1 propõe a elaboração do plano de sustentabilidade econômico-financeira fundamentada em um estudo técnico do setor, prevendo soluções graduais podendo ser realizado pelos servidores municipais, sem custos adicionais para o Município.

Quadro 3.8 - Planejamento das ações– Incentivo a logística reversa

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
RSU.7-1	Elaborar o Plano de Sustentabilidade Econômica Financeira fundamentado em estudo técnico-econômico do setor, prevendo soluções graduais e progressivas, objetivando o alcance a médio e longo prazos da sustentabilidade econômico financeira da prestação de serviços, através do sistema tributário justo e equitativo e que leve em consideração dos diferentes tipos de atendimento local.

Tabela 3.7 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSU.7 – 1	-	Sec. de Administração, Sec. de Finanças e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Sem custos adicionais		

3.1.8. PROJETO RSU-8: GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RELATÓRIOS VOLUMOSOS

O projeto de gestão e gerenciamento de resíduos volumosos objetiva buscar soluções para a coleta de resíduos volumosos principalmente na zona rural, evitando que os mesmos fiquem depositados em terrenos baldios ou as margens das estradas. Conforme referido o Município realiza anualmente campanhas para coleta de lixo eletrônico, porém até o momento não possui nenhuma ação relacionada objetivando a coleta dos resíduos volumosos como sofá, fogão entre outros.

A ação RSU 8-1 – propõe a criação de mecanismo de coleta desses resíduos principalmente na zona rural. Já a ação RSU 8-2 prevê a busca de soluções para o descarte correto desses resíduos, através de empresa terceirizada.

Quadro 3.9 - Planejamento das ações– Incentivo a logística reversa

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
RSU.8 - 1	Criar mecanismos de coleta de resíduos volumosos (sofá, fogão e etc) principalmente na zona rural do município.
RSU.8- 2	Buscar solução, juntamente com a empresa terceirizada, para o descarte dos resíduos sólidos volumosos.

Tabela 3.8 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSU. 8 – 1	-	Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar orçamento	Recursos municipais/estaduais/federais	C
RSU.8 – 2	-	Sec. de Administração e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar orçamento	Recursos municipais/estaduais/federais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Realizar orçamento detalhado		

3.2. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

Para a priorização dos projetos foram realizadas reuniões nos quatro setores de mobilização, participando do processo um total de 65 (sessenta e cinco pessoas). A metodologia utilizada foi a formação de grupos para a análise e discussão dos projetos definidos. Cada grupo recebeu uma cédula com todos os projetos, e o grupo de trabalhado enumerou ao lado de cada projeto números variando de 1 a 8, sendo 1 o projeto considerado mais prioritário e 8 o menos prioritário.

Feita a priorização pelos munícipes, a Prefeitura Municipal recolheu as cédulas e obteve como base para a disposição dos Projetos de acordo com a prioridade estabelecida pela população nos quadros dispostos no Capítulo 7.

Não se encontrou uma forma gráfica para expressar os resultados obtidos em virtude da enumeração feita em grupo pelos munícipes, sendo o resultado encontrado disposto no Quadro 7.3.

4. PROGRAMA CAMINHO DAS ÁGUAS

Os objetivos definidos para o município de Porto Vera Cruz, apresentados no Relatório D, estão listados a seguir:

1. Adequar a infraestrutura;
2. Tratar a água.

Para alcançar os objetivos definidos para a drenagem e manejo de águas pluviais na zona urbana, foram definidos os projetos apresentados a seguir.

Quadro 4.1 - Projetos de drenagem e manejo de águas pluviais aprovados pelo Comitê Executivo e de Coordenação

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Caminho das Águas – Urbano e rural	DREN-1	**Ampliação da drenagem urbana**	Adequar a infraestrutura	C
	DREN-2	**Escoamento de pequenos rios**		E
	DREN-3	**Melhorias do atual sistema de drenagem**		C
	DREN-4	**Redução das áreas de alagamento**		M
	DREN-5	**Recuperação das áreas degradadas**	Tratar a água	E
	DREN-6	**Proteção das áreas de recarga de aquífero**		L
	DREN-7	**Recuperação do Cafundó Mirim**		L

4.1. PROJETO DREN-1: AMPLIAÇÃO DA DRENAGEM URBANA

Este Projeto tem como objetivo principal ampliar o sistema de canalização do município de Porto Vera Cruz. Todo desenvolvimento deste programa tem como base a execução das ações DREN.1-2, DREN.1-4, DREN 1-5 e DREN 1-6 as quais se referem à elaboração de estudo técnico de avaliação da capacidade limite do sistema de drenagem, do projeto executivo de instalação da drenagem em ruas com esta carência, da busca de recursos não onerosos para as novas estruturas e da efetiva implantação das novas redes de drenagem respectivamente, salientando que os valores lançados nas referidas ações são apenas estimativas de investimentos.

O Município possui uma Lei de parcelamento do solo, que carece de atualização para adequar-se as situações atuais, prevista na ação DREN- 1-1, podendo ser executada por servidores municipais, não havendo previsão de investimentos. Todos os investimentos realizados até o momento na drenagem urbana foram suportados pelo município, executados com recursos de financiamento ou recursos oriundos do Orçamento Geral da União através de emendas parlamentares para a construção de pavimentação das vias. A Elaboração de um plano de sustentabilidade econômica financeira para o setor dom base em estudo técnico econômico e que defina o sistema tributário junto e equitativo, contemplando receitas diretas para a sustentabilidade dos serviços está prevista na DREN 1-3 e deve ser realizada, sendo uma probabilidade de recursos que reduzam os custos existentes. A realização desta ação não depende de recursos a serem previstos, podendo ser executada por servidores municipais.

O setor responsável pela Drenagem Urbana não realiza a manutenção preventiva, com vistas a evitar problemas, também não há nenhuma ação realizada quando da ocorrência de chuvas intensas. As ações propostas na DREN 1- 7 e DREN 1-8 são importantíssimas pois preveem a criação de um plano de manutenção preventiva da drenagem e a implantação de um plano de emergências decorrentes de chuvas intensas, podendo ser estimados os recursos a serem investidos.

A ação DREN 1-9 propõe a promoção de atividades de educação ambiental focadas na conservação e preservação das estruturas de escoamento de águas superficiais, bem como dos problemas causados pela má manutenção dessa infraestrutura. Ação essencial para chamar a atenção da população em fazer a sua parte com relação aos resíduos sólidos. Ação passível de ser estimada;

Concluindo este projeto temos a ação DREN 1-10 – previsão de áreas com potencial de ocupação e urbanização, prevendo localidades por onde potencialmente serão instaladas tubulação e drenagem, ação de planejamento que deve ser desenvolvida pelos setores competentes, podendo ser estimada.

Quadro 4.2 - Planejamento das ações – Projeto de Ampliação da Drenagem Urbana

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
DREN.1-1	Revisar e atualizar junto à Câmara Municipal de Vereadores a Lei de parcelamento do solo.
DREN.1 - 2	Estudo técnico de avaliação da capacidade limite do sistema de drenagem atual implantado, identificando pontos críticos e trechos urbanos com carência de estruturas de drenagem.
DREN.1 - 3	Elaboração de Plano de Sustentabilidade Econômica Financeira para o setor, com base em estudo técnico econômico e que defina sistema tributário justo e equitativo, contemplando receitas diretas para a sustentabilidade do serviço a ser alcançada em prazo por este a ser definido, considerando soluções graduais e progressivas e que respeitem a capacidade de pagamento dos usuários.
DREN.1 - 4	Projeto básico e executivo de instalação de drenagem em ruas com esta carência.
DREN.1 - 5	Buscar recursos não onerosos para as novas estruturas
DREN. 1-6	Implantação das novas redes de drenagem
DREN. 1-7	Criar e implantar plano de manutenção preventiva da rede de drenagem
DREN. 1-8	Deliberar e implantar plano de emergências decorrentes de chuvas intensas.
DREN.1 - 9	Promover atividades de educação ambiental focadas na conservação e preservação das estruturas de escoamento de águas superficiais, bem como dos problemas causados pela má manutenção dessa infraestrutura.
DREN. 1-10	Previsão de áreas com potencial ocupação e urbanização, prevendo localidades por onde potencialmente serão instaladas tubulações de drenagem.

Tabela 4.1 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DREN.1 - 1	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DREN.1 - 2	-	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	2.000	Recursos Federais/Estaduais e Municipais	M
DREN.1 - 3	-	Sec. de Administração e Sec. Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
DREN.1 - 4	-	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	M
DREN.1 - 5	-	Sec. de Administração	Depende da DREN. 1 - 2	Recursos Federais/Estaduais e Municipais	L
DREN.1 - 6	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar orçamento	Recursos Federais/Estaduais e Municipais	L
DREN. 1-7	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	5.000	Recursos Municipais	C
DREN. 1-8	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	5.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	C
DREN. 1-9	-	Sec. Educação e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	5.000	Recursos Municipais	E
DREN.1-10	-	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	2.000	Recursos Federais/Estaduais e Municipal	L
CUSTO MÍNIMO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 19.000,00		

4.2. PROJETO DREN-2: ESCOAMENTO DE PEQUENOS RIOS

O escoamento dos rios é fundamental para entender a gestão os recursos hídricos (oferta de água), inundações, estiagens e qualidade da água. Precisamos entender se o escoamento é permanente, permanente e não uniforme, não permanente. A ação DREN.2-1 propõe a realização de levantamento e análise técnica de situações críticas de estrangulamento de rios/ mal dimensionadas, não possuindo condições de serem previstas neste momento. Já a ação DREN. 2-2 – prevê a reforma de estruturas dos pontos críticos levantados com base em dimensionamento hidrológico/hidráulico para cada ponto também não havendo possibilidades de previsão. As ações DREN 2-3 e 2-4 propõe a busca de recursos não onerosos e a execução das obras de reformas. E a ação DREN 2-5 visa a promoção da educação ambiental realizando conscientização para a preservação e conservação dos rios e sangas existentes, ação passível de ser estimada.

Quadro 4.3 - Planejamento das ações – Escoamento de pequenos rios

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
DREN.2-1	Levantamento e análise técnica de situações críticas de estrangulamento de rios/com mal dimensionamento de passagens.
DREN.2 - 2	Projeto de reforma de estruturas dos pontos críticos levantados com base em dimensionamento hidrológico/hidráulico para cada ponto.
DREN.2 - 3	Busca por recursos não onerosos
DREN.2 - 4	Execução das obras de reformas
DREN.2 - 5	Promoção educação ambiental realizando conscientização para a preservação e conservação dos rios e sangas existentes.

Tabela 4.2 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DREN.2 - 1	-	Sec. de Administração e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar Orçamento	Recursos municipais/estaduais/federais	M
DREN.2 - 2	-	Sec. de Administração e Sec. de	Depende de	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	L

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
		Agricultura e Meio Ambiente	DREN.2-1		
DREN.2 - 3	-	Sec. de Administração	Realizar Orçamento	Recursos Federais	L
DREN.2 - 4	-	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar Orçamento	Recursos Federais	L
DREN.2 - 5	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Educação	2.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	M
CUSTO MÍNIMO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 2.000,00		

4.3. PROJETO DREN-3: MELHORIA DO ATUAL SISTEMA DE DRENAGEM

O projeto de melhoria do atual sistema de drenagem tem por objetivo aprimorar o gerenciamento da drenagem. A Prefeitura Municipal tem trabalhando ao longo dos anos para melhorar o sistema de drenagem na zona urbana e também a drenagem nas vias rurais. A ação DREN 3-1 prevê o mapeamento dos pontos de lançamento de esgoto e gradual redução do lançamento do esgoto na rede de drenagem, dependendo do tipo de rede coletora de esgoto adotado, podendo ser desenvolvida por servidores municipais, não havendo a necessidade de destinação de recursos. Conforme já referido não são realizadas ações preventivas ou de manutenção das redes de drenagem, a ação DREN 3-2 – propõe o mapeamento, identificação e reparo das tubulações e bocas de lobo danificadas, ação passível de previsão. A ação DREN. 3-3 propõe a revisão e estudo de reordenamento de áreas ocupadas em locais historicamente afetados por enchentes e com risco de erosão, feitos juntamente com a Lei de Diretrizes Urbanas, ação de extrema importância para sanar os problemas das famílias que são atingidas pelas enchentes, podendo ser realizada por servidores municipais. A correção das áreas degradadas e das estruturas do sistema de micro e

macrodrenagem são extremamente importantes e onerosas dependendo da captação de recursos federais estimados na ação DREN 3-4. E DREN. 3-6.

A melhoria do sistema de drenagem também pode ser realizada através da execução de projetos de arborização em áreas desmatadas proposto na ação DREN. 3-5.

Quadro 4.4 - Planejamento das ações – Melhoria do atual sistema de drenagem

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
DREN.3-1	Mapeamento dos pontos de lançamento de esgoto e gradual redução do lançamento do esgoto na rede de drenagem, dependendo do tipo de rede coletora de esgoto adotado.
DREN.3 - 2	Mapeamento, identificação e reparo das tubulações e bocas de lobo danificadas.
DREN.3 - 3	Revisão e estudo de reordenamento de áreas ocupadas em locais historicamente afetados por enchentes e com risco de erosão, feitos juntamente com o plano de diretrizes urbanas
DREN.3 - 4	Busca por recursos não onerosos para correção de áreas degradadas como erosão e desmatamento, por exemplo.
DREN.3 - 5	Realização de projeto de arborização em áreas desmatadas
DREN. 3 - 6	Busca por recursos não onerosos para correção das estruturas do sistema de micro e macrodrenagem

Tabela 4.3 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DREN.3 - 1	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	M
DREN.3 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	20.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	M
DREN.3 - 3	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
DREN.3 - 4	-	Sec. de Administração	Realizar Orçamento	Recursos Federais	L
DREN.3 - 5	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Educação	Realizar orçamento	Recursos Municipais	M
DREN. 3-6	-	Sec. de Administração	15.000	Recursos Federais/Estaduais/Municipais	L
CUSTO MÍNIMO ESTIMADO DO PROJETO				R$ 35.000,00	

4.4. PROJETO DREN-4: REDUÇÃO DE ÁREAS DE ALAGAMENTO

O projeto de redução de áreas de alagamento tem por objetivo evitar alagamentos e a necessidade de remanejar as famílias de suas residências. Para tanto foram propostas ações DREN. 4-1. Que cria/revisa legislação municipal que incentive a criação/manutenção de jardins/áreas verdes em lotes, principalmente nos lotes localizados nas cotas mais altas e em toda a zona urbana, a ser realizada por servidores municipais sem custos adicionais. A ação DREN. 4-2. Prevê a implantação/redimensionamento de sarjetas, canaletas e tubulações de drenagens em pontos críticos, corrigindo os problemas existentes, sendo que para a execução da ação é necessário realizar o orçamento. O Arroio Cafundó é um afluente do Rio Uruguai, uma grande parte das suas margens não preservadas e também ocorrem alagamentos. Ação 4-3 propõe o mapeamento, zoneamento e criação de áreas de proteção ambiental nas regiões historicamente alagadiças do Arroio Cafundó, ação a ser realizada por servidores municipais. E a ação DREN.4-4 propõe a criação ou revisão de legislação municipal que proíba a impermeabilização e uso das áreas alagadiças do Arroio Cafundó, evitando dessa forma transtornos quando das chuvas excessivas, podendo ser realizada por servidores municipais.

Quadro 4.5 - Planejamento das ações – Redução das áreas de alagamento

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
DREN.4-1	Criar/revisar legislação municipal que incentive a criação/manutenção de jardins/áreas verdes em lotes, principalmente nos lotes localizados nas cotas mais altas e em toda a zona urbana.
DREN.4 - 2	Implantação/redimensionamento de sarjetas, canaletas e tubulações de drenagem em pontos críticos.
DREN.4 - 3	Mapeamento, zoneamento e criação de áreas de proteção ambiental nas regiões historicamente alagadiças do Arroio Cafundó.
DREN.4 - 4	Criação/revisão de legislação municipal que proíba a impermeabilização e uso das áreas alagadiças do Arroio Cafundó.

Tabela 4.4- Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DREN.4 - 1	-	Sec. de Administração e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	M
DREN.4 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar Orçamento	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	C
DREN.4 - 3	-	Sec. de Administração e Sec. Mun. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
DREN.4 - 4	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Realizar orçamento detalhado		

4.5. PROJETO DREN-5: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O principal objetivo do projeto é a identificação e recuperação das áreas degradadas pela ação de lançamento de esgoto sanitário e resíduos sólidos seja em corpos d´água, terrenos ou poços receptores. As ações para a regularização da situação evidenciada estão dispostas no DREN. 5-1, DREN. 5-2, DREN 5-3 e DREN. 5-4.

A identificação e recuperação de corpos d´água receptores de esgoto sanitário e resíduos sólidos lançados irregularmente estão previstos no DREN. 5-1, sendo necessário realizar orçamento prévio. O mesmo ocorre com a ação DREN. 5-2 que prevê a identificação e recuperação de terrenos receptores de esgoto sanitário e resíduos lançados irregularmente. A ação DREN. 5-3 que prevê a identificação e recuperação de áreas onde ocorrem erosão também necessitam de orçamento prévio. Não sendo diferente com a ação DREN. 5-4.

Quadro 4.6 - Planejamento das ações – Recuperação de áreas degradadas.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
DREN.5-1	Identificação e recuperação de corpos d´água receptores de esgoto sanitário e resíduos sólidos lançados irregularmente
DREN.5- 2	Identificação e recuperação de terrenos receptores de esgoto sanitário e resíduos lançados irregularmente
DREN.5 - 3	Identificação e recuperação de áreas onde ocorrem erosão
DREN.5 - 4	Identificação e recuperação de poços receptores de resíduos sólidos lançados irregularmente.

Tabela 4.5- Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DREN.5 - 1	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar orçamento	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	M
DREN.5 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar Orçamento	Recursos Municipais	M
DREN.5 - 3	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. Mun. de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar Orçamento	Recursos Municipais/Federais/Estaduais	M
DREN.5 - 4	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Realizar orçamento detalhado*		

*Os custos dependem da identificação dos cenários deficitários

4.6. PROJETO DREN-6: PROTEÇÃO DAS ÁREAS DE RECARGA DE AQUÍFERO

O Brasil está assentado sobre a maior cisterna de água doce do mundo, o aquífero guarani que tem 1,2 milhão de Km² de área linear. Dois terços do aquífero, 840 mil Km², estão em território brasileiro entre outros estados o Rio Grande do Sul. Contudo a área de reposição (captação) é de apenas 150 mil Km². O objetivo do projeto é de proteger as áreas de recarga do aquífero através das ações propostas. Primeiramente através da ação DREN 6-1 – Realizar parcerias para o mapeamento das áreas de recarga do aquífero, que precisa da realização de orçamentos para a sua previsão. Uma vez mapeadas as áreas a ação DREN 6-2 – propõe criar áreas de proteção ambiental nas localidades onde há recarga do aquífero, também sendo necessário realização de orçamento.

Quadro 4.7 - Planejamento das ações – Proteção das áreas de recarga de aquífero.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
DREN.6-1	Realizar parcerias para o mapeamento das áreas de recarga do aquífero.
DREN.6- 2	Criar áreas de proteção ambiental nas localidades onde há recarga de aquíferos

Tabela 4.6- Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	
DREN.6 - 1	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	5.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	C
DREN.6 - 2	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				R$ 5.000,00	

4.7. PROJETO DREN-7: RECUPERAÇÃO DO CAFUNDÓ MIRIM

O denominado Cafundó Mirim é um córrego que corta a zona urbana e está próximo a dois conjuntos habitacionais populares. O Córrego possui um escoamento permanente não uniforme, que varia conforme a quantidade de chuvas, ocasionando muitos problemas para as famílias residentes as margens, considerando que existe pouca preservação e um avanço do córrego com alteração das margens. O objetivo do projeto é a recuperação do Cafundó Mirim a partir da execução das ações propostas. A ação DREN. 7-1 que propõe estudo técnico de viabilização para canalização depende de planejamento e realização de orçamento prévio. As ações DREN. 7-2 e DREN. 7-3 são ações que podem ser estimadas e desenvolvidas por servidores municipais. As ações DREN. 7-4 e 7-5 podem ser desenvolvidas por servidores e técnicos municipais não havendo necessidade de dispêndio de recursos financeiros extras. Já a ação DREN. 7-6 depende da realização de orçamento prévio para a sua previsão.

Quadro 4.8 - Planejamento das ações – Recuperação do Cafundó Mirim

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
DREN.7-1	Realizar estudo técnico de viabilidade para a canalização de trechos críticos do Cafundó Mirim, prevendo os possíveis impactos no escoamento
DREN.7- 2	Recuperar e manter a mata ciliar do Cafundó Mirim
DREN. 7-3	Corrigir pontos de estrangulamento e degradação das margens do córrego
DREN. 7-4	Identificar, isolar e corrigir pontos de desmoronamento das margens do córrego.
DREN. 7-5	Identificar e cessar pontos de lançamento de esgoto sem tratamento no córrego
DREN. 7-6	Realização de dragagem em pontos com depósito de sedimentos e na foz do córrego.

Tabela 4.7- Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	
DREN.7 - 1	-	Sec. de Administração e Sec.de Agricultura e Meio Ambiente	Realizar orçamento	Recursos Federais/Estaduais e Municipais	M
DREN.7 - 2	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	M
DREN.7-3	-	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	5.000	Recursos Municipais	M
DREN.7-4	-	Sec. Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	10.000	Recursos Municipais/Estaduais/Federais	C
DREN. 7-5	-	Sec. Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar orçamento	Recursos Municipais	M
DREN. 7-6	-	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	Realizar orçamento	Recursos Municipais	C
CUSTO MÍNIMO ESTIMADO DO PROJETO				R$ 15.000,00	

4.8. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

Para a priorização dos projetos foram realizadas reuniões nos quatro setores de mobilização, participando do processo um total de 65 (sessenta e cinco pessoas). A metodologia utilizada foi a formação de grupos para a análise e discussão dos projetos definidos. Cada grupo recebeu uma cédula com todos os projetos, e o grupo de trabalhado enumerou ao lado de cada projeto números variando de 1 a 7, sendo 1 o projeto considerado mais prioritário e 7 o menos prioritário.

Feita a priorização pelos munícipes, a Prefeitura Municipal recolheu as cédulas e obteve como base para a disposição dos Projetos de acordo com a prioridade estabelecida pela população nos quadros dispostos no Capítulo 7.

Não se encontrou uma forma gráfica para expressar os resultados obtidos em virtude da enumeração feita em grupo pelos munícipes, sendo o resultado encontrado disposto no Quadro 7.4.

5. PROGRAMA GESTÃO DO SANEAMENTO

O objetivo que deve ser atendido no município de Porto Vera Cruz, apresentado no Relatório D, está listado a seguir:

1. Desenvolver uma visão da importância do PMSB como uma ferramenta para articular os vários atores envolvidos com o tema.

Para alcançar o objetivo definido para o desenvolvimento institucional, foram definidos os projetos apresentados no Quadro 5.1, no entanto, devido à complexidade do tema, eles foram apenas apresentados para a população, e não colocados para votação.

Quadro 5.1 - Projetos para o desenvolvimento institucional aprovados pelo Comitê Executivo e de Coordenação

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Gestão do Saneamento	DI-1	**Gestão do saneamento básico**	Desenvolver uma visão da importância do PMSB como uma ferramenta para articular os vários atores envolvidos com o tema.	M
	DI-2	**Sustentabilidade Financeira**		C

5.1. PROJETO DI-1: GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Este Projeto tem como objetivo principal aprimorar a gestão do saneamento básico no município de Porto Vera Cruz, tornando-a integrada e capacitada para o exercício da função de gestão e gerenciamento do saneamento básico municipal.

As ações propostas no Quadro 5.2 visam o aprimoramento da gestão do saneamento básico em Porto Vera Cruz.

Quadro 5.2 - Planejamento das ações – Gestão do saneamento básico.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
DI.1-1	Criação e estruturação de um Conselho Municipal de Saneamento responsável pela gestão do saneamento básico, estabelecido por lei.
DI.1-2	Implementar o Fundo Municipal em Saneamento Básico
DI.1-3	Regulamentar o Sistema Municipal de Informações Gerenciais em Saneamento Básico, compreendendo estrutura organizacional, forma de funcionamento, periodicidade do fornecimento das informações pelos prestadores de serviços e da divulgação dos índices gerados, entre outras definições
DI.1-4	Manter arquivo exclusivo de documentos e registros relacionados aos serviços em saneamento básico
DI.1-5	Revisar normas e regulamentos existentes na legislação municipal para melhorar os serviços de saneamento
DI.1-6	Fortalecer a fiscalização e cumprimento das especificações legais em obras e prestação de serviços
DI.1-7	Proceder com a regularização fundiária dos imóveis urbanos e rurais
DI.1-8	Criação de manuais para estabelecer critérios e padrões mínimos para a prestação de serviços de cada eixo do saneamento básico
DI.1-9	Regulamentar os mecanismos de controle social instituídos pelo PMSB
DI.1-10	Organizar, estruturar e incentivar atividades de educação ambiental em todas as vertentes do saneamento básico, nas zonas urbana e rural
DI.1-11	Realizar a fiscalização dos serviços delegados a terceiros nas vertentes do saneamento básico (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos)
DI.1-12	Melhoria na obtenção e fornecimento de informações ao Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento SNIS
DI.1-13	Realização de reuniões periódicas objetivando a solução de questionamentos referentes ao saneamento básico, com integrantes de todas as secretarias responsáveis pela promoção do saneamento básico de Porto Vera Cruz

Tabela 5.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DI.1 - 1	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
DI.1 - 2	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
DI.1 - 3	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
DI.1 - 4	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos municipais	E
DI.1 - 5	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
DI.1 - 6	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
DI.1 - 7	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	C
DI.1 - 8	-	Sec. de Administração	5.000	Recursos municipais/estaduais/federais	M
DI.1 - 9		Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
DI.1 - 10		Sec. de Administração	3.000	Recursos municipais	C
DI.1 - 11		Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
DI.1 - 12		Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
DI.1 - 3		Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R$ 9.000,00		

5.2. PROJETO DI-2: SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

Este projeto foi criado com o intuito de se balancear receitas e despesas em relação ao saneamento básico de Porto Vera Cruz, tornando sustentável a gestão dessa área.

As ações propostas no Quadro 5.2 visam o aprimoramento da gestão do saneamento básico em Porto Vera Cruz.

Quadro 5.3 - Planejamento das ações – Sustentabilidade financeira

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
DI.1-1	Revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas
DI.1-2	Revisão da taxa cobrada pelos serviços de abastecimento de água
DI.1-3	Revisão da taxa cobrada pelos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos

Tabela 5.2 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DI.1 - 1	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
DI.1 - 2	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
DI.1 - 3	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			Sem custos adicionais		

6. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um fator muito importante para alcançar os objetivos definidos para o cenário futuro do saneamento básico do município é a população. As ações de saneamento são feitas para os moradores do município e sem a adesão deles, os projetos podem não atingir os objetivos para os quais foram planejados.

A área de atuação do saneamento envolve, além das obras e das tecnologias implantadas, um processo educativo complexo que deve transformar sujeitos e, esses, por sua vez, modificar seu entorno. Um exemplo disso é que, apenas a disponibilização dos serviços de saneamento não garante benefícios efetivos às comunidades, já que não é incomum, a recusa desses serviços, seja por questões culturais ou por geração de ônus aos beneficiários, dentre outros motivos. Desse modo, o acesso e a adesão aos serviços de saneamento não significa, necessariamente, que houve a apropriação desses serviços pelos beneficiários. Para que ocorra uma efetiva apropriação social destes serviços, é necessário que se construa uma percepção de saneamento como um bem coletivo e indispensável à manutenção da qualidade de vida humana e ambiental (BRASIL, 2014).

Com a finalidade de informar e orientar a população sobre os projetos que serão implantados e incentivá-los a participar ou aderir a eles foi proposto o programa de Educação Ambiental.

Para cada projeto proposto, nos programas elaborados para os quatro eixos de saneamento básico, foram definidos novos projetos com a finalidade de informar, orientar e ter adesão da população.

No Quadro 6.1, são apresentados os projetos aprovados pela equipe técnica para o programa de Educação Ambiental, bem como, os projetos de um dos quatro eixos aprovado com os quais estão relacionados.

Quadro 6.1 - Projetos de educação ambiental para zona urbana aprovados pelo Comitê Executivo e de Coordenação

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Educação Ambiental - Zona Urbana e rural	EDUC-1	**Educação ambiental na administração pública**	Educação ambiental	C
	EDUC-2	**Educação ambiental contínua em esgotamento sanitário**		M
	EDUC-3	**Educação ambiental contínua em Resíduos sólidos**		M
	EDUC-4	**Educação ambiental contínua em Drenagem e manejo de águas pluviais**		M
	EDUC-5	**Educação ambiental contínua em Abastecimento de água**		E

6.1. PROJETO EDUC-1: EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O Projeto “Educação “Ambiental na administração pública visa capacitar os agentes municipais e conscientizar a administração pública sobre as questões voltadas para o meio ambiente e saneamento básico. Para isso foram propostas as ações de baixo custo dispostas no Quadro 6.2.

Quadro 6.2 – Planejamento das ações – Educação Ambiental na administração pública.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
EDUC.1-1	Construir equipe capacitada, de agentes públicos municipais, para Educação Ambiental no município
EDUC.1-2	Vincular a equipe capacitada à Secretaria de administração, sendo um dos membros da equipe
EDUC.1-3	Realização de parcerias com escolas, CRAS, e outros grupos visando fortalecer e difundir a responsabilidade compartilhada a respeito da educação ambiental
EDUC.1-4	Estudar a viabilidade de inclusão de disciplina relacionada com a educação ambiental em grade escolar de escolar de nível fundamental e pré-escolar
EDUC.1-5	Integrar um dos membros da equipe capacitada ao Conselho Municipal de Saneamento Básico

Tabela 6.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	
EDUC.1-1	-	Sec. de Educação e cultura	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
EDUC.1-2	-	Sec. de Educação e cultura	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
EDUC.1-3	-	Sec. de Educação e cultura	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
EDUC.1-4	-	Sec. de Educação e cultura	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	C
EDUC.1-5	-	Sec. de Educação e cultura	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				Sem custos adicionais	

6.2. PROJETO EDUC-2: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Projeto “Educação Ambiental contínua em esgotamento sanitário” visa estabelecer a consolidação da ideia de manutenção da salubridade ambiental e proteção à saúde pública.

O Quadro 6.3 estipula ações que de caráter pedagógico atuam na manutenção da salubridade ambiental e a saúde pública.

Quadro 6.3 - Planejamento das ações – Educação ambiental contínua em esgotamento sanitário.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
EDUC.2-1	Realizar campanhas alertando para os impactos na saúde pública e meio ambiente do lançamento de esgoto sem tratamento em córregos
EDUC.2-2	Realizar campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio
EDUC.2-3	Realizar campanhas alertando sobre o impacto no meio ambiente e à saúde pública, gerados pelo despejo de esterco em córregos

Tabela 6.2 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	
EDUC.2-1	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	E
EDUC.2-2	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	E
EDUC.2-3	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				R$3.000,00	

6.3. PROJETO EDUC-3: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM RESÍDUOS SÓLIDOS

O Projeto “Educação Ambiental contínua em resíduos sólidos” visa estabelecer a consolidação da ideia de manutenção da salubridade ambiental e proteção à saúde pública, no que tange ao descarte correto dos resíduos sólidos considerando as etapas iniciais que a precedem, como a reutilização e reciclagem de resíduos que apresentem esse potencial.

O Quadro 6.4 estipula ações que de caráter pedagógico atuam na manutenção da salubridade ambiental e a saúde pública.

Quadro 6.4 - Planejamento das ações – Educação ambiental contínua em resíduos sólidos.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
EDUC.3-1	Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados - Crime ambiental (poços desativados, beira das estradas, rios)
EDUC.3-2	Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET, pneus e etc.
EDUC.3-3	Incentivar a venda de sacos de lixo de cores diferentes em mercados, e designar uma cor para cada tipo de resíduo (Ex: saco preto para resíduos úmidos e saco azul para resíduos secos)
EDUC.3-4	Realizar campanhas instruindo sobre a separação dos resíduos em seco (recicláveis e úmidos, ou outra classificação a critério do município em parceria com a terceirizada responsável pela coleta do lixo)
EDUC.3-5	Busca por recursos não onerosos para aquisição de lixeiras/contêineres, implantá-las em locais estratégicos e realizar campanhas para o uso correto das mesmas
EDUC.3-6	Realizar campanhas visando a conscientização do descarte correto de resíduos sólidos em lixeiras, destacando a importância do meio ambiente e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente

Tabela 6.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	
EDUC.3-1	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
EDUC.3-2	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	
EDUC.3-3	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
EDUC.3-4	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
EDUC.3-5	-	Sec. de Administração	5.000	Recursos Estaduais/Federais	M
EDUC.3-6	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				R$8.000,00	

6.4. PROJETO EDUC-4: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Projeto “Educação Ambiental contínua em Drenagem e manejo de águas pluviais” visa estabelecer a consolidação da ideia de manutenção da salubridade ambiental e proteção à saúde pública, no que tange à manutenção dos corpos hídricos que compõem o município de Porto Vera Cruz.

O Quadro 6.5 estipula ações que de caráter pedagógico atuam na manutenção da salubridade ambiental e a saúde pública.

Quadro 6.5 - Planejamento das ações – Educação ambiental contínua em drenagem e manejo de águas pluviais.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
EDUC.4-1	Realizar campanhas visando a conscientização da preservação da mata ciliar dos rios
EDUC.4-2	Realizar campanhas visando a conscientização do descarte correto de resíduos sólidos em lixeiras, destacando a importância do meio ambiente (rios) e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente
EDUC.4-3	Realizar campanhas visando a conscientização do descarte incorreto de esgoto doméstico sem tratamento, destacando a importância do meio ambiente (rios) e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente
EDUC.4-4	Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em bocas de lobo
EDUC.4-5	Criar campanhas de conscientização para o zelo às estruturas de drenagem (bocas de lobo, galerias, sarjetas). Instalação de placas informativas, por exemplo
EDUC.4-6	Realização de campanhas incentivando a construção/manutenção de áreas verdes nos lotes

Tabela 6.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	
EDUC.4-1	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
EDUC.4-2	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
EDUC.4-3	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
EDUC.4-4	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Municipais	E
EDUC.4-5	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Estaduais/Federais	C
EDUC.4-6	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				R$5.000,00	

6.5. PROJETO EDUC-5: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Projeto “Educação Ambiental contínua em Abastecimento de água” visa estabelecer a consolidação da ideia de manutenção da salubridade ambiental e proteção à saúde pública, no que tange ao uso consciente da água potável em Porto Vera Cruz.

O Quadro 6.6 estipula ações que de caráter pedagógico atuam na manutenção da salubridade ambiental e a saúde pública.

Quadro 6.6 - Planejamento das ações – Educação ambiental contínua em abastecimento de água.

CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO
EDUC.5-1	Criar campanhas visando o combate ao desperdício em lotes
EDUC.5-2	Criar campanhas de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro). Instalação de placas informativas, por exemplo
EDUC.5-3	Realizar campanhas informando a importância do sistema de cloração na desinfecção da água em locais onde há rejeição dessa técnica, principalmente na zona rural
EDUC.5-4	Realizar campanhas com o intuito de combater o uso de água potável para atividades que não necessitem de água potável como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, regagem de plantas, dentre outros
EDUC.5-5	Criar mecanismos de fiscalização e punição para munícipes que realizarem ligações clandestinas na rede de abastecimento
EDUC.5-6	Criar campanhas com o intuito de combater as ligações clandestinas na rede de abastecimento, ressaltando os mecanismos de punição

Tabela 6.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	
EDUC.5-1	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
EDUC.5-2	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	
EDUC.5-3	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
EDUC.5-4	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
EDUC.5-5	-	Sec. de Administração	Sem custos adicionais	Recursos Estaduais/Federais	E
EDUC.5-6	-	Sec. de Administração	1.000	Recursos Municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				R$5.000,00	

6.6. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

A prioridade de execução dos projetos de educação ambiental está diretamente relacionada com a prioridade de execução dos projetos que compõem os programas de cada eixo do saneamento, ou seja, os projetos de educação ambiental serão executados na medida que os demais projetos de melhorias no saneamento básico do município forem implementados.

7. RESUMO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES APROVADOS E PRIORIZADOS

Os projetos e ações, que foram definidos e aprovados para os programas de saneamento básico do município de Porto Vera Cruz pelo comitê de execução e de coordenação, estão relacionados e identificados de acordo com sua prioridade de execução do Quadro 7.1 até o Quadro 7.6.

Quadro 7.1: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Água para Todos-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
SAA/URB&RUR-1	Água de qualidade (urbano e rural)	M	4	Identificar o tipo de tratamento é necessário para tornar a água potável
				Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas do sistema de abastecimento de água que necessita melhorias.
				Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para instalação dos equipamentos para tratamento das águas.
				Realizar o monitoramento da qualidade de água servida.
				Universalização do sistema de cloração para toda a população do município.
SAA/URB&RUR-2	Projeto de Criação do Sistema de Informações sobre o Abastecimento de Água do município.	E	1	Realização do Cadastro dos usuários atuais
				Mapeamento da rede de abastecimento atual
				Realização periódica de análise da qualidade da água das fontes de água bruta e da água tratada.
				Cadastro de usuários sem acesso à água potável na zona rural.
				Cadastro de usuários sem acesso à rede geral de abastecimento de água na zona urbana.
				Cadastro de usuários de fontes alternativas de água para uso potável (poços, sangras) na zona rural.
				Cadastro de usuários de fontes alternativas de água para uso potável \poços, sangras) na zona rural.
				Criar mecanismo de divulgação para a população sobre os resultados das análises de qualidade da água distribuída.
				Melhoria na obtenção e fornecimento de informações ao Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento SNIS.
SAA/URB&RUR-3	Redução das perdas no sistema de abastecimento (urbano e Rural)	E	2	Expandir o sistema de macromedição da rede de abastecimento de água.
				Revisão dos usuários isentos de tarifação
				Mapeamento de pontos críticos do sistema de abastecimento (áreas de risco social, pontos desfavoráveis, grandes consumidores/estabelecimentos comerciais)
				Substituição de tubulações obsoletas e de material frágil por material mais resistentes, caso necessário.
SAA/RUR-4 e SAA/URB - 5	Melhorias no sistema de abastecimento de água da zona urbana e rural	L	7	Universalizar sistema de distribuição
				Implantar/Melhorar sistema de manutenção preventiva periódica e corretiva para os sistemas de abastecimento da zona urbana e rural

Quadro 7.1: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Água para Todos-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
				Implantar sistema de utilização de água da chuva para fins não potáveis como limpeza de calçadas, limpeza de criadouro de animais, dentre outros.
				Revisão do material da rede de distribuição (substituição de material PVC por material mais resistente, quando o tubo passar pelas vias públicas).
				Instalação de novos reservatórios com o intuito de reduzir as faltas de água geradas pelas quedas de energia na zona urbana
				Rever a programação dos dosadores de cloro, com intuito de evitar a sub e super dosagem.
SAA/URB&RUR-6	Plano de Segurança da Água	C	3	Constituição de uma equipe capacitada responsável pelo sistema
				Descrição do sistema de abastecimento
				Construção e validação do diagrama de fluxo do sistema de abastecimento de água
				Identificação de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição
				Caracterização de perigos e riscos no sistema de capacitação, tratamento e distribuição
				Identificação e avaliação de medidas de controle
				Estabelecimento de limites críticos
				Estabelecimento de procedimentos de monitoramento
				Estabelecimento de ações corretivas aos problemas identificados
				Estabelecimento de procedimentos para a gestão de rotina
				Estabelecimento de procedimentos para a gestão em condições excepcionais
				Criação e organização de documentação e protocolos de comunicação
				Criação de um sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA.
SAA/URB&RUR-7	Sustentabilidade financeira –Urbano e Rural	M	6	Revisão da taxa cobrada pelo abastecimento de água
				Revisão das unidades isentas de taxação
				Revisão da cobrança pelo serviço de manutenção da rede
				Instalação de novas tubulações de distribuição em locais de maior circulação como calçadas.
				Desligamento da distribuição de residências inabitadas.
SAA/URB&RUR-8	Melhoria no sistema de captação (urbano e rural)	M	5	Interdição, inativação e lacração de poços localizados em áreas alagadiças
				Realização de análise da qualidade da água periódica em poços próximos de atividades agrícolas, cemitérios e postos de gasolina.
				Realização de estudos visando identificar áreas propícias à construção de poços tubulares
				Identificação e adequação de poços que não atendem as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1929) e o Decreto Estadual 42047/2002
				Realização de estudos de viabilidade de realização de captação superficial.
				Interdição, inativação e lacração de poços que não atenderem o padrão de potabilidade (CONAMA 369/2008) e as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002

Quadro 7.1: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Água para Todos-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
				Construção de poços em áreas elevadas, distantes de fontes de poluição (postos de gasolina, cemitérios, agricultura, dentre outros) e que não estejam sujeitas a inundações
SAA/URB&RUR-9	Outorga dos poços localizados no município (urbano e rural)	L	8	Criação de um sistema municipal de outorga de poços que extraiam água de aquíferos presentes em sua totalidade dentro do limite municipal
				Outorga de poços artesianos instalados e usados por pequenas propriedades
				Realizar junto com o governo estadual a outorga dos poços usados no sistema de abastecimento público.

Quadro 7.2 - Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Esgoto Tratado-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
SES/URB-1	Implantação da rede coletora de esgoto sanitário (Urbano)	L	2	Mapeamento da rede coletora existente
				Estudo-técnico ambiental para implantação de sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana.
				Identificação, mapeamento e lacração da lacração das florações de esgotamento sanitário doméstico nos lotes.
				Realizar estudo técnico ambiental para implantação e sistema unitário u separador absoluto na totalidade da zona urbana
				Definir plano de manutenção e limpeza periódica da rede de esgoto e estruturação equipe capacitada
				Elaborar o cadastro técnico da rede de esgotamento sanitário, incluindo mapeamento georreferenciado
				Busca de recursos não onerosos para universalização da rede coletora de esgotamento sanitário
				Efetuar a ligação do esgoto cloacal das propostas habitacionais de interesse social
				Criar mecanismos de fiscalização buscando cessar gradualmente o lançamento de esgoto na rede de drenagem
				Elaboração de programa de incentivo a ligação das economias na rede de esgoto (após a implantação)
SES/URB-2	Melhoria do esgotamento sanitário na zona urbana	M	3	Desativar ou estruturar a atual estação de tratamento de esgoto presente (fossa séptica coletiva)
				Adequar as fossas sépticas presentes à normatização vigente anexar filtro anaeróbico às unidades que ainda não possuem
				Identificar os pontos de lançamentos de esgoto na rede de drenagem
SES/URB-3 e SES/RUR-4	Tratamento do esgoto sanitário (Urbano e Rural)	L	4	Realizar estudo técnico ambiental para identificação do tratamento apropriado para o esgoto na zona urbana
				Busca de recursos não onerosos para implantar estação de tratamento de esgoto na zona urbana em etapas.
				Realizar monitoramento periódico da qualidade da água no local de descarte do esgoto tratado

Quadro 7.2 - Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Esgoto Tratado-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
				Criar um programa de gestão e gerenciamento do lodo gerado na ETE
				Realização de estudo de viabilidade sobre a delegação de operação da estação de tratamento de esgoto. Público ou Provado
				Criação/revisão de legislação municipal obrigando a construção de Estação de Tratamento de Esgoto em condomínios residenciais privados, e a obrigatoriedade de instalações individuais de tratamento do esgoto nas residências construídas e novas
				Desenvolver o plano de sustentabilidade econômico-financeira com base em estudo técnico econômico para definição de estrutura tarifária de cobrança pelos serviços, seus responsáveis e seu funcionamento, visando a sustentabilidade da prestação do serviço de esgotamento sanitário, considerando os tipos de atendimento para área urbana e rural
				Busca por soluções individuais, adequando-as às
				normatizações vigentes
				Realizar estudos técnicos de viabilidade de reutilização do esgoto na agricultura
				Capacitar pessoal próprio para realizar manutenção dos sistemas individuais adotados.
SES/URB&RUR-5	Erradicação de áreas de passivos ambientais (urbano e rural)	L	6	Desenvolver estratégias de fiscalização para erradicar as áreas de disposição inadequada de esgotamento sanitário no município nas vias e terrenos vazios
				Criação de sanções legais para lançamento irregular de esterco em corpos d'água
				Criação de sanções legais para lançamento irregular de esgoto em corpos d'água
				Mapeamento, Zoneamento e recuperação de áreas degradadas
SES/URB&RUR-6	Conscientização ambiental (urbano e rural)	E	1	Criação de programas visando a conscientização do lançamento de resíduos líquidos da agricultura e pecuária em corpos d'água (esterco, agrotóxicos e etc)
				Promoção de atividades que conscientizem sobre os impactos do lançamento de esgoto nos corpos hídricos da cidade

Quadro 7.3 – Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
RSU-1	Coleta seletiva sustentável	M	5	Fazer avaliação econômica e operacional dos roteiros de coleta e implantar os melhores roteiros.
				Estabelecer datas e horários pontuais para realização de coleta de forma seletiva, prevendo a divulgação das de datas, horários e roteiros à população.

Quadro 7.3 – Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
				Elaborar e implementar plano de contingência quando ocorrer falha na programação da coleta.
				Efetuar estudos de viabilidade para aquisição de caminhão específico para a realização da coleta, máquinas e equipamento específicos e treinamento dos operadores.
				Promover a educação ambiental de conscientização da reciclagem do lixo, da coleta seletiva e da importância de manter o meio ambiente preservado.
				Estabelecer pontos de coleta para resíduos passíveis de logística reversa
				Estabelecer planos e ações que incentivem a população à segregação dos resíduos e a compostagem doméstica
				Estabelecer setor responsável pela gestão de resíduos e equipe técnica capacitada
				Realizar inventário informando a quantidade mensal de resíduos coletada, percentual de materiais identificados no processo de triagem, dentre outras informações
RSU-2	Padronização de lixeiras	E	2	Busca por recursos não onerosos para aquisição de lixeiras/contêineres
				Estabelecer padronização das lixeiras em espaços públicos da zona urbana de forma a favorecer a coleta e evitar a dispersão de lixo.
				Promover a instalação de lixeiras/contêineres em pontos estratégicos de acúmulo de resíduos sólidos na área urbana e na área rural
RSU-3	Gestão e gerenciamento dos resíduos da construção civil	L	8	Estudo de criação/revisão de projeto de lei municipal que obrigue o Produtor a descartar de forma ambientalmente aceitável os resíduos da construção civil
				Criação de lei municipal que penalize a pessoa física/jurídica que efetue o descarte incorreto de resíduos de construção civil
				Mapeamento de áreas passíveis de utilização para descarte dos resíduos da construção civil e realização de licenciamento juntamente a órgãos competentes
				Estudo de viabilidade para reuso dos resíduos da construção civil para outras atividades
				Zoneamento e recuperação de áreas afetadas com o descarte irregular de resíduos da construção civil
				Realizar inventário informando a quantidade mensal de resíduos coletada
RSU-4	Gestão e gerenciamento dos serviços de varrição de vias públicas, capina, roçada e limpeza	M	6	Estabelecer diretrizes, procedimentos e critérios técnicos da limpeza pública, prevendo inclusive a reavaliação e definição de tarifa ou outra forma de cobrança, se for o caso, para a sustentabilidade da prestação do serviço público
				Regrar diretrizes, procedimentos e critérios técnicos, ambientais e de gestão de resíduos, para feiras e eventos públicos, prevendo inclusive o estabelecimento de tarifas pela prestação do serviço público de limpeza
				Efetuar estudos de viabilidade para aquisição ou aproveitamento de material próprio (caminhonete, mão de obra, e etc)

Quadro 7.3 – Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
				Efetuar estudos de viabilidade para delegação dos serviços, caso o município não possua estrutura para prestar esse serviço
				Mapear áreas passíveis de receberem resíduos provenientes dos serviços de varrição de vias públicas, capina e roçada e realização de licenciamento juntamente a órgãos competentes
RSU-5	Melhorias do atual sistema de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos	C	3	Revisar a frequência de coleta de resíduos no interior ou aumentar a capacidade do caminhão coletor
				Incentivar a prática da compostagem no município
				Criar um programa de limpeza pública das zonas urbana e rural após fenômenos de enchentes
				Cercamento e implantação de avisos alertando sobre o descarte irregular de resíduos sólidos em poços desativados
				Incentivar mecanismos de redução de geração de resíduos, especialmente os de baixo potencial de reciclagem
				Melhoria na obtenção e fornecimento de informações ao Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento SNIS
RSU-6	Incentivo à logística reversa	C	4	Estruturar e implementar sistemas de logística reversa
				Buscar parcerias com entidades públicas e privadas com o intuito de viabilizar e fortalecer o sistema de logística reversa
				Criar, definir ou melhorar os postos de entrega voluntária de resíduos passíveis de logística reversa, como óleo de fritura, agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; Relatórios eletrônicos e seus componentes; dentre outros resíduos passíveis, de acordo com a lei nº 12.305/2010.
				Fiscalizar a destinação de resíduos agrosilvopastoris e agrotóxicos.
RSU-7	Sustentabilidade financeira	L	7	Elaborar Plano de Sustentabilidade Econômico-Financeira fundamentado em estudo técnico-econômico do setor, prevendo soluções graduais e progressivas, objetivando o alcance a médio e longo prazos da sustentabilidade econômico financeira da prestação do serviço, através de sistema tributário justo e equitativo e que leve em consideração dos diferentes tipos de atendimento local.
RSU-8	Gestão e gerenciamento de resíduos volumosos	E	1	Criar mecanismos de coleta de resíduos volumosos (sofá, fogão e etc) principalmente na zona rural do município
				Buscar solução, juntamente com a empresa terceirizada, para o descarte dos resíduos sólidos volumosos

Quadro 7.4 – Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Caminho das Águas

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
DREN-1	Ampliação da drenagem urbana	C	5	Atualizar e aprovar junto a Câmara Municipal de Vereadores a Lei de parcelamento do solo
				Estudo técnico de avaliação da capacidade limite do sistema de drenagem atual implantado, identificando pontos críticos e trechos urbanos com carência de estruturas de drenagem
				Elaboração de Plano de Sustentabilidade Econômico Financeira para o setor, com base em estudo técnico econômico e que defina sistema tributário justo e equitativo, contemplando receitas diretas para a sustentabilidade do serviço a ser alcançada em prazo por este a ser definido, considerando soluções graduais e progressivas e que respeitem a capacidade de pagamento dos usuários
				Projeto básico e executivo de instalação de drenagem em ruas com esta carência.
				Buscar por recursos não onerosos para as novas estruturas
				Implantação das novas redes de drenagem
				Criar e implantar plano de manutenção preventiva da rede de drenagem.
				Deliberar e implantar plano de emergências decorrentes de chuvas intensas.
				Promover atividades de educação ambiental focadas na conservação e preservação das estruturas de escoamento de águas superficiais, bem como dos problemas causados pela má manutenção dessa infraestrutura.
				Previsão de áreas com potencial ocupação e urbanização, prevendo localidades por onde potencialmente serão instaladas tubulações de drenagem
DREN-2	Escoamento de pequenos rios	E	2	Levantamento e análise técnica de situações críticas de estrangulamento de rios/ mal dimensionamento de passagens
				Projeto de reforma de estruturas dos pontos críticos levantados com base em dimensionamento hidrológico/hidráulico para cada ponto.
				Busca por recursos não onerosos
				Execução das obras de reformas.
				Promover educação ambiental realizando conscientização para a preservação e conservação dos rios e sangas existentes.
DREN-3	Melhorias do atual sistema de drenagem	C	3	Mapeamento dos pontos de lançamento de esgoto e gradual redução do lançamento do esgoto na rede de drenagem, dependendo do tipo de rede coletora de esgoto adotado
				Mapeamento, identificação e reparo das tubulações e bocas de lobo danificadas
				Revisão e estudo de reordenamento de áreas ocupadas em locais historicamente afetados por enchentes e com risco de erosão, feitos juntamente com plano diretor municipal
				Busca por recursos não onerosos para correção de áreas degradas como erosão e desmatamento, por exemplo
				Realização de projeto de arborização em áreas desmatadas

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
				Busca por recursos não onerosos para correção das estruturas do sistema de micro e macrodrenagem
DREN-4	Redução das áreas de alagamento	M	4	Criar/revisar legislação municipal que incentive a criação/manutenção de jardins/áreas verdes em lotes, principalmente nos lotes localizados nas cotas mais altas e em toda a zona urbana
				Implantação/Redimensionamento de sarjetas, canaletas e tubulações de drenagem em pontos críticos
				Mapeamento, zoneamento e criação de áreas de proteção ambiental nas regiões historicamente alagadiças do Arroio Cafundó
				Criação/revisão de legislação municipal que proíba a impermeabilização e uso das áreas alagadiças do Arroio Cafundó
DREN-5	Recuperação das áreas degradadas	E	1	Identificação e recuperação de corpos d'água receptores de esgoto sanitário e resíduos sólidos lançados irregularmente
				Identificação e recuperação de terrenos receptores de esgoto sanitário e resíduos sólidos lançados irregularmente
				Identificação e recuperação de áreas onde ocorrem erosão
				Identificação e recuperação de poços receptores de resíduos sólidos lançados irregularmente
DREN-6	Proteção das áreas de recarga de aquífero	L	6	Realizar parcerias para mapeamento das áreas de recarga de aquífero
				Criar áreas de proteção ambiental nas localidades onde há recarga de aquíferos
DREN-7	Recuperação do Cafundó Mirim	L	7	Realizar estudo técnico de viabilidade para canalização de trechos críticos do Cafundó Mirim, prevendo os possíveis impactos no escoamento
				Recuperar e manter a mata ciliar do Cafundó Mirim
				Corrigir pontos de estrangulamento e degradação das margens do córrego
				Identificar, isolar e corrigir pontos de desmoronamento das margens do córrego
				Identificar e cessar pontos de lançamento de esgoto sem tratamento no córrego
				Realização de dragagem em pontos com depósito de sedimentos e na foz do córrego

Quadro 7.5 – Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Gestão do Saneamento

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
DI-1	Gestão do saneamento básico	M		Criação e estruturação do Conselho Municipal de Saneamento ou vinculação a conselho já existente responsável pela gestão do saneamento básico, estabelecido por lei
				Implementar o Fundo Municipal em Saneamento Básico
				Regulamentar o Sistema Municipal de Informações Gerenciais em Saneamento Básico, compreendendo estrutura organizacional, forma de funcionamento, periodicidade do fornecimento das informações pelos

Quadro 7.5 – Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Gestão do Saneamento

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
				prestadores de serviços e da divulgação dos índices gerados, entre outras definições.
				Incentivar diferentes atores na gestão do plano (usuários, entidades, município, poderes instituídos etc.).
				Manter arquivo exclusivo de documentos e registros relacionados aos serviços em saneamento básico.
				Revisar normas e regulamentos existentes na legislação municipal para melhorar os serviços de saneamento.
				Fortalecer a fiscalização e cumprimento das especificações legais em obras e prestação de serviços.
				Proceder com a regularização fundiária dos imóveis urbanos e rurais.
				Criação de manuais para estabelecer critérios e padrões mínimos para a prestação de serviços de cada eixo do saneamento básico.
				Regulamentar os mecanismos de controle social instituídos pelo PMSB.
				Organizar, estruturar e incentivar atividades de educação ambiental em todas as vertentes do saneamento básico, nas zonas urbana e rural
				Realizar a fiscalização dos serviços delegados a terceiros nas vertentes do saneamento básico (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos)
				Melhoria na obtenção e fornecimento de informações ao Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento SNIS
				Realização de reuniões periódicas objetivando a solução de questionamentos referentes ao saneamento básico, com integrantes de todas as secretarias responsáveis pela promoção do saneamento básico de Porto Vera Cruz
DI-2	Sustentabilidade Financeira	C		Revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas
				Revisão da taxa cobrada pelos serviços de abastecimento de água
				Revisão da taxa cobrada pelos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos

Quadro 7.6 – Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Educação Ambiental-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
EDUC-1	Educação ambiental na administração pública	C		Construir equipe capacitada, de agentes públicos municipais, para Educação Ambiental no município
				Vincular a equipe capacitada à Secretaria de administração, sendo um dos membros da equipe
				Realização de parcerias com escolas, CRAS, e outros grupos visando fortalecer e difundir a responsabilidade compartilhada a respeito da educação ambiental

Quadro 7.6 – Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Educação Ambiental-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
				Estudar a viabilidade de inclusão de disciplina relacionada com a educação ambiental em grade escolar de escolar de nível fundamental e pré-escolar
				Integrar um dos membros da equipe capacitada ao Conselho Municipal de Saneamento Básico
EDUC-2	Educação ambiental contínua em esgotamento sanitário	M		Realizar campanhas alertando para os impactos na saúde pública e meio ambiente do lançamento de esgoto sem tratamento em córregos
				Realizar campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio.
				Realizar campanhas alertando sobre o impacto no meio ambiente e à saúde pública, gerados pelo despejo de esterco em córregos
EDUC-3	Educação ambiental contínua em Resíduos sólidos	M		Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados - Crime ambiental (poços desativados, beira das estradas, rios)
				Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET, pneus e etc)
				Incentivar a venda de sacos de lixo de cores diferentes em mercados, e designar uma cor para cada tipo de resíduo (Ex: saco preto para resíduos úmidos e saco azul para resíduos secos)
				Realizar campanhas instruindo sobre a separação dos resíduos em seco (recicláveis e úmidos, ou outra classificação a critério do município em parceria com a terceirizada responsável pela coleta do lixo)
				Busca por recursos não onerosos para aquisição de lixeiras/contêineres, implantá-las em locais estratégicos e realizar campanhas para o uso correto das mesmas
				Realizar campanhas visando a conscientização do descarte correto de resíduos sólidos em lixeiras, destacando a importância do meio ambiente e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente
EDU-4	Educação ambiental contínua em Drenagem e manejo de águas pluviais	M		Realizar campanhas visando a conscientização da preservação da mata ciliar dos rios
				Realizar campanhas visando a conscientização do descarte correto de resíduos sólidos em lixeiras, destacando a importância do meio ambiente (rios) e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente
				Realizar campanhas visando a conscientização do descarte incorreto de esgoto doméstico sem tratamento, destacando a importância do meio ambiente (rios) e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente
				Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em bocas de lobo
				Criar campanhas de conscientização para o zelo às estruturas de drenagem (bocas de lobo, galerias, sarjetas). Instalação de placas informativas, por exemplo
				Realização de campanhas incentivando a construção/manutenção de áreas verdes nos lotes
EDUC-5		E		Criar campanhas visando o combate ao desperdício em lotes

Quadro 7.6 – Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Educação Ambiental-Zona Urbana e Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
	Educação ambiental contínua em Abastecimento de água			Criar campanhas de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro). Instalação de placas informativas, por exemplo
				Realizar campanhas informando a importância do sistema de cloração na desinfecção da água em locais onde há rejeição dessa técnica, principalmente na zona rural
				Realizar campanhas com o intuito de combater o uso de água potável para atividades que não necessitem de água potável como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, regagem de plantas, dentre outros.
				Criar mecanismos de fiscalização e punição para munícipes que realizarem ligações clandestinas na rede de abastecimento
				Criar campanhas com o intuito de combater as ligações clandestinas na rede de abastecimento, ressaltando os mecanismos de punição

IV.ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Para a efetividade do processo de implementação do PMSB é necessário o devido acompanhamento e avaliação periódica de modo a comparar o andamento das ações planejadas com as realizadas, e os resultados esperados comparados aos obtidos, tendo assim um indicativo quanto a análise do desempenho do PMSB, permitindo corrigir metas e evitar prejuízos à sociedade, além de manter a população atualizada no andamento do processo como um todo.

Com o objetivo de atingir a sustentabilidade e efetividade do PMSB do município de Porto Vera Cruz, foram criados mecanismos de avaliação e monitoramento do Plano. Os documentos nos quais estes assuntos foram trabalhados mais detalhadamente são os Planos de execução; Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico; e no Relatório sobre o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão.

Dentre outros, os objetivos do acompanhamento e avaliação periódica, conforme adaptado do Termo de Referência da Funasa, são:

a) O cumprimento dos objetivos estabelecidos através do PMSB;

b) A obediência da legislação aplicável ao saneamento básico como um todo;

c) A identificação dos pontos fortes e fracos do plano elaborado e das oportunidades e entraves à sua implementação;

d) O uso adequado de recursos humanos, instalações e equipamentos voltados para produção e prestação de bens e serviços na qualidade e prazos requeridos;

e) A adequação e a relevância dos objetivos do plano e a consistência entre esses e as necessidades previamente identificadas;

f) A consistência entre as ações desenvolvidas e os objetivos estabelecidos;

g) As causas de práticas antieconômicas e ineficientes.

A atribuição do acompanhamento e avaliação do andamento do PMSB é de responsabilidade do órgão gestor do saneamento básico do município de Porto Vera Cruz, sendo, no caso, *a* Secretaria Municipal de Administração através do Conselho Gestor de Saneamento Básico.

Como instrumentos de acompanhamento e avaliação a serem utilizados pela Secretaria Municipal de Administração podemos citar:

a) Reuniões ordinárias e extraordinárias;

b) Relatórios de prestação de contas dos prestadores de serviços;

c) Relatórios de avaliação do andamento das ações;

d) Reuniões setoriais;

e) Audiências Públicas.

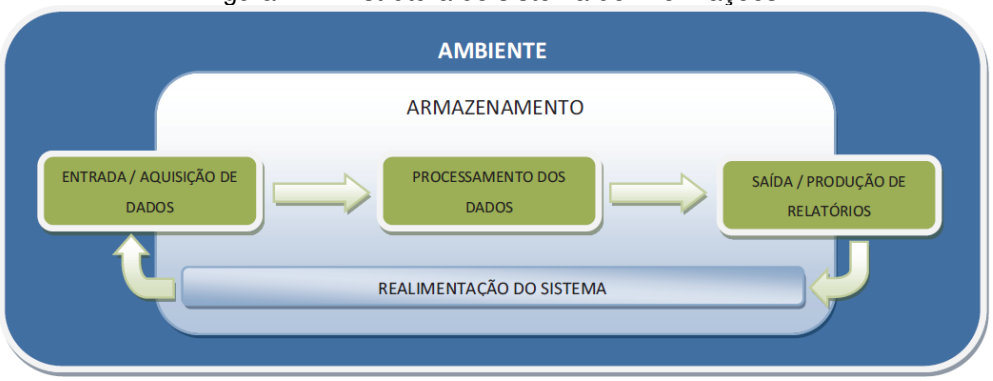
A frequência do acompanhamento e das avaliações serão de acordo com as reuniões do Conselho Gestor de Saneamento Básico, vinculado à Secretaria Municipal de Administração, visto que cada reunião deverá contemplar estas atividades propostas no PMSB. A periodicidade das reuniões será definida no regimento interno do Conselho Gestor de Saneamento Básico. No mínimo serão realizadas avaliações de acompanhamento anualmente, com o intuito de acompanhar o andamento das ações propostas, efetuando-se as possíveis revisões quando necessárias.

1. SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAIS SOBRE O SANEAMENTO - SIMS

Outra forma de acompanhamento e avaliação periódica do PMSB serão os relatórios e gráficos gerados pelo Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento (SIMS). Este sistema tem como objetivo organizar dados e informações referentes à situação real do saneamento no município, dar consistência a estes e divulgá-los, de modo que possam fornecer subsídios para o acompanhamento e a gestão do PMSB, caracterizando-se como uma ferramenta de apoio gerencial no momento de implantação e avaliação do PMSB.

O Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento (SIMS) do município de Porto Vera Cruz foi elaborado conforme a definição no inciso VI, artigo 9º da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. A implantação e a estruturação desse sistema representam uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município. Conforme o Termo de Referência da Funasa (2012), o sistema, de maneira simplificada, deve ser automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados e processá-los com o objetivo de produzir informações. A Figura 1.1 apresenta um esquema da definição do sistema de informações.

Figura 1.1 - Estrutura do sistema de informações.



Fonte: Funasa, 2012.

O ambiente mostrado na Figura 1.1 é definido pela área total do município. O processo de entrada de dados é constituído pela coleta e armazenamento das informações, constituindo o banco de dados. O processamento dos dados faz referência à interpretação e análise dos mesmos. A saída/produção de relatórios é o período em que todas as informações obtidas são disponibilizadas aos gestores e à comunidade para que possam acompanhar a implantação do PMSB.

O SIMS é uma ferramenta de apoio gerencial no momento de elaboração do plano e também na sua implantação e avaliação. O objetivo desse sistema é organizar dados e informações

referentes à situação real do saneamento no município, dar consistência a estes e divulgá-los, de modo que possam fornecer subsídios para o acompanhamento e a gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

A estruturação do SIMS baseia-se em um banco de dados que será periodicamente atualizado pelo município. A projeção e o desenvolvimento do sistema serão realizados pelo município desde o início do processo de elaboração do PMSB para que ele possa ser alimentado periodicamente com as informações coletadas ao longo do seu desenvolvimento.

1.1. CONCEPÇÃO E ESTRUTURA DO SIMS

1.1.1. AMBIENTE DE PROCESSAMENTO DOS DADOS

A primeira tomada de decisão dentro do Sistema de Informações diz respeito ao tipo de ambiente que será realizado o processamento de dados. Este ambiente deve apresentar boa relação custo-benefício e possibilitar o acompanhamento e a gestão do PMSB.

Os dados gerenciais e de tomada de decisão do município de Porto Vera Cruz serão organizados por meio de um programa de planilhas eletrônicas em formato de tabelas. A versão do SIMS foi concebida para trabalhar em plataforma Windows, utilizando programas para a tabulação de dados e sua apresentação na forma de gráfico, a exemplo do programa Office – Excel. O sistema de planilhas eletrônicas foi escolhido devido apresentar baixo custo de operação e manutenção, além de oferecer baixa necessidade de especialização do desenvolvedor e usuário. O formato em tabelas traz praticidade quando forem realizadas as revisões periódicas de melhorias do sistema.

A utilização de planilhas eletrônicas admite que sejam desenvolvidos módulos e indicadores especializados de diferentes propósitos, possibilitando o acompanhamento das atividades e dos resultados do PMSB. Além disso, é possível verificar a situação real dos quatro eixos do saneamento do município e criar outros indicadores e informações não criados no sistema original que auxiliarão na tomada de decisão.

A aplicação de planilhas eletrônicas na primeira versão do SIMS do município de Porto Vera Cruz traz grandes benefícios para o próprio município. Apresenta baixos custos de operação e manutenção; é de fácil desenvolvimento e customização. Por se tratar de um banco de dados, proporciona estudos de projetos e programas em diversas áreas para o município. Conforme aumentam as necessidades de melhoria no sistema que vão surgindo à medida

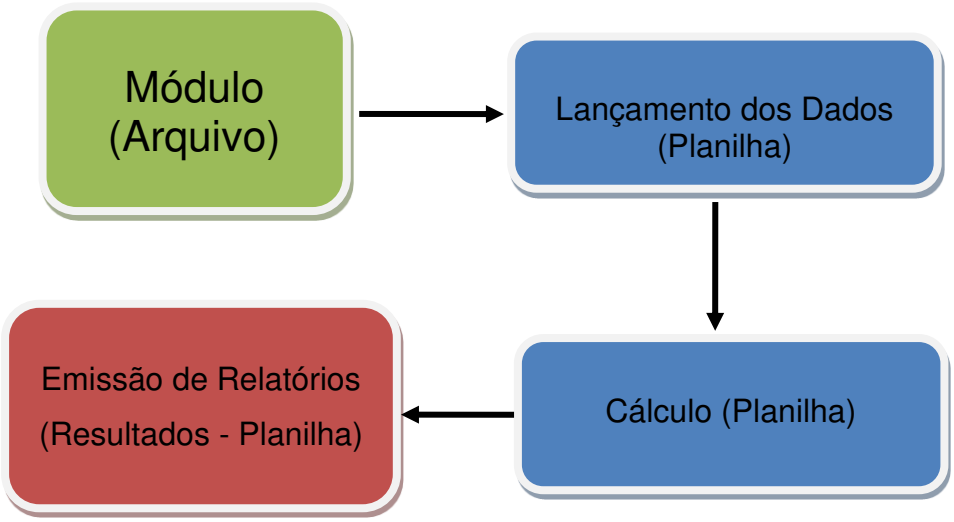
que o PMSB é implementado, o SIMS pode ser aperfeiçoado à baixíssimos custos, até que se possa investir em um sistema gerencial informatizado mais complexo. Entretanto, este investimento em um SIMS mais complexo dependerá se o município no futuro assim o quiser, em oportunidades de revisões do PMSB e da atualização das normas e legislações municipais em saneamento básico vigentes.

1.1.2. ESTRUTURAÇÃO DO SIMS

A planilha eletrônica é um programa de computador que utiliza tabelas para a realização de cálculos e para apresentação dos dados. Cada tabela é formada por diversas linhas e colunas que formam células. Nestas células, é possível inserir dados e informações e, a partir disto, realizar cálculos utilizando funções pré-programadas. O arquivo utilizado para a estruturação do SIMS contém estas planilhas nos quais são compostas por células utilizadas para a montagem das tabelas.

Os indicadores utilizados para o acompanhamento das atividades e dos resultados do PMSB possuem diversas finalidades e serão processados em ambientes separados. A estruturação do SIMS compreende vários módulos. Cada módulo trata de um determinado indicador que será processado em um arquivo de computador. Estes arquivos serão compostos por planilhas de entrada de dados e por planilhas de cálculo e emissão de resultados, conforme é apresentado na Figura 2.1 a seguir.

Figura 2.1: Esquema da Utilização do SIMS



Os módulos que compõem o Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento são mostrados abaixo:

1. Módulo I - Indicadores do Serviço de Água e Esgoto
2. Módulo 2 - Indicadores do Serviço de Resíduos Sólidos
3. Módulo 3 - Indicadores do Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais
4. Módulo 4 - Indicadores de Desempenho dos Objetivos do PMSB
5. Módulo 5 - Controle do Andamento dos Programas, Projetos e Ações do PMSB
6. Módulo 6 - Indicadores de Percepção Social do Saneamento Básico
7. Módulo 7 - Controle dos Agravos Relacionados ao Saneamento

Os diferentes módulos foram desenvolvidos, pois se viu a necessidade do acompanhamento dos indicadores instituídos no Relatório de Indicadores de Desempenho. Os módulos também auxiliam no registro de levantamentos e cálculos elaborados ao longo do desenvolvimento do PMSB, oriundos das etapas de diagnóstico e de planejamento.

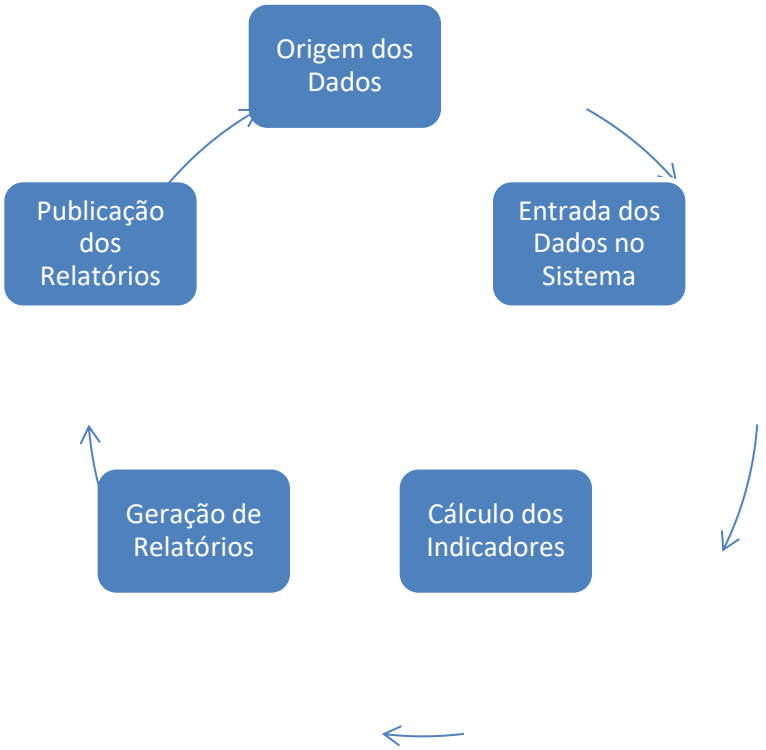
Os módulos 1, 2, 3 e 4 são constituídos por informações e fórmulas que provém dos indicadores do Relatório. Já os módulos 5, 6 e 7 têm o objetivo de monitorar e acompanhar as ações que serão executadas a partir do PMSB.

Através das diversas finalidades dos módulos, o SIMS atenderá a demanda do município de Porto Vera Cruz. Sendo uma ferramenta de apoio gerencial e de controle, o sistema será um banco de dados indispensável para os projetos de melhorias de saneamento básico no município.

1.1.3. OPERAÇÃO DO SIMS

As etapas que compreendem a operação do sistema de informações são apresentadas na Figura 2.2 a seguir.

Figura 2.2 - Etapas de operação do SIMS.



1.1.3.1. Origem dos dados

Nesta fase são coletados e recebidos dados e informações providos das diversas áreas que envolvem o saneamento básico e que são indispensáveis para a alimentação do sistema, cálculo dos indicadores e geração dos relatórios.

O registro de dados e informações é feito de maneira confiável. A informação é de extrema importância para a elaboração do diagnóstico, prognóstico e na tomada de decisão.

O processo de aquisição de dados é realizado de duas formas: através da obtenção de dados primários e de dados secundários. Os dados primários são adquiridos em campo, com o objetivo de coletar informações essenciais sobre o Município. Os dados secundários são obtidos por meio de fontes formais dos sistemas de informações disponíveis, como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A responsabilidade por coletar (de forma primária e secundária) e organizar os dados e informações ficará sob o Conselho Gestor de Saneamento Básico (CGSB) do município de Porto Vera Cruz. A responsabilidade pela prestação de contas e entrega de dados primários é concernente à diversos órgãos da administração pública além das empresas prestadoras de serviços contratadas ou conveniadas.

Para que cada módulo do Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento seja formado, são necessários dados e informações que tem origens em diferentes órgãos gestores municipais, tais como saúde, educação, prestadores de serviços públicos e privados, etc. Dessa maneira, a municipalidade com o auxílio do CGSB deverá emitir normas, decretos e portarias determinando as responsabilidades da prestação de contas e as informações que deverão ser entregues, e contendo também a periodicidade e prazo de entrega dos dados primários.

O CGSB, tem a responsabilidade de organizar o modo que os dados e informações serão entregues. Podendo elaborar formulários específicos para cada órgão originário de dados, além de listar os documentos a serem entregues (exemplo: relatórios de consumo, macro e micromedição de água, relatórios de volumetria e massa de resíduos sólidos coletados).

1.1.3.2. Entrada de Dados

A Secretaria de Administração na figura do Conselho Gestor de Saneamento Básico do município de Porto Vera Cruz é responsável por armazenar os dados e informações coletados, realizando assim, a alimentação contínua do sistema de informações. Esta Secretaria tem a função de trabalhar diretamente nos módulos e suas respectivas planilhas.

Os módulos que compõem o arquivo de computador que contém o SIMS apresentam planilhas de lançamento dos dados e planilhas de cálculos de indicadores. A seguir, são informadas as funcionalidades de cada planilha.

As planilhas de lançamento recebem os dados primários e secundários. Apresentam um cabeçalho, tendo as células das linhas e colunas desbloqueadas para que possa ser realizada a inserção das informações. As células que contém estes dados serão adicionadas nas planilhas de cálculo.

As planilhas de cálculo computam os dados inseridos nas planilhas de lançamento e realizam os cálculos dos indicadores automaticamente. Em alguns relatórios, o sistema poderá requerer a descrição da situação do andamento de programas e ações, e a inserção pelo usuário de uma conclusão sobre os resultados alcançados, entre outras informações conclusivas sobre a situação aquele item. Esta descrição geralmente ocorrerá nas planilhas de lançamento.

As células das planilhas de lançamento se encontram vazias, onde o usuário irá colocar a informação. As células das planilhas de cálculo, já estão preenchidas com fórmulas, não necessitando que o usuário altere as informações contidas nelas. As planilhas de cálculo serão observadas e a partir delas serão emitidos relatórios para análise da informação e uma possível tomada de decisão. Estas planilhas serão modificadas (células com fórmulas alteradas) apenas quando for feita a revisão do sistema de informações.

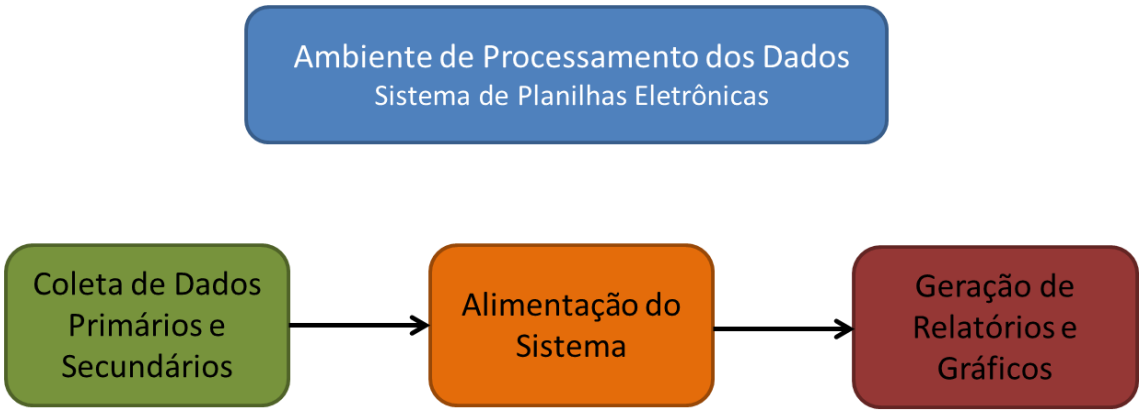
1.1.3.3. Geração de Relatórios

A Secretaria de Administração na figura do Conselho Gestor de Saneamento Básico do município de Porto Vera Cruz é responsável por analisar os dados e informações inseridos nas planilhas de lançamento, bem como analisar os indicadores gerados nas planilhas de cálculo. Esta Secretaria tem a função de gerar relatórios e gráficos que servirão como auxílio na tomada de decisão.

A geração de relatórios e gráficos auxilia na decisão que o município terá que tomar quanto às medidas de ações e projetos futuros na área de saneamento. Através dos gráficos e relatórios de acompanhamento é possível verificar as condições de serviço do município quanto aos quatro eixos do saneamento básico; verificar a percepção social quanto ao saneamento; e também monitorar o PMSB, verificando o desempenho dos seus objetivos e realizando um controle do andamento dos programas, projetos e ações.

Os operadores e gestores municipais poderão gerar relatórios e gráficos utilizando os dados disponíveis nos módulos conforme houver necessidade de demonstrar novos índices e situações específicas nos serviços de saneamento básico do município. A Figura 2.3 apresenta uma ilustração do processo até a elaboração dos relatórios.

Figura 2.3: Funcionamento do Sistema de Planilhas Eletrônicas



Os relatórios e gráficos elaborados têm diferentes objetivos. O principal deles é a divulgação à sociedade das condições do serviço do saneamento. Outro objetivo é verificar a eficácia e eficiência na implementação do PMSB e seus programas, projetos e ações. Conforme o andamento do PMSB, através dos relatórios é possível analisar a qualidade de vida da população e prestar um *feedback* aos prestadores de serviços públicos e privados sobre a qualidade dos serviços públicos prestados em saneamento no município.

Quando são elaborados novos módulos e, por consequência, novos relatórios e novos indicadores, há necessidade de maior conhecimento e especialização dos gestores municipais que operam as planilhas eletrônicas. Tendo isso em vista, o município de Porto Vera Cruz sempre irá realizar o treinamento do usuário para que o mesmo consiga operar as planilhas sem que haja perda de dados importantes. Este treinamento se estende também para a simples alimentação rotineira do sistema.

Alguns relatórios que serão gerados necessitam de informações subjetivas que requerem uma conclusão acerca de algo. Devido a isso, em alguns casos, uma única pessoa não poderá concluir o relatório. Será preciso uma reunião ordinária do CGSB, órgão responsável pela gestão do SIMS. Nesta reunião serão abordados os itens dos relatórios que devem ser concluídos e que dependem de decisões conjuntas. Somente após essa reunião é que o relatório será emitido.

1.1.3.4. Divulgação dos Relatórios e Informações

A divulgação dos dados e informações que constam no SIMS deve ser pública. Todos os relatórios serão publicados dentro do site já existente da Prefeitura do município de Porto Vera Cruz para que todos os munícipes tenham livre acesso ao banco de dados de informações sobre saneamento.

A Secretaria de Administração na figura do Conselho Gestor de Saneamento Básico do município de Porto Vera Cruz é responsável por divulgar publicamente todas as informações e dados inseridos no SIMS, bem como os relatórios elaborados.

Todos os relatórios serão publicados somente após passarem pela aprovação do CGSB, órgão responsável pela gestão do SIMS. Esta aprovação se dará em uma reunião ordinária em que será apresentado o relatório, feita a discussão dos seus itens e a sua avaliação.

1.1.3.5. Local de Operação do SMS

O município de Porto Vera Cruz irá instalar o SIMS nos computadores da Secretaria de Administração. Este será o local onde os gestores irão operar o sistema.

É indispensável a instituição de procedimentos de *back-up* frequente. Este processo tem o objetivo de evitar a perda de dados históricos importantes.

1.1.4. ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS FÍSICOS

O Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento será constituído do sistema de planilhas eletrônicas e também de documentos físicos providos de diferentes órgãos municipais envolvidos com o saneamento básico.

Deste modo, o SIMS é caracterizado pela sua existência digital e material. O sistema de informações também é um local físico onde são guardados todos os documentos ligados ao saneamento básico no município.

O local onde serão armazenados estes documentos físicos será a Secretaria de Administração. Esta Secretaria irá centralizar o arquivamento de informações físicas em um

só local. Este procedimento de centralização facilita a busca e o acesso às informações, tanto para a administração pública municipal bem como para os órgãos de controle social e regulação dos serviços de saneamento básico.

Os documentos arquivados serão:

a) Formulários de prestação de informações pelos órgãos envolvidos com o saneamento básico;

b) Balancetes contábeis e relatórios de prestação de contas dos prestadores privados de serviços, tais como as Associações Comunitárias;

c) Projetos e estudos técnicos elaborados para quaisquer dos setores do saneamento básico;

d) Relatórios emitidos a partir do SIMS;

e) Contratos e convênios de prestação de serviços;

f) Entre outros documentos diversos.

1.2. REFERÊNCIAS PARA O SIMS

1.2.1. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA

A Agência Nacional de Águas atua no gerenciamento dos recursos hídricos e pode ter seu conteúdo acessado no site www.ana.gov.br. A legislação atribuiu, ao Poder Executivo Federal a tarefa de implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e a Política Nacional de Recursos Hídricos. Além disso, criou uma autoridade responsável pela emissão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos em rios sob domínio da União, ou seja, aqueles que atravessam mais de um estado, os transfronteiriços e os reservatórios construídos com recursos da União.

À ANA cabe disciplinar a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos de gestão criados pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Dessa forma, seu espectro de regulação ultrapassa os limites das bacias hidrográficas com rios de domínio da União, pois alcança aspectos institucionais relacionados à regulação dos recursos hídricos no âmbito nacional.

O site reúne e divulga dados da Agência Nacional de Águas (ANA) que são de interesse coletivo ou geral com o objetivo de facilitar o acesso à informação pública. O acesso é disponibilizado ao Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e-SIC), que permite a qualquer pessoa, física ou jurídica, encaminhar pedidos de acesso à informação, acompanhar o prazo e receber a resposta da solicitação realizada para órgãos e entidades do Executivo Federal. Os formulários do sistema e-SIC poderão ser acessados em: www.acessoainformacao.gov.br/sistema/site/index.html?ReturnUrl=%2fsistema.

1.2.2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Tratando-se de legislação ambiental podemos citar os órgãos que seguem sendo, os dois primeiros na esfera estadual e o ultimo na esfera federal.

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM) pode ser acessada pelo site www.fepam.rs.gov.br. A FEPAM apresenta como funções a operação do Licenciamento Ambiental das atividades de impacto supralocal; a aplicação da Legislação Ambiental e fiscalização em conjunto com os demais órgãos da SEMA, Municípios e Batalhão Ambiental da Brigada Militar; a avaliação, monitoramento e divulgação de informação sobre a qualidade ambiental, e; o apoio, o acesso à informação, a orientação técnica e mobilização de outros atores importantes como os Municípios, os Comitês de Bacia e organizações da sociedade civil. Além disso, a FEPAM, é responsável por vários projetos e programas de preservação ambiental. O site também apresenta um guia básico do licenciamento ambiental que pode ser acessado pelo link: http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/documentos/Guia_Basico_Lic.pdf.

A Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA) apresenta, em seu site www.sema.rs.gov.br, toda informação sobre Legislação Ambiental necessária no Âmbito Estadual, incluindo as Resoluções do CONSEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente) e do CRH (Conselho dos Recursos Hídricos). Além disso, é possível, através do site, a consulta dos programas e sistemas de Cadastro Ambiental Rural (CAR), de Outorga de Água (SIOUT) e do Licenciamento Online.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) - www.mma.gov.br - tem como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas

públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

1.2.3. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

A Fundação Nacional de Saúde, ou Funasa, é um órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma das instituições do Governo Federal e tem como missão promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental. As ações de inclusão social, por meio da saúde, são realizadas com a prevenção e controle de doenças e agravos ocasionados pela falta ou inadequação nas condições de saneamento básico em áreas de interesse especial, como assentamentos, remanescentes de quilombos e reservas extrativistas.

A Funasa presta apoio técnico e/ou financeiro no combate, controle e redução da mortalidade infantil e da incidência de doenças de veiculação hídrica ou causadas pela falta de saneamento básico e ambiental. Os investimentos visam intervir no meio ambiente, na infraestrutura dos municípios de até 50 mil habitantes, prioritariamente, e nas condições de vida de populações vulneráveis. Os investimentos são obtidos com recursos não onerosos pelo Orçamento Geral da União (OGU).

O site da Funasa (www.funasa.gov.br) contém diversas publicações próprias sobre o saneamento básico. Dentre elas, encontram-se manuais referentes a engenharia de saúde pública, ao saneamento domiciliar, entre outras. O termo de referência utilizado como base para a elaboração do Plano de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz também pode ser encontrado na publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico”, no link: www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf.

1.2.4. FAMURS

A Famurs (www.famurs.com.br) é composta por 27 Associações Regionais, a entidade representa todas as 497 cidades gaúchas reunindo prefeitos, vice-prefeitos, secretários, técnicos e órgãos da gestão pública municipal. A Famurs tem como papel institucional garantir a representatividade dos agentes locais, combatendo a centralização de poder e de recursos na União e no Estado, defendendo a revisão do pacto federativo, as reformas política e

tributária e uma série de bandeiras de interesse das comunidades locais e, portanto, da população.

O assessoramento e a qualificação dos gestores também fazem parte do trabalho da entidade. Problemas e soluções do cotidiano da administração pública são discutidos na Federação. E essas melhorias são sentidas na vida dos cidadãos que moram, trabalham e vivem em suas comunidades.

1.2.5. EMATER

A EMATER (www.emater.tche.br) se tornou a representante natural do serviço oficial de extensão rural do Estado, e fincou no solo gaúcho uma trajetória construída pela tenacidade e dedicação de profissionais que colocaram em ação, ininterruptamente, a melhor e mais atuante das políticas públicas do Governo do Estado.

As tarefas do quadro funcional incluem a capacitação dos agricultores e jovens rurais e a identificação de saneamento básico como instrumento de saúde pública, ações que promovem proteção à saúde das populações e à preservação do meio ambiente. A agenda diária coloca em prática um conjunto de ações educativas e concretas que resultam no abastecimento de água para consumo humano, na disposição adequada dos esgotos domésticos e dos resíduos sólidos das propriedades rurais, e iniciativas que asseguram a segurança alimentar dos públicos assistidos, entendida principalmente como a produção de alimentos na propriedade.

A instituição possui um acervo de aproximadamente 36 mil títulos. A cobertura dos assuntos dessa coleção atende às áreas de Extensão Rural bem como assuntos correlatos. Nesse acervo técnico são encontrados com maior recorrência temas como agroecologia, desenvolvimento rural, métodos participativos, agricultura sustentável, administração rural, planejamento, dinâmica de grupo, economia, estatística, direito, política agrícola, reforma agrária, sociologia, educação, agroindústria, veterinária, zootecnia, botânica, horticultura, floricultura, solo, ecologia, nutrição, artesanato, entre outros.

1.2.6. MINISTÉRIO DAS CIDADES

Dentro do Ministério das Cidades podemos destacar a Secretária Nacional de Saneamento (SNSA) que pode ter suas informações acessadas através do site: www.cidades.gov.br/saneamento-cidades. A missão da SNSA é assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes, e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade.

A SNSA tem como objetivo institucional promover um significativo avanço, no menor prazo possível, rumo à universalização do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), gestão de resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e disposição final), além do adequado manejo de águas pluviais urbanas, com o consequente controle de enchentes.

O SNSA adota dois eixos estratégicos de atuação: um voltado ao planejamento, formulação e implementação da política setorial, respeitando o pacto federativo; outro relacionado à identificação de novas fontes de financiamento que assegurem a contínua elevação dos investimentos no setor.

Há que se observar a repartição de competências estabelecida na esfera federal quanto ao repasse de recursos para iniciativas de saneamento. No tocante ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o atendimento a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins. Para os municípios de menor porte, com população inferior a 50 mil habitantes, a SNSA só atua por meio de financiamento com recursos onerosos para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

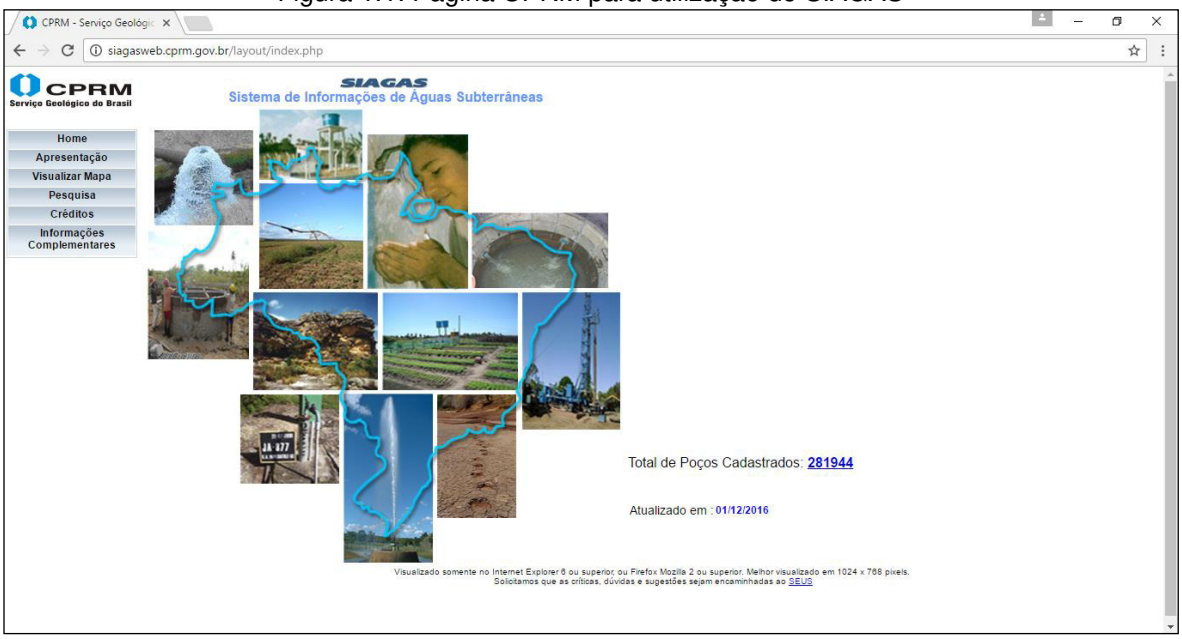
1.2.7. SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRANEAS – SIAGAS

O SIAGAS é um sistema de informações de águas subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB, que é composto por uma base de dados de poços,

permanentemente atualizada, e de módulos capazes de realizar consulta, pesquisa, extração e geração relatórios (Figura 1.1). Pode ser acessado por meio do endereço www.siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php.

O SIAGAS desenvolvido e mantido pelo SGB, a partir do mapeamento e pesquisa hidrogeológica em todo o país, permite a gestão adequada da informação hidrogeológica e a sua integração com outros sistemas. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, através da Moção N. 038, de 7 de dezembro de 2006, recomendou a adoção do SIAGAS, pelos órgãos gestores estaduais, Secretarias dos Governos Estaduais, Agência Nacional de Águas - ANA e Usuários dos Recursos Hídricos Subterrâneos, como base nacional compartilhada para armazenagem, manuseio, intercâmbio e difusão de informações sobre águas subterrâneas. A Moção Nº 039 da CNRH recomenda a integração entre os sistemas SIAGAS, SNIRH, SINIMA, SIGHIDRO, SNIS e SIPNRH.

Figura 1.1: Página CPRM para utilização do SIAGAS



Fonte: http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php.

1.3. OUTROS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

O maior objetivo do SIMS é ser uma ferramenta que irá facilitar a avaliação dos resultados obtidos com a implementação das políticas públicas e programas elaborados no Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz. Através deste sistema, o município

consegue gerar e gerenciar o seu próprio banco de dados com informações relativas ao saneamento.

Para que o sistema de informações tenha uma boa operação, originando dados e informações que irão servir como auxílio à tomada de decisão, é necessário que ocorram adequadas práticas administrativas rotineiramente. A maioria dos dados e informações que servirão para a alimentação do SIMS devem provir de fontes externas, principalmente dos prestadores de serviços públicos e/ou privados. Além das fontes externas, a utilização de sistemas gerenciais tem a intenção de fornecer dados e informações mais confiáveis para a construção do SIMS.

1.3.1. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS)

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é um sistema que reúne informações e indicadores sobre a prestação dos serviços de água, esgotos, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, provenientes dos prestadores que operam no Brasil. O SNIS é vinculado ao Ministério das Cidades e é administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA).

A maioria dos dados que servem como fonte de informações do SNIS é fornecida pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços de água, esgotos e manejo de resíduos sólidos, tais como companhias estaduais, autarquias ou empresas municipais, departamentos municipais e empresas privadas. Quando o município é responsável pelo manejo de águas pluviais e/ou pelo manejo de resíduos sólidos, o mesmo tem o dever de alimentar o SNIS.

A participação dos prestadores de serviços de água e esgotos e dos municípios que enviam as informações sobre resíduos sólidos e águas pluviais é voluntaria, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. No entanto, os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o PAC - Programa de Aceleração do Crescimento, exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

O sistema é organizado em três módulos: Água e Esgotos; Resíduos Sólidos e Águas Pluviais. A periodicidade de atualização do banco de dados do SNIS é anual para todos os módulos. Atualmente o SNIS calcula 84 indicadores referentes à prestação dos serviços de água e esgotos e 47 referentes à prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e

20 para os serviços de manejo de águas pluviais. Há indicadores de caráter operacional, financeiro e de qualidade dos serviços prestados.

Todo o ano o SNIS gera três diagnósticos para a divulgação de seus dados: Diagnóstico dos serviços de água e esgotos, Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos e Diagnóstico do manejo de águas pluviais. Todos estes diagnósticos juntamente com toda a base de dados podem ser consultados através do site: www.snis.gov.br.

O SIMS do município de Porto Vera Cruz será composto por muitas das informações e indicadores provenientes do SNIS. Cabe aos gestores da Secretaria responsável por coletar os dados e inserir no SIMS, acessar o SNIS para a obtenção de todas estas informações.

1.3.2. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SINISA)

Como forma de atender ao disposto na Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades desenvolveu o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA). Este sistema ainda está em fase de implantação e têm três principais objetivos que cumprem o Artigo 53 da Lei nº 11.445:

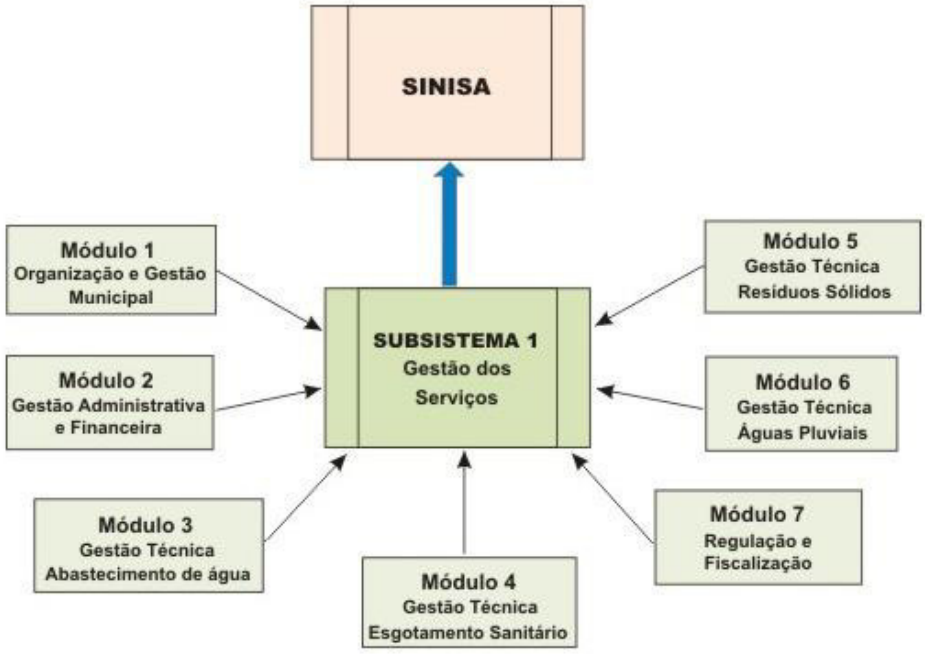
a) Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

b) Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

c) Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

Os módulos que compõe o subsistema de Gestão dos Serviços do SINISA estão indicados na Figura 4.1.

Figura 4.1: Módulos do SINISA



Fonte: http://www.snis.gov.br/consulta-sinisa.

Tendo em vista que o atual SNIS cumpre parcialmente aos objetivos estabelecidos pela legislação, o SINISA está sendo implantado com o fim de substituir este primeiro sistema. O SINISA será mais abrangente e deverá reunir um conjunto de módulos de informações e indicadores de interesse do setor saneamento brasileiro. Deste modo, o município e as instituições responsáveis pela prestação de serviços de água, esgotos, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais devem fornecer os dados que irão alimentar este novo sistema.

Futuramente, quando o SINISA estiver em operação, cabe aos gestores da Secretaria Municipal responsável por coletar os dados e inserir no SIMS acessar o SINISA para a obtenção de informações e indicadores.

1.3.3. SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SIMISAB)

Cabe ao município estabelecer um sistema de informações sobre os serviços de saneamento básico. Com o intuito de apoiar alguns titulares na viabilização de tal demanda, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental assumiu o compromisso de coordenar a elaboração de

um Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB) e disponibilizá-lo para que os municípios possam aprimorar a gestão do saneamento.

O SIMISAB se constitui em ferramenta de planejamento e gestão do município, assim como em instrumento de divulgação das informações sobre saneamento básico para a sociedade, imprimindo transparência à gestão pública. O sistema é desenvolvido em ferramenta web e requer um mínimo de customização para sua instalação nos respectivos sites da internet de cada município que optar por sua utilização.

O SIMISAB visa estimular a cultura de registro e sistematização de informações sobre saneamento pelos municípios e, ainda, auxiliá-los na elaboração, no monitoramento, na avaliação e na revisão dos respectivos PMSB. Através do SIMISAB serão possíveis a sistematização e a disseminação dos dados de saneamento, proporcionando maior facilidade de planejamento por parte do município.

O SIMISAB possui quatro módulos:

a) Módulo de cadastro;

b) Módulo de gestão;

c) Módulo de prestação de serviços;

d) Módulo de monitoramento e avaliação.

Para a instalação e operação do SIMISAB é necessário que o município preencha os dados do SNIS. O SIMISAB é um sistema de informações informatizado, previsto para ser administrado pelos gestores do município e pelas instituições responsáveis pelos serviços de saneamento básico e por eles alimentado anualmente e consultado continuamente.

2. INDICADORES DE DESEMPENHO

Juntamente com a concepção do SIMS foram criados alguns parâmetros, e escolhido outros, a fim de serem avaliadas situações específicas do saneamento municipal. Estes parâmetros de medição podem ser chamados de indicadores. Os indicadores utilizados para o acompanhamento das atividades e dos resultados do PMSB possuem diversas finalidades e serão processados em ambientes separados. A estruturação do SIMS compreende vários módulos. Cada módulo trata de um determinado indicador que será processado em um arquivo de computador. Estes arquivos serão compostos por planilhas de entrada de dados e por planilhas de cálculo e emissão de resultados.

Segundo FUNASA (2014) o acompanhamento da implantação do PMSB de um município só será possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira sucinta, a evolução e a melhoria das condições de vida da população.

Este tópico apresenta os indicadores de desempenho aplicados ao saneamento básico do Município de Porto Vera Cruz - RS e adota como metodologia básica a recomendada pelo SNIS.

O objetivo principal é monitorar o PMSB, avaliando o atingimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros (FUNASA, 2014).

Os principais aspectos considerados na construção dos indicadores de desempenho do município são a sua simplicidade de compreensão, a prioridade na viabilidade de alimentação contínua e a utilização como informação gerencial para a tomada de decisão. De nada adianta um conjunto de dados excelentes, com potencial de informar com grande precisão o estado e as tendências do saneamento básico no município, se as informações necessárias para o cálculo de cada indicador não estão disponíveis ou não fazem parte de uma cultura ou rotina de trabalho.

Na prática, a simples normatização das formas de registro dos dados é suficiente para a maioria dos indicadores dos temas relacionados ao saneamento ambiental. Porém, para grande parte dos indicadores propostos, é necessário implantar, além das rotinas para a coleta de informações, a realização periódica e sistemática de alimentação e interpretações de imagens formatadas.

A cooperação entre as secretarias municipais, e outras entidades que coletam dados no âmbito municipal é indispensável para a operação de um bom sistema de indicadores.

2.1. CONCEITOS RELACIONADOS AOS INDICADORES

Segundo IBGE (2002):

> "*indicadores são ferramentas constituídas por uma, ou mais variáveis, que, associadas através de diversas formas, revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem*".

Um indicador permite avaliar as mudanças de determinado aspecto da realidade, comparando-o com uma situação anterior (estima variações e tendências) ou com metas previamente definidas. Periodicamente, podemos verificar se estamos conseguindo atingir as metas estabelecidas e, conforme os resultados, manter ou adaptar o plano de ação.

Este processo dinâmico de avaliação também está previsto na Lei Federal Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, considerando as periódicas revisões dos planos recomendadas. Nesta fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico; disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico; e permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

> § 1º As informações do Sinisa são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.
>
> § 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico.

Recentemente, em 2017, surgiu um novo sistema de informações relacionados ao saneamento básico municipal, o SIMISAB – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico. Este trata de uma solução padrão para sistema municipal de informações em saneamento básico, proposto pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, de aplicação voluntária por parte dos municípios brasileiros. O Sistema se constitui em ferramenta de planejamento e gestão do município, assim como em instrumento de divulgação das informações sobre saneamento básico para a

sociedade, imprimindo transparência à gestão pública. Assim, poderá haver a necessidade futura de adequações quando o SIMISAB estiver devidamente implementado, sendo responsabilidade do Conselho Gestor de Saneamento Básico realizar as devidas adequações.

2.2. INDICADORES DE DESEMPENHO

Com relação à implantação do monitoramento dos indicadores de desempenho do município de Porto Vera Cruz, destacamos que estes continuarão sendo atualizados periodicamente pelo município no SNIS e/ou no SIMISAB quando este estiver consolidado operacionalmente. Sobre o aperfeiçoamento, é de se esperar que um sistema como este sofra ajustes nos períodos iniciais de implantação, à medida que resultados efetivos vão sendo utilizados para os cálculos, para diagnosticar novas condições e ou alterações e para o planejamento de ações, etc. Este processo de aperfeiçoamento deve ser constante, mas mais intenso nos primeiros períodos.

O sistema proposto neste PMSB apresenta a forma de percentual do ótimo a ser atingido, pode-se no conjunto ou grupo dos indicadores, constituir uma nota, que será calculada a partir da média ponderada de todos os indicadores do tema. Porém, para muitos indicadores, ainda não está disponível a meta (ou seja, a referência do ótimo). À medida que estas metas venham a ser definidas pelo município, pode-se ir aperfeiçoando a unidade de apresentação. Assim, pode-se chegar a um sistema de avaliação cujo indicador alcança o valor 100%, o que torna o sistema mais intuitivo e de fácil interpretação dos resultados pela população.

Destacamos que o grande objetivo deste sistema de indicadores é o de apoiar a tomada de decisões pelos responsáveis e pelos cidadãos de Porto Vera Cruz.

Alguns atributos dos indicadores segundo Rua (2004):

- ✓ Simplicidade;
- ✓ Representatividade;
- ✓ Adaptabilidade;
- ✓ Rastreabilidade;
- ✓ Disponibilidade;

- ✓ Economia;
- ✓ Praticidade;
- ✓ Estabilidade;
- ✓ Confiabilidade.

A estruturação para a apresentação dos indicadores, segundo o Ministério do Planejamento (Brasil, 2007) deve ser composta por:

- ✓ Denominação;
- ✓ Unidade de medida;
- ✓ Índice de referência, índice de início e de fim de programa;
- ✓ Fonte;
- ✓ Periodicidade de apuração;
- ✓ Base geográfica;
- ✓ Fórmula de cálculo.

O objetivo dos indicadores criados é o de atender aos objetivos instituídos pelo Art. 66 do Decreto № 7.217/2010 para o sistema de informações municipal, sendo então criados dois grandes grupos de indicadores:

a) Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico; e

b) Indicadores de Monitoramento do Saneamento Básico.

A definição do rol de indicadores mais apropriados que pudesse atender aos objetivos supra baseou-se no estudo elaborado por Montenegro (2011), cujo trabalho teve por objetivo a elaboração de propostas de concepção, desenho e implantação do SINISA.

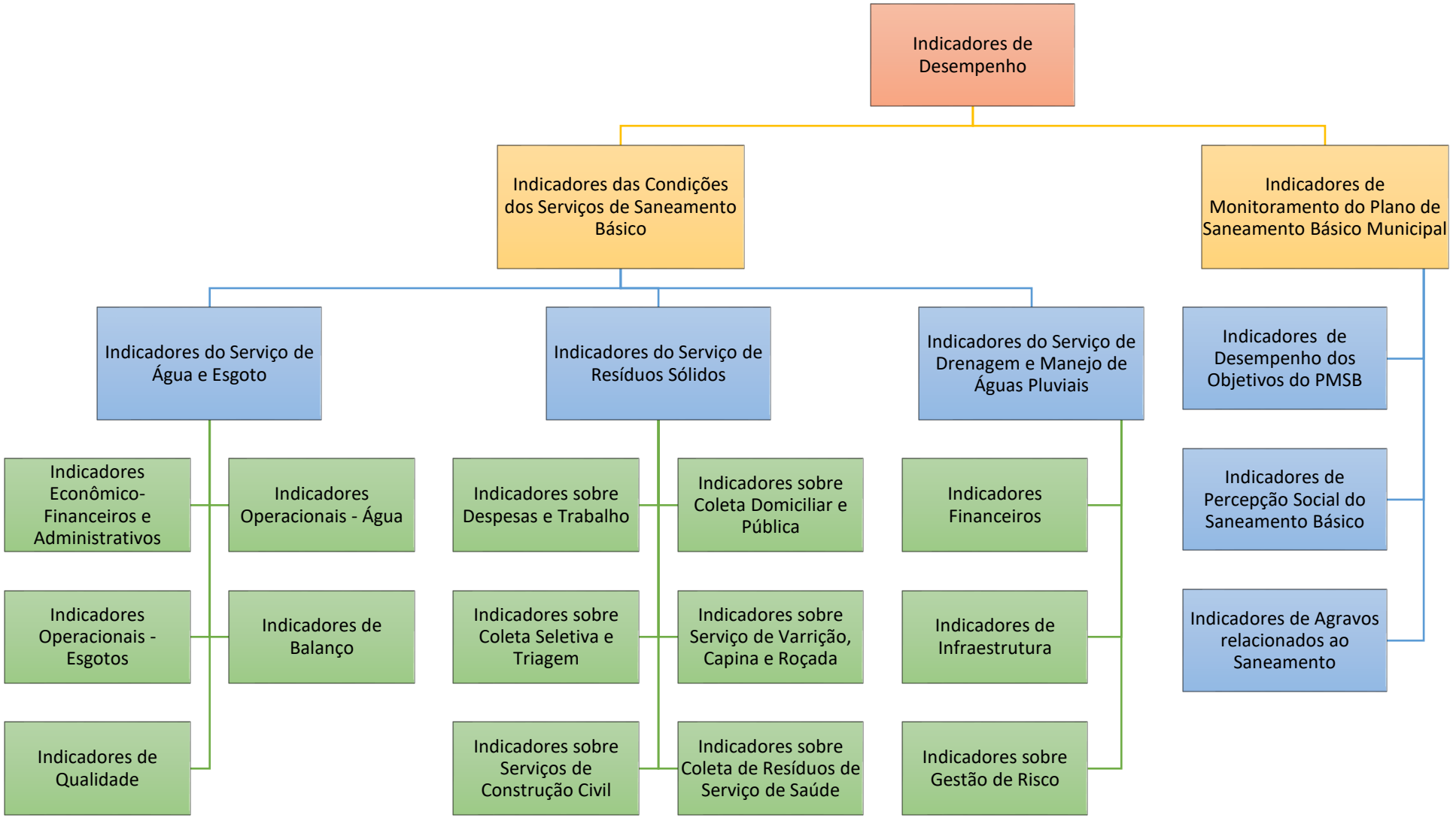
O primeiro grupo relativo aos Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico tem por objetivo atender prioritariamente os Incisos I e II do Art. 66 do Decreto № 7.217/2010. Segundo Montenegro (2011), o SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento atualmente possui periodicidade anual, listagem de indicadores consistentes e boa experiência acumulada para atender ao primeiro objetivo (Inciso I) e em

boa parte do segundo (Inciso II), sendo que para complementar este segundo objetivo há a necessidade de se incorporar informações demográficas e socioeconômicas, de modo a permitir analisar e projetar a evolução das populações. Somado a isso, para a devida caracterização da demanda por serviços públicos de saneamento básico também se faz necessário completar com informações de natureza epidemiológica e ambiental. Tudo isso foi levado em conta na definição das informações e indicadores básicos e poderá ser melhor trabalhado, sendo que alguns grupos de indicadores úteis para este segundo objetivo se encontram no segundo grande grupo de indicadores citados abaixo.

Para o segundo grupo Indicadores de Monitoramento do Saneamento Básico o qual visa, preponderantemente, porém não exclusivamente, o atendimento do terceiro e quarto objetivo do SINISA (Incisos III e IV do Art. 66 do Decreto № 7.217/2010), foram definidos vários subgrupos de indicadores, cujo objetivo mor é avaliar os resultados e as melhorias em qualidade de vida e saúde conseguidas pela sociedade em função da implementação das políticas públicas em saneamento básico.

A Figura 2.1 a seguir demonstra o sistema de indicadores criados a fim de atender os objetivos do saneamento básico.

Figura 2.1 – Sistema de indicadores para a avaliação e monitoramento do saneamento básico em Porto Vera Cruz.



2.3. INDICADORES DAS CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico têm por objetivo atender aos Incisos I e II do Art. 66 do Decreto № 7.217/2010, cujos são:

> "I – coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação de serviços públicos de saneamento básico;
>
> II – disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;"

Para definição dos indicadores de desempenho da prestação de serviços (bem como para a elaboração do Relatório I – Sistema de Informações) o Glossário de Informações e Indicadores do SNIS foi o adotado pois é o sistema atualmente em funcionamento, sendo que a medida que o SINISA (e/ou SIMISAB) venha sendo implementado, ocorra a migração e adaptação do que foi implantado no município para este sistema nacional, com o apoio do Ministério das Cidades conforme estabelece o §2º do Art. 67 do Decreto № 7.217/2010 e de acordo com macro diretrizes e estratégias definidos no PLANSAB. Os indicadores dos SNIS escolhidos para monitoramento e avaliação compreendem indicadores técnicos, operacionais, financeiros e de qualidade que reflitam as condições de prestação dos serviços de saneamento pelos prestadores de serviços.

Sendo assim, de modo a permitir a devida compatibilidade e integração do sistema de informações municipal, do qual os indicadores criados por este Relatório de Indicadores de Desempenho fazem parte, utilizou-se na íntegra o referido Glossário do SNIS, atribuindo mesma nomenclatura e codificação referente ao ano de 2016, conforme presente no Volume III – Anexos, mais especificamente nos capítulos 1, 2 e 3 da Seção IX

No caso do segundo objetivo definido pela lei, há a necessidade de se incorporar informações demográficas e socioeconômicas, de modo a permitir analisar e projetar a evolução das populações visando caracterizar a demanda por serviços públicos de saneamento básico, fazendo-se necessário completar com informações de natureza epidemiológica e ambiental, cujos indicadores aparecem neste relatório, porém as avaliações e consolidações de resultados serão tratadas a nível do sistema de informações.

Na prática, de acordo com o que se observa a partir do Glossário de Informações e Indicadores do SNIS, constata-se que este sistema objetiva essencialmente o monitoramento do desempenho da prestação de serviços e não vislumbra a definição de elementos de monitoramento do PMSB como um todo, por isso o segundo grupo de indicadores tem essa função.

Importante citar que o Glossário do SNIS é dinâmico, ou seja, frequentemente o Ministério das Cidades providencia a alteração, inclusão ou exclusão de informações e indicadores conforme a necessidade de evolução do sistema ou pela necessidade da elaboração de pesquisas específicas junto à municipalidade. Por isso a relação de indicadores assumida como do município deverá ser constantemente atualizada, sendo que, isso não impede que este inclua novos indicadores e informações, se assim desejar, sempre no sentido de melhor avaliar e monitorar as condições de prestação dos serviços de saneamento básico. Também há de se levar em conta que com a implementação do SINISA (e/ou SIMISAB) poderá haver a obrigatoriedade de adequação do rol de indicadores para integrar os sistemas nacional e municipal.

2.4. INDICADORES DE MONITORAMENTO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

Como o monitoramento e avaliação são melhores realizados a partir da análise de indicadores, este grupo relativo aos Indicadores de Monitoramento do Plano de Saneamento Básico tem por objetivo atender, os Incisos III e IV do Art. 66 do Decreto № 7.217/2010, conforme citação:

> “III – permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico;
>
> IV – permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico.”

Os seguintes subgrupos de indicadores foram definidos como do monitoramento do PMSB.

2.5. INDICADORES DE DESEMPENHO DOS OBJETIVOS DO PMSB

Este modelo de avaliação e monitoramento aqui proposto permitirá que a administração pública analise e reflita sobre a situação do alcance dos objetivos e metas estabelecidas no PMSB, para avaliação constante das ações realizadas e não realizadas de cada um dos programas do PMSB.

Desse modo o objetivo deste grupo é avaliar e monitorar a situação do alcance dos objetivos estabelecidos pelo PMSB para o saneamento básico de Porto Vera Cruz.

O modo principal de monitoramento e análise de cada um dos objetivos estabelecidos no Volume “Prospectiva e Planejamento Estratégico”, cujos programas que os compõem foram definidos e criados através do Volume “Programas, Projetos e Ações”, é a elaboração de um relatório anual a ser desenvolvido pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico realizando uma análise do andamento da implementação dos programas que conduzem ao alcance dos objetivos definidos, inserindo os valores históricos do indicador oficial organizados nas Tabela 2.1 a Tabela 2.5 (quando do município possuir tais informações) e também outros indicadores do rol constante neste relatório, da escolha do próprio Conselho Gestor de Saneamento Básico, concluindo acerca da situação do objetivo.

Abaixo estão as tabelas contendo cada um dos objetivos do PMSB e sua forma de avaliação e indicador oficial de medição (quando for aplicável).

2.5.1. OBJETIVOS PARA O SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O setor de abastecimento de água carece de melhorias na abrangência do abastecimento de água e qualidade da água. Assim, são definidas as formas de avaliação para os objetivos estabelecidos quanto ao serviço de abastecimento de água.

Tabela 2.1 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Abastecimento de Água.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
1	Adequação da infraestrutura	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água; SAA/URB&RUR-1: Relatórios do SISÁGUA; SAA/URB&RUR-3: Indicadores do SNIS.
2	Adequação das áreas de captação	$\frac{Nº\ dePontosdeCaptaçãoAdequados}{Nº\ TotaldePontosdeCaptaçãoASeAdequar} x100$
3	Gestão eficiente	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água
4	Outorga de poços que não possuem	$\frac{Nº\ dePontosOutorgados}{Nº\ TotaldePontosSemOutorga} x100$

2.5.2. OBJETIVOS PARA O SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O esgotamento sanitário no município encontra-se deficiente. Na zona urbana há inconformidades no sistema atual de efluentes sanitários, necessitando de expansão da rede coletora e tratamento adequado do esgoto. Na zona rural há problemas com o tipo do esgotamento sanitário utilizado onde predominam as fossas rudimentares. Para isso foram estabelecidos os objetivos abaixo a serem controlados por seus indicadores e relatórios abaixo definidos

Tabela 2.2 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Esgotamento Sanitário.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
1	Adequação da infraestrutura	SES/URB-1: $\frac{Nº\ de Residências Ligadas À Rede}{Nº\ Total de Residências No Município r} x100$; SES/URB-2: Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário; SES/URB-3 e SES/RUR-4: $\frac{Volume De Esgoto Tratado}{Volume De Esgoto Produzido} x100$
2	Educação Ambiental	SES/URB&RUR-5: Relatórios anuais da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente; SES/URB&RUR-6: Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário

2.5.3. OBJETIVOS PARA O SETOR DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste setor, as metas visam solucionar problemas pontuais de infraestrutura e deficiências no manejo dado aos resíduos sólidos na zona urbana e rural, além de falta de estruturação político-tarifária e estabelecimento de instrumentos da política municipal pertinente.

Tabela 2.3 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Manejo de Resíduos Sólidos.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
1	Gestão eficiente	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

2.5.4. OBJETIVOS PARA O SETOR DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os objetivos definidos para esse setor visam solucionar carências verificadas, na maioria da zona urbana, visando ampliação da rede de drenagem, extinção de situações de alagamentos, enchentes, e áreas com risco de erosão e desmoronamento, melhorias relacionadas a infraestrutura viária etc.

Tabela 2.4 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
1	Adequar a infraestrutura	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais; DREN-1: $\frac{ViasUrbanasComSistemaDeDrenagem}{NºDeViasUrbanasTotal} x100$; DREN-3: $\frac{NºDePontosRecuperadosNoSistemaDeDrenagem}{NºDePontosAseremRecuperadosNoSistemaDeDrenagem} x100$; DREN-4: $\frac{NºDePontosMitigados}{NºDePontosDeAlagamento} x100$.
2	Tratar a água	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

2.5.5. OBJETIVOS PARA O SETOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

A estrutura do sistema de gestão do saneamento ambiental do município querer mais atenção, além de fortalecimento dos prestadores de serviço. Para isso foram estabelecidos os objetivos abaixo a serem controlados por seus indicadores e relatórios abaixo definidos

Tabela 2.5 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Desenvolvimento Institucional.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
1	Desenvolver uma visão da importância do PMSB como uma ferramenta para articular os vários atores envolvidos com o tema.	Relatório Anual de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema Gestão e Gerenciamento do Saneamento Básico (incluindo normas e regulamentos criados).

2.6. INDICADORES DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO

A percepção da sociedade quanto aos serviços prestados e condições do saneamento básico em suas residências, vizinhança, áreas de convívio e trabalho é de fundamental importância para o acompanhamento do PMSB e seus programas definidos pelos gestores responsáveis, servindo de fonte de informações de relevante expressão para avaliação do desenvolvimento do saneamento básico municipal e principalmente avaliar o grau de satisfação da sociedade com as políticas públicos e para com a prestação dos serviços de saneamento básico.

Dessa maneira, o que se propõe é a realização periódica da Pesquisa de Percepção do Saneamento Básico em todos os domicílios do município. Dessa forma, além de refazer este importante diagnóstico, é promovida e ratificada esta forma de participação e controle social do processo, neste caso, pós-elaboração do plano.

A realização dessa investigação será de responsabilidade do Conselho Gestor de Saneamento Básico sendo aplicado na forma de questionário pelos Agentes Municipais de Saúde visto que esses já realizam visitam periódicas às famílias do município, o que possibilita conhecer a situação em que as mesmas se encontram, além de descartar a contratação de novos funcionários, logo, sem haver gastos para a prefeitura. De acordo com o Volume “Plano de Execução do PMSB” esse levantamento ocorrerá a cada 2 (dois) anos.

Com o levantamento dessas informações será possível sistematizar os dados de forma segregada por localização, bacia hidrográfica ou setor municipal.

2.7. INDICADORES DE AGRAVOS RELACIONADOS AO SANEAMENTO

Por meio das informações presentes no DATASUS o município poderá ter acesso aos dados relativos ao quadro de Doenças Relacionadas ao Saneamento Básico (DRAB) e então alimentar o próprio sistema de informações municipal em saneamento básico, que será melhor explanado no Relatório I – Sistema de Informações para auxílio à Tomada

de Decisão, gerando informações sobre o número de internações possibilitando a elaboração de indicadores e gráficos que permitam uma análise histórica indicando tendências.

Tabela 2.6– Indicadores de Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento.

Doenças
Amebíase
Ascaridíase
Cólera
Doenças diarreicas agudas*
Disenteria bacilar
Dengue
Malária
Filariose
Febre amarela
Febre paratifoide
Febre tifoide
Giardíase
Helmintose
Hepatite A
Leptospirose
Esquistossomose
Poliomielite
Salmonelose

3. PRESTAÇÃO DE CONTAS

Trata-se de um instrumento imprescindível para a garantia do controle social das atividades na área do saneamento básico. A prestação de contas caracteriza-se pelo fornecimento das informações mínimas obrigatórias à Secretaria Municipal de Administração, através do Conselho Gestor de Saneamento Básico, através de relatórios, sobre o serviço de saneamento básico sob responsabilidade dos prestadores de serviços: Secretaria de Obras, Viação e Trânsito (resíduos sólidos, limpeza urbana, manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário). Os dados e informações mínimos obrigatórios serão definidos e regulamentados pela Secretaria Municipal de Administração.

Esta prestação de contas deverá ser realizada periodicamente, com relatórios de dados atualizados sendo disponibilizados para acesso público. A publicação e divulgação de tais relatórios é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Administração através dos mecanismos de controle social.

4. REVISÃO DO PMSB

Conforme o Decreto n° 7.217/2010, que regulamenta a Lei n° 11.445/2007, no Inciso III do § 1° do Art. 57 está definida a obrigatoriedade da revisão do PMSB em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual do município.

Dessa forma, fica definido que a revisão do PMSB de Porto Vera Cruz terá sua periodicidade não superior ao prazo de 4 (quatro) anos conforme determina a lei e deverá ser realizado anteriormente à elaboração do Plano Plurianual municipal.

Deste modo, o Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento deve ser revisado no mesmo período.

As manutenções e ajustes do sistema de informações podem ser realizados em períodos mais curtos de tempo, conforme o município exigir. Como a inserção de dados do SNIS ocorre anualmente, os gestores responsáveis pela administração do SIMS poderão renovar os dados do sistema a cada ano.

As alterações e manutenções poderão caracterizar-se por desde a inserção de indicadores nos módulos existentes bem como quanto à inclusão de novos módulos. As alterações nos módulos existentes poderão ser realizadas a qualquer tempo, buscando sempre melhorar a operação e manutenção do sistema, criar novos indicadores e agrupar novas informações.

Com a atualização e revisão periódica do SIMS, é possível tornar este sistema uma ferramenta de grande potencial para a gestão do saneamento básico do município de Porto Vera Cruz.

5. DA COMPATIBILIDADE DOS PROGRAMAS COM O PLANO PLURIANUAL

O Plano Plurianual Municipal (PPA) constitui-se em um instrumento de planejamento de médio prazo da administração pública previsto no Art. 165 da Constituição Federal e regulamentado pelo Decreto № 2.829/1998, o qual tem por objetivo estabelecer as diretrizes, objetivos e metas para o governo municipal, sendo composto por programas de governo que induzem a municipalidade na efetividade das ações necessárias.

O Decreto № 2.829/1998 estabeleceu em seu Art. 2º o conteúdo mínimo de cada programa de governo estabelecido no PPA, a saber: objetivo; órgão responsável; valor global; prazo de conclusão; fonte de financiamento; indicador que quantifique a situação que o programa tenha por fim modificar; metas correspondentes aos bens e serviços necessários para atingir o objetivo; ações não integrantes do Orçamento Geral da União necessárias à consecução do objetivo; e regionalização das metas por Estado.

Considerando o supra exposto, a Lei № 11.445/2007 no Inciso III do caput do Art. 19 estabeleceu quanto ao conteúdo mínimo dos planos de saneamento básico, exigindo a elaboração de programas de governo compatibilizados com o PPA municipal, conforme texto da lei:

> "III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento"

O PPA é elaborado para um período de 4 anos, sendo aprovado por lei municipal e vigendo sempre do segundo ano de um mandato até o final do primeiro ano do mandato seguinte.

Assim sendo, complementando a informação supra, o §4º do Art. 19 da Lei № 11.445/2007, define ainda:

> "§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual."

O PPA é elaborado para um período de 4 anos, sendo aprovado por lei municipal e vigendo sempre do segundo ano de um mandato até o final do primeiro ano do mandato seguinte.

Assim sendo, complementando a informação supra, o §4º do Art. 19 da Lei № 11.445/2007, define ainda:

> "§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual."

O PPA vigente de Porto Vera Cruz foi aprovado pela Lei Municipal № 1453/2017 para o período de 2018 a 2021.

No que se refere ao saneamento básico, o PPA vigente apenas contempla a seguinte ação em saneamento básico, conforme o ANEXO I – PROGRAMAÇÃO DAS DESPESAS – PPA – PERÍODO 2014 A 2017 da referida Lei Municipal, a qual se trata nada mais do que o custos para a manutenção das Secretarias de Obras e Viação : ÓRGÃO: 05 – Secretaria Municipal de Obras e Viação UNIDADE: 01 – Secretaria de Obras Viação e Trânsito, Secretaria Municipal da Saúde: ÓRGÃO: 08 –Secretaria Municipal de Saúde UNIDADE: 01 – Fundo Municipal de Saúde, OBJETIVOS e METAS: Manter, melhorar ou ampliar o abastecimento de água potável as famílias residentes na zona rural e zona urbana, melhorar aspecto urbano e paisagístico da cidade com limpeza, conservação, coleta de lixo e energia elétrica de bombas submersas. AÇÃO: 046 – Despesas com coleta de lixo FUNÇÃO: 17 – Saneamento SUBFUNÇÃO: 512 – Saneamento Básico Urbano UNIDADE MEDIDA: Unidade, VALORES: 2018: R$ 135.000,00 2019: R$ 144.450,00 2020: R$ 154.705,94 2021: R$ 165.690,07.

AÇÃO: 049 – Manutenção de abastecimento de água zona urbana FUNÇÃO: 17 – Saneamento SUBFUNÇÃO: 512 – Saneamento Básico Urbano UNIDADE MEDIDA: percentual, VALORES: 2018: R$ 5.000,00 2019: R$ 5.350,00 2020: R$ 5.729,84 2021: R$ 6.136,66.

AÇÃO: 048 – Manutenção do abastecimento de água zona rural FUNÇÃO: 17 – Saneamento SUBFUNÇÃO: 511 – Saneamento Básico rural UNIDADE MEDIDA: percentual VALORES: 2018: R$ 55.000,00 2019: R$ 58.580,00 2020: R$ 63.028,35 2021: R$ 67.503,36.

AÇÃO: 050 – Pagamento de energia elétrica de bombas submersas FUNÇÃO: 17 – Saneamento SUBFUNÇÃO: 752 – energia elétrica UNIDADE MEDIDA: unidade VALORES: 2018: R$ 215.000,00 2019: R$ 230.050,00 R$ 2020: R$ 246.383,55 2021: R$ 263.876,78.

AÇÃO: 111 – Assistência Médica e Sanitária a População FUNÇÃO: 10 – Saúde SUBFUNÇÃO: 301: Atenção básica UNIDADE MEDIDA: habitantes VALORES elemento despesa 33903900: 2018: R$ 54.204,00 2019: R$ 56.914,20 R$ 2020: R$ 59.759,91 2021: R$ 62.747,91.

V.CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz foi elaborado através do convênio firmado entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), por meio do Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 02/2015, com a participação de integrantes de diversos órgãos do Poder Público, em especial, a Secretaria de Administração e de representantes da sociedade civil organizada.

O processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz, não se deteve apenas em cumprir a lei ou simplesmente criar um processo participativo artificial, sem qualquer consequência para as tomadas de decisão feitas no contexto do PMSB e da Política Pública Municipal de Saneamento Básico. Ou seja, os documentos produzidos reafirmam a relevância da participação social em todo o processo de elaboração, execução, avaliação e revisão do PMSB.

Esta Política Pública Municipal de Saneamento Básico foi consolidada na forma de lei, conforme apresentado no Anexo 0, e simboliza a principal mudança alcançada pelo término da elaboração do PMSB. Ela reflete os problemas levantados pela comunidade e seus anseios; define responsabilidades e deveres para os quatro eixos do saneamento básico, assim como para o seu respectivo gestor.

Após a implementação da Política, espera-se que o município emerja fortalecido na sua condição de titular dos serviços, assumindo cada vez, com mais propriedade técnica e legitimidade social, o comando da política e da gestão dos serviços de saneamento básico; e que o faça garantindo a participação social para alcance do objetivo central que é a universalização do acesso, a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população e, consequentemente, a afirmação do saneamento como direito.

Almeja-se que este PMSB se torne um instrumento de transformação da realidade local, de redução das desigualdades e de melhoria das condições de vida, em todos os aspectos em que os serviços de saneamento básico sejam determinantes. Neste sentido, é fundamental que o município conduza a Política Pública de Saneamento Básico e a atualização do PMSB, mantendo permanentemente a qualidade ao processo participativo.

VI.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto Nº 2.829 de 29 de outubro de 1998. **Estabelece normas para a elaboração e execução do Plano Plurianual e dos Orçamentos da União, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2829.htm>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento** / **Ministério da Saúde**. 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. 642 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa** / **Assemae**. 2 ed. Brasília: Funasa, 2014. 188 p. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf >.

BRASIL. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /02/2016.

BRASIL. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico: Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA/MS**. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTAL DO SUL. **Plano Municipal de Saneamento Básico – Relatório F: Plano de Execução.** Administração Pública de Cristal do Sul – Comitê Executivo do PMSB. Cristal do Sul, 2015.

SINAPI - **SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL** (2017). Disponível em: http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx, consultado em 2017.

MONTENEGRO, Marcos H. F. CAMPOS; Heliana K. T. Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico/SINISA. In: REZENDE, S.C. (org). Cadernos temáticos (Vol. 7). In: HELLER, L. MORAES, L. R. S.; BORJA, P. C.; REZENDE, S. C. (coord.). **Panorama do saneamento básico no Brasil.** Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Orientações metodológicas para Programa de Educação Ambiental em Saneamento para pequenos municípios**: Caderno de orientações: Caderno 1 / Fundação Nacional de Saúde; Universidade Estadual de Feira de Santana. – Feira de Santana: UEFS – Brasília: Funasa, 2014. 61 p.

GTZ. ZOPP **Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos. Um Guia de Orientação para o Planejamento de Projetos Novos e em Andamento**. Eschborn, 1998. Disponível em: <http://pmkb.com.br/uploads/2013/08/cartilha-zopp-portugues.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2017

BRASIL, 2009. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO (SNIS). MCidades. www.snis.gov.br, 2017.

CORSAN. **Índice de Qualidade da Água. Relatório. Relatório da Superintendência de Tratamento**. 2002

RUA, M. G. **Desmistificando o problema: uma rápida introdução ao estudo dos indicadores.** Mimeo. Escola Nacional de Administração Pública. Brasília, Brasil 2004. Disponível em Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Uso e Construção de Indicadores no Plano Plurianual. Apostila do módulo IV do curso Plano Plurianual: Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos, Brasília, 2007. 12 p.

VII.ANEXOS

1. ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

ATA DE REUNIÃO					
Data	27/11/2018	Horário de Início	09h	Horário de Término	11h
Local	Câmara Municipal de Vereadores – Porto Vera Cruz				
Assunto	Audiência Pública de Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz				

DISCUSSÃO DA PAUTA

Aos 27 de novembro de 2018, às 09h, na Câmara Municipal de Vereadores, teve início a audiência pública de apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz cujo foi elaborado por meio do Termo de Execução Descentralizada nº 02/2015 firmado entre a FUNASA, a UFRGS e a Prefeitura Municipal. O evento foi realizado visando o atendimento às disposições legais do art. 19 da Lei 11.445, inciso V, parágrafo 5º, bem como assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentaram a elaboração do Plano. Estiveram presentes na audiência representantes da sociedade civil como EMATER e Escola Estadual de Ensino Médio Tamandaré, poder executivo representado pelo Prefeito, Secretários Municipais, Assessor Jurídico, servidores, Vereadores, membros do Comitê Executivo e Comitê de Coordenação, representante da empresa Lojas Quero-Quero parceira na execução de ações de saneamento, representantes da UFRGS e da FUNASA, entre outros, conforme lista de presença. O evento também contou com a presença da rádio Navegantes que realizou a cobertura e entrevistas. A apresentação foi conduzida pelo Engenheiro Agrônomo, André Rocha de Camargo, membro do comitê de execução que explanou sobre o diagnóstico do saneamento básico do município, os programas, projetos e ações propostos e a priorização dada pela população à cada projeto. Ao final da apresentação, houve manifestações dos representantes dos setores da comunidade, que lembraram a importância do Plano de Saneamento Básico e dos seus interesses em contribuir para a elaboração do mesmo. O Assessor Jurídico Jair Benke questionou sobre o Projeto de Lei que será encaminhado ao legislativo. O Sr. Ian da UFRGS esclareceu que o projeto de lei já está estruturado com as informações do plano e, após aprovado nesta audiência, o mesmo será encaminhado para os vereadores. O Sr. Antônio da FUNASA destacou e parabenizou a participação da comunidade, do Poder Legislativo e do Poder Executivo, inclusive com a participação ativa do Prefeito e Vice. Disse que o aval do Prefeito para que se haja essas discussões é importantíssimo e que deveria acontecer em todos os municípios. Destacou também que a comunidade atende o chamado para essas discussões e parabenizou a todos. Gilberto Bárbaro da Emater destacou a receptividade dos munícipes em suas casas quando do recebimento das caixas compoteiras referente ao projeto Eco Porto, ação importantíssima dentro do Plano de Saneamento e que foi explanada nesta audiência. Também da grandeza do projeto que diminui a disposição de resíduos orgânico no aterro sanitário e transforma esses resíduos e adubo. Por fim, foi decidido por aprovar o encaminhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz pelo executivo para o legislativo para que se transforme em lei. Nada mais havendo a tratar, eu, Giancarlos Tizian, lavrei a presente ata que segue assinada por mim e os demais presentes na lista de presença.

FUNASA UFRGS SASB

2. LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Lista de presenças					
Data	27/11/2018	Horário de Início	09h	Horário de Término	11h
Local	Câmara de Vereadores de Porto Vera Cruz				
Assunto	Audiência Pública de Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Porto Vera Cruz				

Nome	Assinatura	Cargo/entidade
[illegible] Tiziba	[illegible]	Secr. de Administração
Vania da Mota	[illegible]	Prefeitura Municipal
Ines H. da Paine	[illegible]	Vereadora
Denise da Silva	[illegible]	Secret. de Educação
Carmen Biedler Petrazzini	[illegible]	Secret. Finanças
Celai T. Paroff	[illegible]	E.E.E.M. Médio Tamandaré
Marluci Ames	[illegible]	Diretora E.M.E.I. Luz Saber
Charles Eduardo Scheid	[illegible]	E.E.E. Médio Tamandaré
Ederson Rafael Rech	[illegible]	E.E.E. Médio Tamandaré

ACS

Plano Municipal de Saneamento Básico

FUNASA UFRGS SASB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Ulderson Nicoal Steinmetz	Ulderson Nicoal Steinmetz	E.E.E. Médio Tamandaré
Diomeia Roberta Pech	Diomeia Pech	E.E.E. Médio Tamandaré
Roberta Michelli Soares	Roberta Soares	E.E.E. Médio Tamandaré
Daiara Giehl	Daiara Giehl	E.E.E. Médio Tamandaré
Rodrigo Raoff Pitaggini	Rodrigo Pitaggini	E.E.E. Médio Tamandaré
Cristian Junior de Freitas Zanoni	Cristian Zanoni	E.E.E. Médio Tamandaré
Eduardo Gabriel Kegel	Eduardo Kegel	E.E.E. Médio Tamandaré
Angela Aparecido Christ	Angela A. Christ	Assistência Social
Camila Bonkevich	Camila	Sec. de Assistência Social
Ana Carla Fonseca	Fonseca	Controle Interno
Valdeni J. C. Goll	Valdeni J. C. Goll	Comarca Vereadores
Griselda Cecília Henkes	Griselda C. Henkes	Dep. Pessoal
André Rocha de Campos		Funcionário Público - Sec Agricultura
LÚCIA CONCEIÇÃO TAVARES	Lúcia C. Tavares	Eng. Sanit. e Amb. / UFRGS
João Victor Vieira	João Victor Vieira	E.E.E. Médio Tamandaré

Plano Municipal de Saneamento Básico

FUNASA UFRGS SASB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Alexandra Segalla Rodrigues	Alexandra Segalla Rodrigues	E.E.E. Médio Tomandaré
Mônica Brandalise	Mônica Brandalise	E.E.E. Médio Tomandaré
Raquel Roberta Porsch	Raquel R. Porsch	Prefeitura Municipal
Carine Michele Radünz	Carine Radünz	ACS
Maria Rosehildt Herrmann	Maria R. Herrmann	Ag. Comun. de Saúde
Elva de F. B. Batista	Elva de F. B. Batista	Conselho Tutelar
Sandra R. Nonenkoski	Sandra R. Nonenkoski	Prefeitura municipal
Bruna Kauin Rodrigues	Bruna K. Rodrigues	Secretaria de Educação
CELESTIANO ALEX KUNAS	Celestiano Alex Kunas	PREFEITURA MUNICIPAL
Mauricio Silveira	Mauricio Silveira	Polícia Militar
Tair Darlei Benke		Assessoria Jurídica
Tiago Paulo Schardosin		
Saudi Sumari Bueno	Saudi Sumari Bueno	E.E.E.M. Médio Tomandaré

Porto Vera Cruz, 29 de Outubro de 2015

Serviço Municipal de Saúde
Claudia R. Adams Camilo
Coordenadora

ESER DA COSTA
Técnico de Enfermagem
Fonte R. Adams Camilo
Coordenadora

P.M. Porto Vera Cruz
P.M. Porto Vera Cruz
Agente de Endemias

Plano Municipal de Saneamento Básico

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Aline Nonnenmacher	RH	Secretaria Municipal de Saúde			
Jean Pedro da Silveira		UFRGS			
Dolfo Barbieri		Prefeito Municipal			
Otilia Leandro Vieira		Vereadora			
Rosa Maria Colla		Pref. Municipal Coronel Pilar			
Eliane C. Bandeira		Comissão ASCAR.			
Antonio Carlos Bosina		FUNASA			
C.M.T. D. Lúcia		SEC. OBRAS			
Eliomar Jair Borg Vieira		Vereador Coronel Pilar			
Paulo Eduardo Saimoto		Arquiteto de Cadastro			

Plano Municipal de Saneamento Básico
PMSB

MINUTA DO PROJETO DE LEI APRESENTADO À CÂMARA DE VEREADORES DE PORTO VERA CRUZ

Este Projeto de Lei integra o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Porto Vera Cruz e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e tem por objetivo a institucionalização do processo de planejamento das atividades de saneamento básico do município, assim como, garantir através da regulação, do controle social e da participação, uma gestão eficaz e de qualidade dos serviços de saneamento básico.

Como critérios para subsidiar os aspectos relacionados à elaboração do PMSB de Porto Vera Cruz foram utilizados aqueles recomendados pela Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras diretrizes, assim como o Decreto nº 8211, de 21 de março de 2014, que altera a Lei Federal e o Decreto anteriormente citados.

Para subsidiar os aspectos relacionados à elaboração do PMGIRS foram adotados os critérios recomendados pela Lei Federal nº 12.305 de 03 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e do decreto que a regulamenta, o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

A minuta de Projeto de Lei proposta institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), assim como suas relações interdisciplinares e intersetoriais. Para temas e assuntos técnicos mais específicos recomenda-se a regulação através de Decreto Municipal.

3.1. MINUTA DE PROJETO DE LEI PARA A REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ (RS)

MENSAGEM Nº _____/2015-_____

Excelentíssimo Senhor Presidente

Ilustríssimos (as) Senhores (as) Vereadores (as)

Na oportunidade em que cumprimentamos Vossa Excelência e demais membros dessa Casa Legislativa, encaminhamos para apreciação o Projeto de Lei que DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E ALTERA E COMPLEMENTA NO QUE COUBER O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ.

O Poder Executivo Municipal de Porto Vera Cruz está disponibilizando para a população o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) o qual foi construído de forma participativa, e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) instituído pelo Decreto Municipal nº 1.296 de 20 de agosto de 2012. Estes planos (PMSB e o PMGIRS) visam estabelecer um planejamento de ações de saneamento básico no município de Porto Vera Cruz, para os serviços públicos e infraestruturas relacionadas com a temática do abastecimento de água, do esgotamento sanitário, do manejo e a disposição dos resíduos sólidos e da drenagem e o manejo de águas pluviais. Sua elaboração e conteúdo atendem aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico constantes da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, aos princípios da política nacional de resíduos sólidos segundo a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.

Em 05 de janeiro de 2007, foi editada a Lei Federal nº 11.445, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, considerada o marco regulatório do setor. As normas constantes desse diploma legal se dão no âmbito nacional devendo ser observadas por todas as unidades da federação, União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

A definição de saneamento básico está prevista no artigo 3º da Lei, conforme dispõe, *in verbis*:

"Art. 3º. Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I – saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final ao lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
d) Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Conforme prevê o Art. 2º de Lei 11.445/07, os princípios fundamentais que deverão reger a prestação dos serviços públicos de saneamento básico são os seguintes:

"I – universalização de acesso;

II – integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento

básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV – disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo de águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V – adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI – articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção de saúde e outras, de relevante interesse social, voltados para a melhoria da qualidade de vida, para os quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII – eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII – utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX – transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X – controle social;

XI – segurança, qualidade e regularidade;

XII – integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Analisando os princípios, nota-se que o saneamento básico passa a ser visto como uma questão de Estado, que reforça o conceito de

planejamento sustentável, tanto do ponto de vista da saúde, dos recursos hídricos, do estatuto das cidades e do meio ambiente, quanto do ponto de vista social, educacional e financeiro.

A preocupação pela universalização e integralidade da prestação de serviços, sempre prestados com transparência e sujeitos ao controle social, é outro ponto destacado. O saneamento básico tem que ser planejado em conjunto com as demais políticas de desenvolvimento urbano e regional voltados à melhoria da qualidade de vida, bem como à busca permanente por uma gestão eficiente dos recursos hídricos e do meio ambiente. Nesta linha, de reforço da necessidade de um planejamento consciente da prestação de serviços públicos de saneamento, é que a Lei exige (art. 19) a elaboração de um plano nos seguintes termos:

> "Art. 19 – A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:
>
> I – diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
>
> II – objetivos e metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
>
> III – programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
>
> IV – ações para emergências e contingências;
>
> V – mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

O § 1º deste mesmo artigo 19º estabelece que o Plano deve ser elaborado pelo titular do serviço, por esta razão, entende-se que cabe ao Município planejar o serviço a ser prestado, com a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, que poderá ser único ou específico para cada serviço: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A atividade de planejar é indelegável e de exclusiva responsabilidade do Município, conforme se depreende da leitura do art. 8º, que autoriza a delegação da organização, regulação e fiscalização do serviço, mas não do planejamento, conforme segue:

> "Art. 8º Os titulares dos serviços de saneamento básico poderão delegar a organização, a fiscalização e a prestação destes serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005."

No caso específico do Município de Porto Vera Cruz optou-se pela elaboração do Plano de Saneamento contemplando o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais, integrando-o ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS previsto pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e instituído pelo Decreto Municipal nº 1.296 de 20 de agosto de 2012.

O Saneamento Básico é serviço público essencial e, como atividade preventiva das ações de saúde e meio ambiente, tem abrangência municipal, podendo sua execução ser concedida ou contratada devendo ser permitida na forma da lei.

Ainda quanto à sua elaboração, não se pode ignorar o impacto na ordenação territorial do Município, devendo atender a toda legislação que diga respeito ao uso e ocupação do solo urbano, que agrega, em sentido

amplo, a legislação municipal aplicada e legislação ambiental própria, entre outros.

Ressalta-se que a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento integrante da política pública de saneamento (Lei nº 11.445/07, art. 9º, I), é a primeira etapa de uma série de medidas que devem ser tomadas pelo titular do serviço. Baseado no plano, o titular decidirá a forma como o serviço será prestado. O Comitê Executivo e o Comitê Coordenador do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Porto Vera Cruz deliberaram por aprovar para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na zona urbana a gestão direta municipal e pública. Na zona rural também se deliberou pela gestão direta municipal e pública, por meio de suas Secretarias ou Departamentos ou então delegada para Associações de Água com supervisão do Município. No caso específico dos serviços de resíduos sólidos recomenda-se a prestação dos serviços de coleta pelo município ou indiretamente, com a contratação de terceiros, ou a gestão associada com um consórcio público mediante contrato de programa. Para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos como recomenda o PMGIRS, o Município deverá analisar custos e os aspectos ambientais da alternativa da operação municipal versus a contratação de transporte e disposição final em aterro sanitário operado pela iniciativa privada ou a gestão associada com um consórcio público a ser constituído. A operação de um aterro sanitário Municipal não é recomendada.

Sem o PMSB e o PMGIRS, o Município não poderá celebrar contratos com a iniciativa privada ou contrato de programa para empreender a gestão associada dos serviços de saneamento básico a exemplo do contrato de programa firmado na área dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na zona urbana do Município, uma vez que é condição para tanto, como prevê o art. 11 da Lei Federal nº 11.445.

Da análise do Plano Municipal de Saneamento Básico apresentado constata-se que a elaboração foi iniciada com a criação do Comitê Executivo e Comitê Coordenador para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico através da Portaria Municipal Nº 5.542, de 30 de junho de

2017, retificada pela Portaria nº 5.556, de 10 de julho de 2017 que “Nomeia membros do Comitê Executivo para a elaboração do PMSB” e “Nomeia membros do Comitê de Coordenação do processo de elaboração do PMSB”, as quais integram Secretarias e representantes de conselhos municipais e entidades representativas atuantes no Município. Os trâmites de estudo e elaboração foram desenvolvidos em parceria com o Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS em especial com o Sistema de Apoio ao Saneamento Básico (SASB), que esteve presente em todas as etapas de elaboração e formatação do trabalho. Os recursos para a elaboração do PMSB foram aportados através de convênio firmado entre o Município e a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA.

Destaca-se que em Porto Vera Cruz poderá ser criada uma instância administrativa otimizada, ou a qualificação de conselhos municipais, para o acompanhamento e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana, tratamento e disposição de resíduos sólidos, dos serviços de água e esgoto e da drenagem e do manejo de águas pluviais, para a regulação complementar dos serviços de saneamento básico, o planejamento e a gestão do PMSB e do PMGIRS, assim como, para o controle social destas áreas relacionadas ao saneamento básico. Pretende-se, além disso, com esta instância administrativa agregar capital humano às ações e decisões do município, e abrir uma interface para o diálogo com os Conselhos Municipais.

Em especial, frisa-se que a Constituição Federal e seus princípios foram devidamente respeitados, assim como os requisitos legais, em especial ao da Lei Federal nº 11.445, que instituiu o Plano Nacional de Saneamento Básico estabelecendo diretrizes e políticas nacionais de saneamento e da Lei Federal nº 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Assim, o PMSB e o PMGIRS são ferramentas de planejamento indispensáveis para promover e garantir a qualidade da prestação dos serviços públicos na área do saneamento básico, o que enseja a votação, nessa Casa de Leis, em regime de urgência.

Gabinete do Prefeito Municipal de Porto Vera Cruz, ...de .....de 2018.

DELFOR BARBIERI

Prefeito Municipal

3.2. MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PMSB E ALTERA E COMPLEMENTA NO QUE COUBER PMGIRS DO MUNICÍPIO DE PORTO VERAS CRUZ (RS)

MINUTA DE PROJETO DE LEI

DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ (RS) E ALTERA E COMPLEMENTA NO QUE COUBER O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) INSTITUÍDO PELO DECRETO MUNICIPAL Nº 1.296 DE 20 DE AGOSTO DE 2012.

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ (RS)**,** no uso de suas atribuições constitucionais faz saber que a Câmara Municipal Decreta e eu sanciono a presente Lei.

TÍTULO I

Da Política Municipal de Saneamento Básico

CAPÍTULO I

Das disposições Preliminares

Art. 1 – A Política Municipal de Saneamento Básico tem por finalidade garantir a salubridade do território – urbano e rural e o bem-estar ambiental de seus habitantes.

Art. 2 – A Política Municipal de Saneamento Básico será executada por meio de programas, projetos e ações, de forma integrada, planificada, em processo contínuo e obedecendo as disposições contidas na presente lei e nos procedimentos administrativos dela decorrentes.

Art. 3 – A salubridade ambiental e o saneamento básico, indispensável à segurança sanitária e à melhora da qualidade de vida, são um direito e um dever de todos e obrigação do Município, assegurada por políticas públicas sociais, prioridades financeiras e eficiência gerencial que viabilizem o acesso universal e igualitário aos benefícios do saneamento.

Art. 4 – Fica vedado o regime de concessão ou permissão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cabendo ao Município organizar e prestar diretamente os serviços ou delegá-los a um ente público ou um consórcio público no todo ou em parte.

§ 1º A gestão, a planificação, organização e execução da Política Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do poder executivo conjuntamente com os Conselhos Municipais. A Secretaria Municipal de Administração com suas atribuições regulamentadas, contará com apoio das demais esferas do poder executivo municipal para prestar os serviços de abastecimento de água e de esgoto sanitário na zona rural ou fiscalizá-los, assim como os de drenagem e manejo de águas pluviais e a gestão de serviços de coleta e limpeza urbana e dos serviços de resíduos sólidos.

Art. 5 – O Município poderá realizar programas conjuntos com a União, Estados e outras instituições públicas, mediante convênios de mútua cooperação, gestão associada, assistência técnica e apoio institucional, com vistas a assegurar a operação e a administração eficiente dos serviços de saneamento básico.

Art. 6 – Para a adequada execução dos serviços públicos de saneamento, deles se ocuparão profissionais qualificados e devidamente habilitados.

Art. 7 – Para os efeitos desta lei considera-se:

- Salubridade Ambiental como o estado de qualidade ambiental capaz de prevenir a ocorrência de doenças relacionadas ao meio ambiente e de promover as condições ecológicas favoráveis ao pleno gozo de saúde e de bem-estar da população urbana e rural.

- Saneamento Ambiental como o conjunto de ações que visam alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária do uso e ocupação do solo, prevenção e controle do excesso de ruídos, drenagem urbana, controle de vetores de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializados.

- Saneamento Básico como o conjunto de ações compreendendo o abastecimento de água em quantidade suficiente para assegurar a higiene adequada e o conforto com a qualidade compatível com os padrões de potabilidade, coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos e dos resíduos sólidos, drenagem urbana das águas pluviais e controle ambiental de roedores, insetos, helmintos e outros vetores transmissores e reservatórios de doenças.

SEÇÃO I

Dos Princípios

Art. 8 – A Política Municipal de Saneamento orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I – A prevalência do interesse público e coletivo sobre o privado e particular;

II – A prevalência das questões sociais sobre as econômicas na sua gestão;

III – A melhoria continua da qualidade ambiental;

IV – O desenvolvimento sustentável;

V – O combate à miséria e seus efeitos prejudiciais à saúde individual e à salubridade ambiental;

VI – A participação social nos processos de planificação, gestão e controle de serviços;

VII – A universalização, a equidade e a integralidade dos serviços de saneamento básico;

VIII – A sustentabilidade ambiental e financeira das áreas que compõe o saneamento básico.

SEÇÃO II

Das Diretrizes Gerais

Art. 9 – A formulação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I. Administrar os recursos financeiros municipais, recursos do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada (FMGC) no saneamento básico ou de transferências ao setor, obtendo-se eficácia na melhoria da qualidade ambiental e na saúde coletiva;

II. Desenvolver a capacidade técnica de planejar, gerenciar e realizar ações que levem à melhoria da qualidade ambiental e da capacidade de gestão das instituições responsáveis;

III. Valorizar o processo de planejamento e decisão, integrado a outras políticas, sobre medidas preventivas ao uso e ocupação do solo, escassez ou poluição de mananciais, abastecimento de água potável, drenagem de águas pluviais, controle de cheias e alagamentos, controle de estiagem, disposição e

tratamento de efluentes domésticos e industriais, coleta, disposição e tratamento de resíduos sólidos de toda natureza e controle de vetores;

IV. Coordenar e integrar as políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo tanto a nível municipal como entre os diferentes níveis governamentais.

V. Considerar as exigências e características locais, a organização social e as demandas socioeconômicas da população;

VI. Buscar a máxima produtividade e excelência na gestão dos serviços de saneamento ambiental;

VII. Respeitar a legislação, normas, planos, programas e procedimentos relativos ao saneamento ambiental, saúde pública e meio ambiente existentes quando da execução das ações;

VIII. Incentivar o desenvolvimento científico na área de saneamento, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

IX. Adotar indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento;

X. Promover programas de educação ambiental e sanitária;

XI. Realizar investigação e divulgação sistemáticas de informações sobre os problemas de saneamento e educação sanitária;

XII. Dar publicidade a todos os atos do gestor dos serviços de saneamento básico.

CAPÍTULO II

Do Sistema Municipal de Saneamento Básico

SEÇÃO I

Da Composição

Art. 10 - A Política Municipal de Saneamento Ambiental contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz (RS) fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação de políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 12 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz (RS) contará com os seguintes instrumentos e ferramentas de gestão:

I. Conselho Gestor de Saneamento Básico para o exercício do controle social;

II. Plano Municipal de Saneamento Básico;

III. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

IV. Sistema Municipal de Informações em Saneamento;

V. Fundo Municipal de Gestão Compartilhada para o Saneamento Básico.

SEÇÃO II

Do Conselho Gestor de Saneamento Básico

Art. 13 - Fica criado o Conselho Gestor de Saneamento Básico, órgão colegiado deliberativo, regulador e fiscalizador, de nível estratégico superior do Sistema Municipal de Saneamento Básico, lotado junto à Secretaria Municipal de Administração, com a participação dos conselhos municipais afins.

§ único - O Conselho Gestor de Saneamento Básico poderá ter suas atribuições desta Seção II incorporadas e regulamentadas junto a outro conselho municipal afim.

Art. 14 - Compete ao Conselho Gestor de Saneamento Básico:

I. Auxiliar na formulação, planificação e execução da política de saneamento básico, definir estratégias e prioridades, acompanhar e avaliar a sua execução;

II. Opinar e dar parecer sobre projetos de leias que estejam relacionados à Política Municipal de Saneamento Básico, assim como convênios;

III. Decidir sobre propostas de alteração da Política Municipal de Saneamento Básico;

IV. Estabelecer metas e ações relativas à cobertura e qualidade dos serviços de água potável e esgotamento sanitário de forma a garantir a universalização de acesso;

V. Estabelecer metas e ações relativas à cobertura e otimização dos serviços de resíduos sólidos, drenagem urbana e controle de vetores;

VI. Propor a convocação e estruturar a comissão organizadora de audiências públicas e seminários relacionados ao saneamento básico de responsabilidade do município;

VII. Exercer a supervisão das atividades relacionadas a Contratos de Programas e das atividades relacionadas à área do saneamento básico;

VIII. Propor mudanças na regulamentação dos serviços de saneamento básico;

IX. Avaliar e aprovar os indicadores constantes do Sistema Municipal de Informações em Saneamento;

X. Manifestar-se quanto às tarifas, taxas e preços a serem regulamentados pelo executivo municipal;

XI. Deliberar sobre a criação e aplicação de fundos de reservas especiais;

XII. Examinar propostas e denúncias e responder a consultas sobre assuntos pertinentes a ações e serviços de saneamento;

XIII. Elaborar e aprovar seu Regime Interno;

XIV. Estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada no Saneamento Básico.

Art. 15 - O Conselho Gestor de Saneamento Básico terá sua organização e normas, assim como suas instâncias e entidades representadas, indicadas por portaria municipal.

Art. 16 - O controle social decorrente da atuação do Conselho Gestor de Saneamento Básico atenderá o disposto no Artigo 1º, do Decreto Federal nº 8.211, de 21 de março de 2014, que altera o Artigo 34º, §6º do Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010.

SEÇÃO III

Do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 17 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Porto Vera Cruz (RS) destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros são o instrumento essencial para o alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental e de desenvolvimento.

Art. 18 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será revisado quadrienalmente, sendo que estes conterão, dentre outros, os seguintes elementos:

I. Diagnóstico situacional sobre a salubridade ambiental do Município e de todos os serviços de saneamento básico, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, sociais, econômicos e de gestão;

II. Definição de diretrizes gerais, através de planejamento integrado, considerando outros planos setoriais e regionais;

III. Estabelecimento de metas a ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo;

IV. Definição de recursos financeiros necessários, das fontes de financiamento e cronograma de aplicação, quando possível;

V. Programa de investimentos em obras e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos sistemas de saneamento, em consonância com o Plano Plurianual de Administração Municipal.

Art. 19 - O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) serão avaliados a cada dois anos, durante a realização de seminário ou audiência pública, tomando por base os relatórios sobre a Situação do Saneamento Básico do Município e metodologias desenvolvidas para monitorar a execução dos Planos.

§ único - o relatório "Situação do Saneamento Básico" do Município conterá, dentre outros:

I. Avaliação da salubridade ambiental das zonas urbanas e rurais;

II. Avaliação do cumprimento dos programas previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico;

III. Proposição de possíveis ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviços e das necessidades financeiras previstas.

Art. 20 – O Município poderá optar, mediante aprovação legal, por um modelo de gestão associada por meio de contrato de programa com Consórcio Público Municipal, o qual deverá ser fundamentado por um Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

SEÇÃO IV

Do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

Art. 21 - Fica criado o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, cujas finalidades, em âmbito municipal serão:

I. Constituir banco de dados com informações e indicadores sobre os serviços de saneamento básico e a qualidade sanitária do município;

II. Subsidiar o Conselho Gestor de Saneamento Básico na definição e acompanhamento de indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento;

III. Avaliar e divulgar os indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento básico, na periodicidade indicada pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico;

§ 1º - Os prestadores de serviço público de saneamento básico e as secretarias municipais e os departamentos ou serviços municipais no que couber à temática do saneamento básico, fornecerão as informações necessárias para o funcionamento do Sistema Municipal de Informações em Saneamento, na forma e na periodicidade estabelecidas pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico.

§ 2º - A forma de funcionamento e a estrutura do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico serão estabelecidas em regulamento.

SEÇÃO IV

Do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento

Art. 22 - O Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento (FUMGESA) é destinado a garantir, de forma prioritária, investimentos em saneamento básico, com destaques para investimentos priorizados por meio de processos de decisão participativa ou representativa e contribuir com o acesso progressivo dos usuários.

§ único – Constituem receitas do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento:

I – Recursos provenientes de dotações orçamentárias do Município;

II – Recursos vinculados às receitas de taxas, tarifas e preços públicos dos serviços de saneamento básico a serem estabelecidos pelo Município;

III – transferências voluntárias de recursos do Estado do Rio Grande do Sul ou da União, ou de instituições vinculadas aos mesmos, destinadas a ações de saneamento básico do Município;

IV – Recursos provenientes de doações ou subvenções de organismos e entidades nacionais e internacionais, públicas e privadas;

V – Rendimentos provenientes de aplicações financeiras dos recursos disponíveis do FUMGESA;

VI – Repasses de consórcios públicos ou provenientes de convênios celebrados com instituições públicas ou privadas para execução de ações de saneamento básico no âmbito do município;

VII – doações em espécie e outras receitas.

CAPÍTULO III

Do Saneamento Básico

SEÇÃO I

Do abastecimento de água

Art. 23 - Os serviços de abastecimento de água de caráter público e essencial serão prestados ou por Empresa Pública, ou Secretaria, ou Departamento ou Autarquia Municipal.

§ único – O Município deverá regulamentar o abastecimento de água da zona rural, podendo delegar a prestação dos serviços às Associações de Água ou entidades afins, através de regulamentação municipal.

Art. 24 - A regulação e o controle social do serviço de abastecimento de água serão realizados de forma compartilhada pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico, demais conselhos municipais, os cidadãos usuários e a agência de regulação conveniada, cuja regulamentação será de responsabilidade da Secretaria Municipal de Administração.

Art. 25 – O padrão de qualidade da água para consumo humano deverá atender ao disposto na Portaria do Ministério da Saúde nº 2914, de 12 de dezembro de 2011.

SEÇÃO II

Do Esgotamento Sanitário

Art. 26 – Os serviços de esgotamento sanitário na zona urbana e zona rural serão delegados a órgãos públicos ou prestados diretamente pelo Município.

§ 1º - A ligação de esgoto da edificação ao sistema de esgotos sanitário é obrigatória.

§ 2º - As tarifas ou taxas a serem cobradas pela prestação dos serviços serão reguladas pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico.

Art. 27 – A promoção de medidas de saneamento básico domiciliar, comercial e industrial, essenciais à proteção do meio ambiente, é obrigação do poder público, da coletividade e do indivíduo que, para tanto, no uso da propriedade, no manejo dos meios de produção e no exercício de atividades, ficam obrigados a cumprir determinações legais e regulamentares e as recomendações, vedações e interdições ditadas pelas autoridades ambientais, sanitárias e outras competentes.

Art. 28 – Os serviços de saneamento básico, tais como os de abastecimento de água, drenagem pluvial, coleta, tratamento e disposição final de esgoto e de resíduos domiciliares domésticos, operados por órgãos e entidades de qualquer natureza estão sujeitos ao controle do Órgão Ambiental do Município de Porto Vera Cruz (RS), sem prejuízo daquele exercido por outros órgãos competentes, devendo observar o disposto nesta Lei, seu regulamento e normas técnicas.

§ único – A construção, a reforma, ampliação e operação do sistema de saneamento básico dependem de prévia aprovação dos respectivos projetos, pelo Órgão Municipal com as atribuições para os devidos fins.

Art. 29 – Os esgotos sanitários deverão ser coletados, tratados e receber destinação adequada, de forma a se evitar contaminação de qualquer natureza.

Art. 30 – É obrigação do proprietário do imóvel a execução de adequadas instalações domiciliares de abastecimento, armazenamento, distribuição e esgotamento sanitário, cabendo ao usuário do imóvel a necessária conservação.

Art. 31 – É obrigação do proprietário do imóvel realizar a ligação do mesmo junto à rede de coleta pública, quando notificado.

Art. 32 – No Município onde não existir redes coletoras coletivas, com possibilidades de ligação dos imóveis, o empreendedor deverá implantar o sistema de coleta e tratamento individual composto por fossa séptica, sumidouro e/ou filtro anaeróbico, sendo que a disposição do efluente final não poderá trazer prejuízos ambientais ou problemas de saúde pública.

§ 1º - O dimensionamento do sistema de coleta e tratamento individual composto por fossa séptica, sumidouro e/ou filtro anaeróbico ou outro processo de tratamento, seguirá as normatizações estabelecidas pelas Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

§ 2º - Quando não existir rede coletora de esgotos, as medidas adequadas, sem prejuízo das de outros órgãos, ficam sujeitas à aprovação do Órgão Municipal de Porto Vera Cruz com as atribuições para tal, que fiscalizará sua execução e manutenção, sendo vedado o lançamento de esgotos "in natura" a céu aberto ou na rede pluvial sem prévio tratamento.

Art. 33 - é obrigatória a existência de instalações sanitárias adequadas nas edificações e a sua ligação à rede pública coletora quando a mesma estiver em operação.

Art. 34 – O município poderá instituir taxa de esgoto misto ou limpeza de fossas sépticas em sistemas de coleta de esgoto que possuam tratamento prévio e seu lançamento na rede pluvial, devido a impossibilidade ou inexistência de rede coletora de esgotos do tipo separador absoluto.

Art. 35 - Para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares, o empreendedor deverá apresentar atestado de viabilidade técnica de coleta e tratamento de esgotamento sanitário emitido pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

Art. 36 - Para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares que estejam impossibilitados de ligação junto à rede coletora pública, o empreendedor deverá apresentar solução de tratamento compacto e coletivo.

Art. 37 - A implantação da infraestrutura para a prestação dos serviços de saneamento básico para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares ficará sob a responsabilidade do empreendedor, devendo a mesma ser fiscalizada pelo poder público municipal.

SEÇÃO III

Da coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos

Art. 38 - A gestão dos resíduos sólidos no âmbito municipal, em atendimento da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e seus dispositivos reguladores, seguirá o exposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS.

Art. 39 - Os serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de caráter público e essencial no município serão gerenciados pelo município.

§ único - O Município poderá contratar os serviços especificados no caput deste artigo mediante licitação junto ao setor privado ou contratar os referidos serviços por meio da gestão associada através de contratos de programa junto a um Consórcio Público de Municípios, cujos signatários serão os Municípios e o Consórcio.

Art. 40 – A coleta, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares, processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

§ 1º - Fica expressamente proibido:

I. A deposição indiscriminada de resíduos em locais inapropriados em áreas urbanas ou rurais;

II. A incineração e a disposição final de resíduos a céu aberto;

III. O lançamento de resíduos em águas de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimbas e áreas erodidas.

§ 2º - Os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de serviços de saúde (hospitalares, laboratoriais, farmacológicos e os resultantes de postos de saúde), assim como alimentos ou Relatórios

contaminados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos por transporte especial, nas condições estabelecidas pelo Órgão Ambiental ou Órgão da Saúde por competência, atendida as especificações determinadas pela legislação vigente.

§ 3º - O Município implantará a coleta seletiva dos resíduos domiciliares, através de programa municipal com regramento específico e realizará, por seus próprios meios, ou através de convênio, ou contrato, respeitada a legislação em vigor, o recolhimento, o tratamento e a destinação adequada destes resíduos.

Art. 41 – A coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos domiciliares de origem reciclável no meio rural terão sua frequência e forma organizadas de modo que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

Art. 42 – A coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos domiciliares processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

Art. 43 – O município deve articular os sistemas de logística reversa, mediante retorno dos Relatórios após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos seguintes itens:

I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros Relatórios cuja embalagem após o uso, constitua resíduo perigoso e observadas as regras de gerenciamento de resíduos sólidos perigosos previstas em leis ou regulamentos próprios, em normas estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, ou em normas técnicas;

II – pilhas e baterias

III – pneus;

IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista;

VI – Relatórios eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º - Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromissos firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput deste artigo serão estendidos a Relatórios comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e aos demais Relatórios embalagens, considerando prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública a ao meio ambiente, gerados pelos resíduos.

Art. 44 – As pessoas físicas ou jurídicas são responsáveis pela implantação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão ambiental competente.

Art. 45 – O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos a partir da disponibilização adequada para a coleta.

Art. 46 – Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública.

§ 1º - Os responsáveis pelo dano, na forma da lei, ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma de recuperar o dano.

§ 2º - O Município disponibilizará pontos de entrega voluntária (PEV) e incentivará a população para a entrega voluntária de resíduos especiais (art. 37).

Art. 47 – É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos Relatórios, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta lei.

§ único – A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos Relatórios tem por objetivo:

I – compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II – promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III – reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV – incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V – estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de Relatórios derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI – propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII – incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 48 – As embalagens devem preferencialmente ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização, a reciclagem ou sejam biodegradáveis.

SEÇÃO IV

Das águas pluviais

Art. 49 – A coleta e a disposição final das águas pluviais não poderão trazer malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente, neles compreendidos os recursos hídricos.

§ 1º Fica expressamente proibido:

I – a ligação e o lançamento de esgoto cloacal na rede pluvial, em áreas urbanas ou rurais, sem prévio tratamento;

II – a ligação e o lançamento de águas servidas de pias, tanque e lavagem de peças e equipamentos na rede pluvial sem prévio tratamento e autorização do órgão ambiental.

Art. 50 – A drenagem e o manejo de águas pluviais serão regulamentados através de Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – MAPs, simplificado, ou de outro instrumento próprio.

SEÇÃO V

Do reuso e reaproveitamento das águas

Art. 51 – Para o licenciamento de construções no Município, fica obrigatório que no projeto de instalações hidráulicas seja prevista a implantação de mecanismo de captação de águas pluviais, para os seguintes empreendimentos:

I – Indústrias com mais de 2.000 metros quadrados de área construída;

II – Conjuntos habitacionais;

III – Edifícios com mais de quatro pavimentos;

IV – Condomínios fechados;

V – Edificações públicas com área superior a 2000 metros quadrados de telhado;

VI – Floriculturas e cultivo de hortaliças;

VII – Empreendimentos de suinocultura, bovinocultura e aviários;

VIII – Frigoríficos e matadouros;

IX – Postos de combustíveis, lavagem de automóveis e garagem de revendas de automóveis;

X – Empreendimentos turísticos e de lazer, balneários e clubes sociais, sedes campestres;

XI – Hotéis e hospitais;

XII – Comunidades terapêuticas;

XIII – Saunas e lavanderias;

XIV – Hipermercados, supermercados e atacados.

§ único – A partir do Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – MAPs simplificado, poderão ser editados decretos e normativas regulamentares.

Art. 52 – Os empreendimentos referidos no caput desta seção, havendo condições técnicas favoráveis, deverão armazenar as águas pluviais coletadas para posterior utilização em atividades que não exijam o uso de água tratada para consumo humano tais como:

I – Irrigação de jardim e hortas;

II – Lavagem de roupas;

III – Lavagem de veículos;

IV – Lavagem de vidros, calçadas e pisos.

Art. 53 – A liberação do habite-se ficará condicionada ao atendimento do exposto no caput desta seção.

CAPITULO IV

Dos direitos e obrigações dos usuários

Art. 54 – Sem prejuízo do disposto no Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990), são direitos dos usuários efetivos ou potenciais dos serviços de saneamento básico:

I – garantia do acesso a serviços, em quantidade suficiente para o atendimento de suas necessidades e com qualidade adequada aos requisitos sanitários e ambientais;

II – receber do regulador e do prestador informações necessárias para a defesa de seus interesses individuais ou coletivos;

III – recorrer, nas instâncias administrativas, de decisões e atos do prestador que afetem seus interesses, inclusive cobranças consideradas indevidas;

IV – ter acesso a informações sobre a prestação dos serviços, inclusive as produzidas pelo regulador ou sob seu domínio;

V – participar de consultas e audiências públicas e atos públicos realizados pelo órgão regulador e de outros mecanismos e formas de controle social da gestão dos serviços;

VI – fiscalizar permanentemente, como cidadão e usuário, as atividades do prestador dos serviços e a atuação do órgão regulador.

Art. 55 – Constituem-se obrigações dos usuários efetivos ou potenciais e dos proprietários, titulares do domínio útil ou possuidores a qualquer título de imóveis beneficiários dos serviços de saneamento básico:

I – cumprir e fazer cumprir as disposições legais, os regulamentos e as normas administrativas de regulação dos serviços.

II – zelar pela preservação da qualidade e da integridade dos bens públicos por meio dos quais lhe são prestados os serviços;

III – pagar em dia as taxas, tarifas e outros preços públicos decorrentes da disposição e prestação de serviços;

IV – levar ao conhecimento do prestador e do regulador as eventuais irregularidades na prestação dos serviços de que tenha conhecimento;

V – cumprir os códigos e posturas municipais, estaduais e federais, relativos às questões sanitárias, a edificações e ao uso dos equipamentos públicos afetados pelos serviços de saneamento básico;

VI – executar, por intermédio do prestador, as ligações do imóvel de sua propriedade ou domínio às redes públicas de abastecimento de água e de coleta de esgotos, nos logradouros dotados destes serviços, nos termos desta Lei e seus regulamentos;

VII – responder, civil e criminalmente, pelos danos que, direta ou indiretamente, causar às instalações dos sistemas públicos de saneamento básico;

VIII – permitir o acesso do prestador e dos agentes fiscais às instalações hidrosanitárias do imóvel, para inspeções relacionadas à utilização dos serviços de saneamento básico, observado o direito à privacidade;

IX – utilizar corretamente e com racionalidade os serviços colocados à sua disposição, evitando desperdícios e uso inadequado dos equipamentos e instalações;

X – comunicar quaisquer mudanças das condições de uso ou de ocupação dos imóveis de sua propriedade ou domínio;

XI – responder pelos débitos relativos aos serviços de saneamento básico de que for usuário, ou, solidariamente, por débitos relativos à imóvel de locação do qual for proprietário, titular do domínio útil, possuidor a qualquer título ou usufrutuário.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 56 – O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Municipal de Saneamento Básico e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento;

Art. 57 – O Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz (RS) será revisado periodicamente e tem vigência até o ano 2038.

Art. 58 – Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizados ou suas atribuições ajustadas para atender o disposto nesta lei.

Art. 59 – As despesas decorrentes de execução da presente Lei correrão por conta das dotações próprias consignadas no orçamento vigente e/ou constituintes do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento, suplementadas se necessário.

Art. 60 – Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS



VERSÃO CONSOLIDADA

PORTO VERA CRUZ - RS

VOLUME III

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PORTO VERA CRUZ

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME III

ANEXOS

PORTO VERA CRUZ

2018

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Elaboração

Lígia Conceição Tavares

Kleber Colombo

Dieter Wartchow (coordenador)

Revisão

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

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE DE APOIO

Alice Borges Maestri - Ian Rocha de Almeida – Janaína Silva de Mattos – Bruno Espinosa Tejadas - Carla Fernanda Trevizan - Édina Thomé - Eduarda Hoppen Mallmann - Fabiane Bernardi de Souza - Filipe Franz Teske - Renata Andressa Ferrari - Renata Maria Marin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeito Municipal: DELFOR BARBIERI

Portaria Municipal Nº 5.556 de 10 de julho de 2017.

Membros do Comitê Executivo: TALVANE ENGROFF (Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito); ANDRÉ ROCHA CAMARGO (Engenheiro Agrônomo da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente); ELIAS GIOVANI HORN (Técnico Agrícola da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente); ANDRÉIA ELIANA KLEIN (Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde); ADRIANA PAULA DE ABREU (Assistente Social da Secretaria Municipal de Assistência Social); MARLUCI AMES (Professora da Secretaria Municipal de Educação e Cultura); CARLA RAQUEL ADAMS OSINSKI (Fiscal tributária da Secretaria Municipal de Finanças); ALINE HAMMES (Fiscal de ações e serviços de saúde da Secretaria Municipal de Saúde); CLAUDIA CRISTINA WARTHA (Agente de Combate à endemias da Secretaria Municipal de Saúde); VANICE HELENA ANDRADE DE MATOS (Agente Administrativa da Prefeitura Municipal); JAIR DARLEI BENKE (Advogado da Prefeitura Municipal); DIETER WARTCHOW (Professor doutor pela UFRGS); FILIPE FRANZ TESKE (Engenheiro Ambiental e Mestrando PPGRHSA pela UFRGS).

Membros do Comitê Coordenador: GIAN CARLO TIZIAN (Secretaria Municipal de Administração); GILBERTO DE LIMA (Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito); GLÁUCIA MILANI CARMONA (Secretaria Municipal de Saúde); DENISE DA SILVA (Secretaria Municipal de Educação e Cultura); JORGE ANDRADE (Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente); CAMILA BONKEVICH (Secretaria Municipal de Assistência Social); CARMEN BIEDLER PETRAZZINI (Secretaria Municipal de Finanças); INÊS HUTTEL DE LIMA (Câmara Municipal de Vereadores); GILBERTO BÁRBARO (Emater/ASCAR); NOLI CLAUDEMIR BACKES (Representante do Sindicato e outras organizações da sociedade civil); ELEMAR DEONI WEIRICK (Brigada Militar); BRUNA RAQUEL ASSMANN (Professores); Representante do NICT.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Porto Vera Cruz foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO 7

II. PARECERES DE APROVAÇÃO DOS PRODUTOS PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO 8

III. PARECERES DE APROVAÇÃO DOS PRODUTOS PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL 18

IV. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) 28

V. REGISTROS DAS MOBILIZAÇÕES 31

VI. ANEXOS DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO 51

1. CONTRATO DE DELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 52

2. CONTRATO DE DELEÇAÇÃO DE SERVIÇO – COLETA E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 63

3. TERMO DE CONTRATO 52.2013 69

VII. ANEXOS DOS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO 71

MODELO DE CÉDULA UTILIZADA NA VOTAÇÃO 72

VIII. ANEXOS DO RELATÓRIO DE INDICADORES DE DESEMPENHO 75

1. INDICADORES DO SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO 76

2. INDICADORES DO SERVIÇO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 101

3. INDICADORES DO SERVIÇO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 117

4. QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO 122

IX. ANEXOS DO RELATÓRIO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO 126

1. MÓDULO I 127

2. MÓDULO II 134

3. MÓDULO III 146

4. MÓDULO IV 153

5. MÓDULO V 158

6. MÓDULO VI.....164

7. MÓDULO VII 165

X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 166

I. INTRODUÇÃO

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

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Vera Cruz apresenta as informações resumidas e consolidadas de todas as etapas e relatórios desenvolvidos no decorrer do processo de elaboração deste Plano de Saneamento. Este terceiro volume reúne os documentos, imagens e quadros que foram anexados aos relatórios individuais durante a elaboração do PMSB.

II. PARECERES DE APROVAÇÃO DOS PRODUTOS PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz (RS)

Porto Vera Cruz (RS), 31 de julho de 2017.

O Comitê de Coordenação, nomeado pela Portaria nº 5.542, de 30 de junho de 2017 declara que as informações apresentadas no Produto Anexo Plano de Mobilização Social são compatíveis ao município de Porto Vera Cruz -RS e atendem à Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o Plano de Mobilização Social e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

COMITÊ DE COORDENAÇÃO		
Secretaria Municipal de Administração	Giancarlos Tizian	
Secretaria Mun. De Obras, Viação e Trânsito	Gilberto de Lima	
Secretaria Municipal de Saúde	Gláucia Milani Carmona	
Secretaria Municipal de Educação e Cultura	Denise da Silva	
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Jorge Andrade	
Secretaria Municipal de Assistência Social	Camila Bonkevich	
Secretaria Municipal de Finanças	Carmen Biedler Petrazini	
Câmara Municipal de Vereadores	Inês Huttel de Lima	
Emater/Ascar	Gilberto Bárbaro	
Sindicatos e outras Organizações da Sociedade Civil	Noli Claudemir Backes	
Brigada Militar	Elemar Deoni Weirick	
Professores	Bruna Raquel Assmann	
NICT da FUNASA	Indicação FUNASA	

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz

Porto Vera Cruz (RS), 16 de outubro de 2017.

O Comitê de Coordenação, nomeado através da Portaria nº 5.542, de 30 de junho de 2017 e retificado pela Portaria nº 5.556, de 10 de julho de 2017 declara que as informações apresentadas no Produto C – Diagnóstico Técnico – Participativo em anexo são compatíveis ao município de Porto Vera Cruz (RS) e atendem à Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o Produto C – Diagnóstico Técnico – Participativo e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Giancarlos Tizian	Secretário Mun. de Administração	
Gilberto de Lima	Secretário Mun. de Obras, V. Trânsito	
Gláucia M. Carmona	Secretária Mun. de Saúde	
Denise da Silva	Secretária Mun. de Educação e Cultura	
Jorge Andrade	Secretário Mun. Agricultura e M. Ambiente	
Camola Bonkewski	Secretária Mun. de Assistência Social	
Carmen B. Petrazzini	Secretária Mun. de Finanças	
Inês H. de Lima	Vereadora	
Gilberto Bárbaro	Emater/Ascar	_____
Noli C. Backes	Sindicatos e ONGs	_____
Elemar D. Weirick	Brigada Militar	_____
Bruna R. Assmann	Professores	_____
NICT da FUNASA	Indicação Funasa	_____

Avenida Humaitá, 672, Porto Vera Cruz (RS) – CEP: 98985-000

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz

Porto Vera Cruz, 04 de maio de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria nº 5.542, de 30 de junho de 2017 declara que as informações apresentadas no Produto D – Prospectiva e Planejamento Estratégico são compatíveis ao município de Porto Vera Cruz e atendem à Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o Produto D – Prospectiva e Planejamento Estratégico e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

COMITÊ DE COORDENAÇÃO		
Cargo	**Nome**	**Assinatura**
Secretaria Mun. de Administração	Giancarlos Tizian	
Secretaria Mun. de Obras	Gilberto de Lima	
Secretaria Mun. de Saúde	Gláucia M. Carmona	
Secretaria Mun. de Educação	Denise da Silva	
Secretaria Mun. de Agri. e Meio Ambiente	Jorge Andrade	
Secretaria Mun. de Assistência Social	Camila Bonkevich	
Secretaria Municipal de Finanças	Carmen B. Petrazzini	
Câmara de Vereadores	Inês Huttel de Lima	
Emater/ ASCAR	Gilberto Bárbaro	
Sindicatos e outras org. da sociedade civil	Noli C. Backes	
Brigada Militar	Elemar D. Weirick	
Professores	Bruna R. Assmann	
NICT da FUNASA	Indicação FUNASA	

Porto Vera Cruz

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz

Porto Vera Cruz, 28 de maio de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria nº 5.542, de 30 de junho de 2017 declara que as informações apresentadas no **Produto E – Programas, Projetos e Ações**, são compatíveis ao município de Porto Vera Cruz e atendem à Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o **Produto E – Programas, Projetos e Ações** e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

COMITÊ DE COORDENAÇÃO		
Cargo	**Nome**	**Assinatura**
Secretaria Mun. de Administração	Giancarlos Tizian	
Secretaria Mun. de Obras	Gilberto de Lima	
Secretaria Mun. de Saúde	Gláucia M. Carmona	
Secretaria Mun. de Educação	Denise da Silva	
Secretaria Mun. de Agri. e Meio Ambiente	Jorge Andrade	
Secretaria Mun. de Assistência Social	Camila Bonkevich	
Secretaria Municipal de Finanças	Carmen B. Petrazzini	
Câmara de Vereadores	Inês Huttel de Lima	
Emater/ ASCAR	Gilberto Bárbaro	
Sindicatos e outras org. da sociedade civil	Noli C. Backes	
Brigada Militar	Elemar D. Weirick	
Professores	Bruna R. Assmann	
NICT da FUNASA	Indicação FUNASA	

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz

Porto Vera Cruz, 20 de junho de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria nº 5.542, de 30 de junho de 2017 declara que as informações apresentadas no **Produto F - Plano de Execução do PMSB**, são compatíveis ao município de Porto Vera Cruz e atendem à Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o **Produto F - Plano de Execução do PMSB** e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

COMITÊ DE COORDENAÇÃO		
Cargo	**Nome**	**Assinatura**
Secretaria Mun. de Administração	Giancarlos Tizian	
Secretaria Mun. de Obras	Gilberto de Lima	
Secretaria Mun. de Saúde	Gláucia M. Carmona	
Secretaria Mun. de Educação	Denise da Silva	
Secretaria Mun. de Agri. e Meio Ambiente	Jorge Andrade	
Secretaria Mun. de Assistência Social	Camila Bonkevich	
Secretaria Municipal de Finanças	Carmen B. Petrazzini	
Câmara de Vereadores	Inês Huttel de Lima	
Emater/ ASCAR	Gilberto Bárbaro	
Sindicatos e outras org. da sociedade civil	Noli C. Backes	
Brigada Militar	Elemar D. Weirick	
Professores	Bruna R. Assmann	
NICT da FUNASA	Indicação FUNASA	

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz

Porto Vera Cruz, 04 de junho de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria nº 5.542, de 30 de junho de 2017 declara que as informações apresentadas no **Produto G – Minuta de projeto de Lei que institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o PMSB e altera e completa no que couber o PMGIRS**, são compatíveis ao município de Porto Vera Cruz e atendem à Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o **Produto G – Minuta de projeto de Lei que institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o PMSB e altera e completa no que couber o PMGIRS**, e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

COMITÊ DE COORDENAÇÃO		
Cargo	**Nome**	**Assinatura**
Secretaria Mun. de Administração	Giancarlos Tizian	
Secretaria Mun. de Obras	Gilberto de Lima	
Secretaria Mun. de Saúde	Gláucia M. Carmona	
Secretaria Mun. de Educação	Denise da Silva	
Secretaria Mun. de Agri. e Meio Ambiente	Jorge Andrade	
Secretaria Mun. de Assistência Social	Camila Bonkevich	
Secretaria Municipal de Finanças	Carmen B. Petrazzini	
Câmara de Vereadores	Inês Huttel de Lima	
Emater/ ASCAR	Gilberto Bárbaro	
Sindicatos e outras org. da sociedade civil	Noli C. Backes	
Brigada Militar	Elemar D. Weirick	
Professores	Bruna R. Assmann	
NICT da FUNASA	Indicação FUNASA	

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz

Porto Vera Cruz, 04 de junho de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria nº 5.542, de 30 de junho de 2017 declara que as informações apresentadas no **Produto H – Relatório de Indicadores de Desempenho** são compatíveis ao município de Porto Vera Cruz e atendem à Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o **Produto H – – Relatório de Indicadores de Desempenho** e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

COMITÊ DE COORDENAÇÃO		
Cargo	**Nome**	**Assinatura**
Secretaria Mun. de Administração	Giancarlos Tizian	
Secretaria Mun. de Obras	Gilberto de Lima	
Secretaria Mun. de Saúde	Gláucia M. Carmona	
Secretaria Mun. de Educação	Denise da Silva	
Secretaria Mun. de Agri. e Meio Ambiente	Jorge Andrade	
Secretaria Mun. de Assistência Social	Camila Bonkevich	
Secretaria Municipal de Finanças	Carmen B. Petrazzini	
Câmara de Vereadores	Inês Huttel de Lima	
Emater/ ASCAR	Gilberto Bárbaro	
Sindicatos e outras org. da sociedade civil	Noli C. Backes	
Brigada Militar	Elemar D. Weirick	
Professores	Bruna R. Assmann	
NICT da FUNASA	Indicação FUNASA	

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz

Porto Vera Cruz, 20 de junho de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria nº 5.542, de 30 de junho de 2017 declara que as informações apresentadas no **Produto I – Sistema de Informações para auxílio à tomada de decisão**, são compatíveis ao município de Porto Vera Cruz e atendem à Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o **Produto I – Sistema de Informações para auxílio à tomada de decisão** e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

COMITÊ DE COORDENAÇÃO		
Cargo	**Nome**	**Assinatura**
Secretaria Mun. de Administração	Giancarlos Tizian	
Secretaria Mun. de Obras	Gilberto de Lima	
Secretaria Mun. de Saúde	Gláucia M. Carmona	
Secretaria Mun. de Educação	Denise da Silva	
Secretaria Mun. de Agri. e Meio Ambiente	Jorge Andrade	
Secretaria Mun. de Assistência Social	Camila Bonkevich	
Secretaria Municipal de Finanças	Carmen B. Petrazzini	
Câmara de Vereadores	Inês Huttel de Lima	
Emater/ ASCAR	Gilberto Bárbaro	
Sindicatos e outras org. da sociedade civil	Noli C. Backes	
Brigada Militar	Elemar D. Weirick	
Professores	Bruna R. Assmann	
NICT da FUNASA	Indicação FUNASA	

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz/RS,
27 de novembro de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado em 30 de junho de 2017 pela Portaria nº 5.542/2017, declara que as informações apresentadas no Produto K – Plano Municipal de Saneamento Básico - Versão Consolidada são compatíveis ao município de Porto Vera Cruz e atendem à Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o Produto K – Plano Municipal de Saneamento Básico - Versão Consolidada e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Giancarlos Pizian
Sec. de Administração

Carmen Biedler Petrazzini
Sec. de Finanças

Gilberto de Lima
Sec. de Obras Viação e Trânsito

Inês Hutfel de Lima
Vereadora

Gláucia Milani Carmona
Sec. de Saúde

Gilberto Bárbaro
Emater /ASCAR

Denise da Silva
Sec. de Educação e Cultura

Noli Claudemir Backes
ONG Lenon Joel

Jorge Andrade
Sec. de Agricultura e Meio Ambiente

Elemar Deoni Weirick
Brigada Militar

Camila Bonkevich
Sec. de Assistência Social

Bruna Raquel Assmann
Professora

NICT da FUNASA

III. PARECERES DE APROVAÇÃO DOS PRODUTOS PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO B PELA EQUIPE UFRGS/SASB

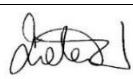
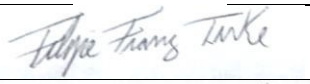
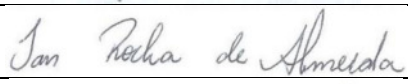
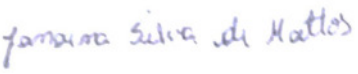
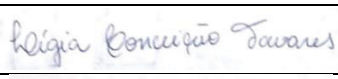
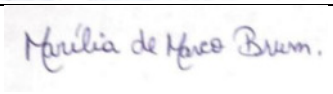
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Porto Vera Cruz foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto B – Plano de Mobilização Social

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto B elaborado pelo município de Porto Vera Cruz, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	**Cargo**	**Assinatura**
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 31 de julho de 2017

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO C PELA EQUIPE UFRGS/SASB

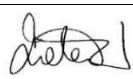
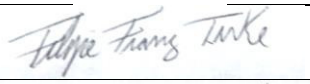
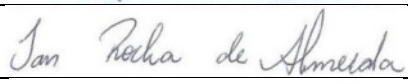
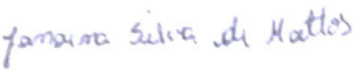
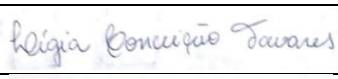
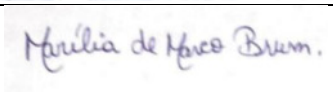
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Porto Vera Cruz foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto C – Diagnóstico Técnico-Participativo

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto C elaborado pelo município de Porto Vera Cruz, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	**Cargo**	**Assinatura**
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 16 de outubro de 2017

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO D PELA EQUIPE UFRGS/SASB

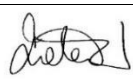
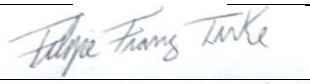
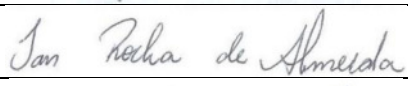
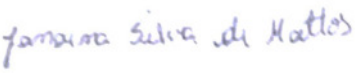
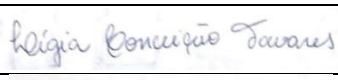
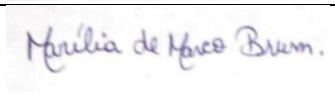
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Porto Vera Cruz foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto D – Prospectiva e Planejamento Estratégico

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto D elaborado pelo município de Porto Vera Cruz, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	**Cargo**	**Assinatura**
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 04 de maio de 2018

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO E PELA EQUIPE UFRGS/SASB

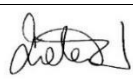
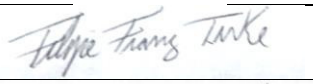
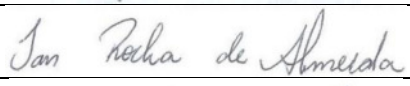
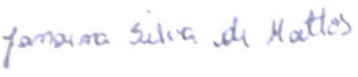
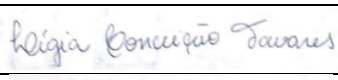
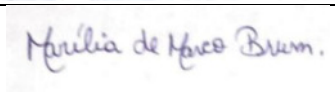
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Porto Vera Cruz foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto E – Programas, Projetos e Ações

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto E elaborado pelo município de Porto Vera Cruz, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	**Cargo**	**Assinatura**
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 28 de maio de 2018

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO F PELA EQUIPE UFRGS/SASB

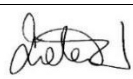
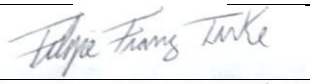
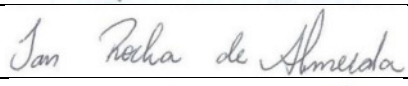
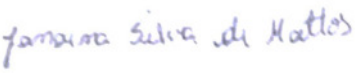
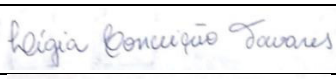
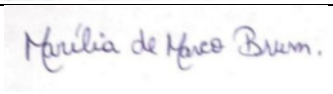
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Porto Vera Cruz foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto F – Plano de Execução do PMSB

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto F elaborado pelo município de Porto Vera Cruz, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	**Cargo**	**Assinatura**
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 20 de junho de 2018

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO G PELA EQUIPE UFRGS/SASB

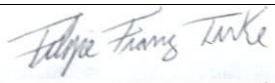
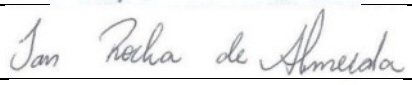
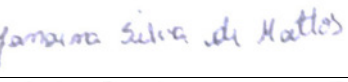
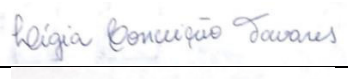
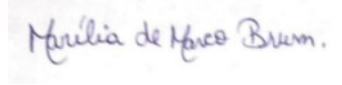
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Porto Vera Cruz foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto G – Minuta de Projeto de Lei que institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o PMSB e altera e complementa no que couber o PMGIRS

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto G elaborado pelo município de Porto Vera Cruz, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 04 de junho de 2018

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO H PELA EQUIPE UFRGS/SASB

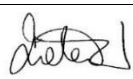
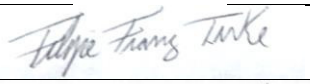
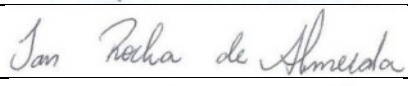
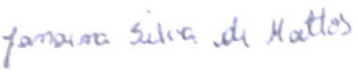
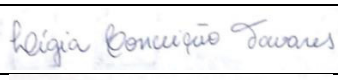
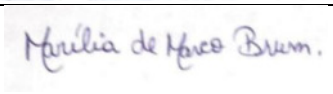
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Porto Vera Cruz foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto H – Relatório de Indicadores de Desempenho

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto H elaborado pelo município de Porto Vera Cruz, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	**Cargo**	**Assinatura**
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 04 de junho de 2018

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO I PELA EQUIPE UFRGS/SASB

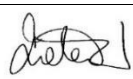
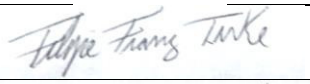
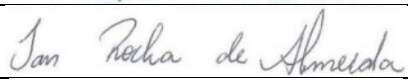
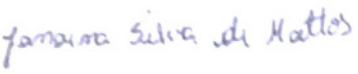
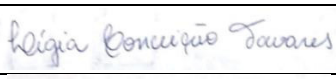
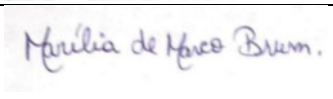
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Porto Vera Cruz foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto I – Sistema de Informações para auxílio à tomada de decisão

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto I elaborado pelo município de Porto Vera Cruz, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	**Cargo**	**Assinatura**
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 20 de junho de 2018

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO K PELA EQUIPE UFRGS/SASB

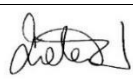
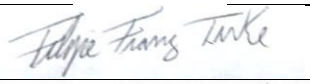
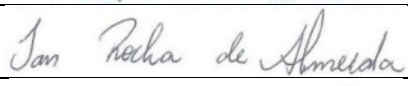
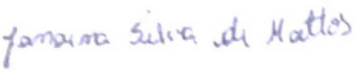
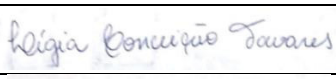
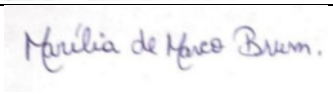
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Porto Vera Cruz foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto K – Plano Municipal de Saneamento Básico-Versão Consolidada

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto K elaborado pelo município de Porto Vera Cruz, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	**Cargo**	**Assinatura**
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 27 de novembro de 2018

IV. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Anotação de Responsabilidade Técnica – ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
9719185
Órgão Público

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO | **Participação Técnica:** CO-RESPONSAVEL | **ART Vínculo:** 9400540
Convênio: NÃO É CONVÊNIO | **Motivo:** NORMAL

Contratado

Carteira: RS080097 **Profissional:** ANDRE ROCHA DE CAMARGO **E-mail:** andrerochadecamargo@gmail.com
RNP: 2201407363 **Título:** Engenheiro Agrônomo
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VERA CRUZ **E-mail:**
Endereço: RUA HUMAITA 762 **Telefone:** 36139150 **CPF/CNPJ:** 91105452000193
Cidade: PORTO VERA CRUZ **Bairro.:** HUMAITA **CEP:** 98985000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA
Endereço da Obra/Serviço: SAS QD 04 BL. N SAS QD 04 Bl. N **CPF/CNPJ:** 26.989.350/0001-16
Cidade: BRASÍLIA **Bairro:** **CEP:** 7007040 **UF:** DF
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Vlr Contrato(R$):** **Honorários(R$):**
Data Início: 03/04/2017 **Prev.Fim:** 28/12/2018 **Ent.Classe:** AENORGS

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Elaboração	PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL-PLANOS DE DESENVOLVIMENTO	1,00	UN
Elaboração	SANEAMENTO	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 12/07/2018

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	ANDRE ROCHA DE CAMARGO Profissional	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VERA CRUZ Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL - CREA-RS
Rua São Luís, 77 – Santana | Porto Alegre (RS) | CEP 90620-170 | Fone: 51 3320.2100
www.crea-rs.org.br

Dados públicos da ART registrada no CREA-RS

ART	Situação	Nome do Profissional	Carteira Crea
9400540	REGISTRADA	DIETER WARTCHOW	RS035923

Título
ENGENHEIRO CIVIL
Empresa Executante
NENHUMA EMPRESA

Tipo de ART	Motivo	ART Vínculo
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	NORMAL	
Participação Técnica	ART Vínculo	Quantidade
INDIVIDUAL/PRINCIPAL		

Contratante	Proprietário
FUNDAÇÃO DE APOIO DA UFRGS	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Endereço da Obra/Serviço — Cidade / Bairro / UF
INDETERMINADO SAS QUADRA 04 BLOCO NORTE Complemento EDIFÍCIO SEDE - CE BRASILIA / / DF

Data de início	Data de Pagamento da ART	Data da Baixa
16/12/2016	28/05/2018	/ /

Atividades

Atividade Técnica	Atividade Especifica	Descrição do item	Quantidade	Unidade
Coordenação Técnica	Saneamento			Ano

Resumo do Contrato

Atv. Técnica	Especificação	Descrição do Item

Fase	% Conclusão	Descrição

Informações obtidas no site do Crea-RS (www.crea-rs.org.br), link Serviços, Consulta aos dados públicos de uma ART registrada no CREA-RS.

Emitido por: 15/06/2018 14:01 1 / 1

V. REGISTROS DAS MOBILIZAÇÕES

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

ATA DE REUNIÃO					
Data	17/08/17	Horário de Início	09:00	Horário de Término	11:30
Local	Câmara de Vereadores				
Pauta	1. Primeiro Evento: Levantamento de 2. problemas e sugestões. Setor de Mobi- 3. lização 1. 4.				

DISCUSSÃO DA PAUTA

Na abertura teve a participação dos estudantes da UFRGS, logo após o prefeito municipal fez uso da palavra, onde agradeceu a presença de todos e fez um rápido comentário sobre o PMSB. Após a vereadora Janice Motta deu andamento na reunião e passou a palavra para o vereador André Camargo que apresentou um documentário "A Ilha das Flores". Filme curta metragem, lançado em 1989 que fala sobre o lixo. Depois nos apresentou imagens em Power Point também abordando os temas lixo, processo de compostagem, deixando uma pergunta no ar: O que fazer com o lixo orgânico que produzimos? Logo após a vereadora Janice começou a falar do Saneamento básico, o que é, quais são seus impactos. Apresentou os representantes do Comitês de coordenação e executivo. Após apresentou o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB. Este plano precisa ser participativo, pois terá que ser executado. Fazem parte do Plano o sistema de abas-

FUNASA UFRGS IPH CASCR

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

lecimento de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos. Falou sobre todos os assuntos e deixou várias perguntas para os que estavam presentes. Após a explanação foi entregue um questionário aos participantes, estes tiveram alguns minutos para responder. Após a entrega do questionário e este respondido, foi falado um pouco mais sobre o Plano, de como este será posto em prática. Foi comentado novamente sobre a metodologia do plano, onde foi passado todos os dados dos encontros até o final do plano. Logo após foi iniciado o trabalho para a criação da árvore do conhecimento. Foram separados quatro grupos, onde foram distribuídos cartazes onde os grupos tiveram que apontar os problemas e também dar uma solução sobre os temas do plano. Tem seguida estes foram apresentados. Na sequência os universitários foram chamados para fazer comentários sobre o que foi apresentado, estes agradeceram a participação de todos. Os servidores Janice e André também finalizaram o encontro pedindo a colaboração e agradecendo a participação de todos.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Lista de Presença

Identificação da atividade: Levantamento de Problemas e Sugestões SM1

Data: 11-08-2017

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Sandro L. Sandri	E.E. Roncador	L. Roncador.
Alice Borges Mautri	Estudante	Porto Alegre
Paula Sulzbach Ribbo	Estudante	Porto Alegre (UFRGS)
Victor Matheus Hartmann	Estudante	P. V. C.
Dionatan C. Jungerich	Estudante	P. V. C.
Gleisson Gall	Estudante	P. V. C.
Gleferson Rafael Peinetty	Estudante	P. V. C.
Marcelo Eduardo Schein	Estudante	P. V. C.
Eduardo Gabriel Engel	Estudante	P. V. C.
Delfin Rodrigues	Estudante	P. V. C.
Edinson Rafael Bech	Estudante	P. V. C.
Vanessa Szimanski	Estudante	P. V. C.
Gustavo Roman	Estudante	P. V. C.
Natali Tatiana Klaupfenthal	Estudante	Porto Vera Cruz
Jennifer Theisen	estudante	P. V. C.
Diomilio Roberto Bech	Estudante	Linha São José
Luis S. Sachet	Professor	P. V. C.
Kelly L. Radtke	Estudante	P. V. C.
Lucas Petrazzini	Estudante	P. V. C.
Marisilda Sandri	Professora	P. V. C.
Marisilda I. Kronbauer	Professora	L. Roncador
Loredina V. Corotta	Professora	P. V. C.
Cristina Cicotto	Professora	P. V. C.
Anderson André Peinetty	Estudante	P. V. C.
Carmen Z. Petrazzini	Sec. Finanças	P. V. C.
Gizeli D. Horn	Assist. Adm.	Barcelleto PVC
Adelaide Ames	Professora	P. V. C.
Neiva Vicente Benke	Emater	P. V. C.

FUNASA UFRGS IPH SASB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Lista de Presença

Identificação da atividade: Levantamento de Problemas e Sugestões. SM 1

Data: 11-08-2014

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Rodrigo Pacaf Chiozzini	Estudante	Barro do Lucro
Pri Bein Bruno	Estudante	Estrada Velha
Alessandra Thumé Melo	Estudante	Porto Vera Cruz
Ariele Vidal Vaz	Estudante	PVC
Kauide Sumari Bueno	Estudante	20º Sumaré Sul
Jeffe Gabriel Galeazzi	Estudante	Vão Bom
Rebeca da S. Bacema	Estudante	Bairro Belmiro
Krellen Melo	Estudante	Porto Vera Cruz
Taylor Zanetti	Estudante	Linha Seca
Gabriele Cruxen	Estudante	PVC
Francisco Martinelli	Estudante	PVC
Vivian Beatriz Rosa	Estudante	P.V.C
Alini Hammes	Func. público	P.V.C
Carine Radünz	Func. Público	P.V.C.
Acacio [illegible]	Funcionário Novo	P.V.C
Vilson Ilsen	Presidente	STR P.V.C
Jorge Furlanetto	Func. aposent.	Barro do Bugre
Odete Herrmann	Funcionário público	P.V.C
[illegible]	Vice Prefeito	P.V.C.
[illegible]	Sec.	P.V.C
Felicia [illegible]	Sec. Mun. Saúde	P.V.C.
Jahnes Empinotti	ENG. CIVIL	Porto Vera Cruz
Jair Darlei Bohle	Advogado	P.V.C
Poliomar L. Vieira	SMEC	P.V.C.
Denise da Silva	SMEC	Sede
Vania Mota	Prefeitura	PVC
Camila Bonkevitch	Fisc. Mun. AS	Centro PVC

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Lista de Presença

Identificação da atividade: Levantamento de Problemas e Sugestões - SMS

Data: 17-08-2017

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Adriano Szelbracikowski	Estudante	Vinhosul
Felipe Matteo Brida	Estudante	Bairro Rosado
Jéssica Taciana Weimer	Estudante	Bairro Boa Vista
João Vitor Weimer	Estudante	Bairro Fundo Norte
Vitor Eduardo Pavelski	Estudante	Porto Vera Cruz
Roberta Michelli Soares	Estudante	Bairro Fundo Norte
Sabrina Moser	Professora	Boa Safle
Daiana Gieh	Estudante	Bairro Rosado
Fernanda Vieira	Estudante	Bairro Rosado
Marcia Brandelli	Professora	Porto Vera Cruz
Helen Teresinha Pacoff	Professora	Porto Vera Cruz
Marlete Motter	Estudante	Porto Vera Cruz
Pedro Henrique Bárbara	Estudante	Porto Vera Cruz
Rosalia R. A. Orlandi	Func. Pública	Porto Vera Cruz
Vanessa Rosa	Func. Pública	Porto Vera Cruz
Cleberson Bordignon	Funcionário	Porto Vera Cruz
Josiel Ostroski	Func. Pública	P. V. C. Bairro Rosado
Elias Giovani Hinz	Servidor Público	Bairro P.V.C.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

ATA DE REUNIÃO					
Data	29/08/17	Horário de Início	9:00hs	Horário de Término	11:30hs
Local	Escola Estadual de Remodon				
Pauta	1. Levantamento de Problemas e Sugestões. 5 eixos de Mobilização 2 2. 3. 4.				

DISCUSSÃO DA PAUTA
Fez a abertura da reunião a diretora da escola e em seguida a turma da 9ª série do ensino fundamental fez uma apresentação sobre os temas que seriam tratados no encontro. Em seguida a servidora Vanice começou a falar do saneamento básico, o que é, quais são seus impactos. Apresentou os representantes dos Comitês de Coordenação e Executivo. Após apresentou o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB. Conte que precisa ser participativo pois será executado. Fazem parte do plano o sistema de abastecimento de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos. Falou sobre todos os assuntos e deixou várias perguntas para os que estavam presentes. Após a explanação foi entregue um questionário aos participantes, estes tiveram alguns minutos para responder. Após a entrega do questionário e este respondido, foi falado um pouco mais sobre o Plano, de como o este será posto em prática. Logo após foi iniciado o trabalho para a criação da árvore do Conhe-

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

cimento. Foram separados quatro grupos onde foram distribuídos cartazes onde os grupos tinham que apontar os problemas e também dar uma solução sobre os todos temas do plano. Em seguida eles foram apresentados. O encontro então foi finalizado agradecendo-se a presença de todos.

Plano Municipal de Saneamento Básico

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

PARTICIPANTES			
Nome	Cargo	Contato	Assinatura
Francisco Vier	Professor	55 99120872	
Sueli Maria Rigo	Professora	(55) 3613 9046	
Fontes S. Rigo	pmb		
Ivo Maria Finkler Segat	Professora		Segat
William J. do Rosário	Aluno		
Taina B. Segat	Aluna		
Fernanda T. B. Schild	Aluna		
Giovana N. Pereira	Aluno		
Rafael Natan Zappe	Aluno		
Marlon Almeida	Aluno		
Matheus Zardo	Aluno		
Taísa Taminski	Aluna		
Natiele Gonçalves	Aluna		
Bruna B. Taminski	Aluna		
Ana P. Rodrigues	Aluna		
Fernanda B. Maia	Aluna		
Darla B. Carvalho	Aluna		
Pedro H. Horn	Aluno		
Jonas Nelson Balbinotto	Aluno		
Mônica S. Rodrigues	Aluna		
Mario S. Rodrigues	Aluno		
Maria Eduarda Kniel	Aluna		
Maria de Fátima Horn	Aluna		
Gabriela Luiza Borchardt	Aluna		
Daniel Leopoldo Meneghetti	Aluno		
Bruno G. Senn	Aluno		
Gleisson [illegible]	Aluno		
Carine Radünz	ACS	984517812	Carine Radünz

FUNASA UFRGS IFRS SASB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

PARTICIPANTES			
Nome	Cargo	Contato	Assinatura
Valdevi Goll	Vereadora		
Maristela Bandri	Professora		
Mari Fink Kuhn	Professora		
Tamara R. Tamasi	Professor		
Rosane I. Pickl	Servente		

Plano Municipal de Saneamento Básico

FUNASA UFRGS SASB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Lista de Presença

Identificação da atividade: Levantamento de Problemas e Sugestões

Data: 29/08/17

SMR

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Francisco Vier	Professor	Boa Luz
Sueli Maria Rigo	Professora	Lo Roncador
Anteri S. Rigo	Reparo	" "
Ivo Maria Fink Segat	Professora	"
William y. do Rosário	Aluno	Jo. Final Norte
Taina B. Segatt ★	Aluna	Jo. Roncador
Fernando T. B. Reid ★	Aluno	Jo. Nova Esperança
Giovana M. Pereira	Aluno	Jo. Roncador
Rai Wilson Tappe	Aluno	Linha Boa Vista
Marlon Almeida K. P.	Aluno	Jo. Roncador.
Mateus Freitas	Aluno	Jo. Roncador
Taísa Taminski	Aluna	Linha Roncador
Natieli Gaidart.	Aluna	Linha Roncador.
Bruna Taminski	Aluna	Linha Barbaleta
Ana M. Rodrigues	Aluna	Linha Roncador
Fernanda Fo. Ehrig	Aluna	Jo Barbaleta.
Darla B. Jo Weimer	Aluna	Linha Roncador
Pedro H. Horn	Aluno	Roncador Seco
Jonas Milan Balvallo	Aluno	Jo. Barbaleta
Monica J. Rodrigues	Aluna	Jo. Ropena.
Maria J. Rodrigues	Aluna	Jo. Roncador
Maria Eduarda Weirich	Aluna	Jo. Final Norte
Marcia de Fátima Horn	Aluna	Jo Barbaleta
Gabrieli Luzia Borchartt	Aluna	Jo. Final Sul
Daniel Rego de Medeiros	Aluno	Jo. Final Norte
Bruno y. Sani	Aluno	Jo. Chico Alfres
Melissa Weimer	Aluna	Jo. Roncador
Carine Radick	ACS	Chico Alfres

FUNASA UFRGS IPH SASB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Lista de Presença

Identificação da atividade: Levantamento de Problemas e Sugestões SMC

Data: 29/08/2017

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Valdeir Goll	Vereador	
Marisian Sandri	Professora	
Mabi Finz Kuhn	professora	
Sandro Lo Sandri	Professor.	
Vanessa H. A. da Mota	Serv. Publica	Sede

FUNASA UFRGS IPH SASB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

ATA DE REUNIÃO					
Data	29/08/17	Horário de Início	14:00	Horário de Término	16:00
Local	Salão da Comunidade de Linha São José				
Pauta	1. Levantamento de problemas e riscos 2. Leis. Setor de Tributação 3. 4.				

DISCUSSÃO DA PAUTA

Foi a abertura da reunião a servidora Janice Mattes. A mesma falou sobre saneamento básico, o que é, quais são seus impactos. Apresentou os representantes dos Comitês de Coordenação e Executivo. Após apresentou o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB. Este plano precisa ser participativo para ser executado. Fazem parte do plano o sistema de abastecimento de água, esgoto & drenagem e resíduos sólidos. Falou sobre todos os assuntos. Após a explanação foi entregue um questionário aos participantes, estes tiveram alguns minutos para responder. Após a entrega do questionário e este respondido, foi falado um pouco mais sobre o plano, de como este será posto em prática. Logo após foi iniciado o trabalho para a criação de áreas de conhecimento. Foram distribuídos cartazes, onde o grupo teve que apontar os problemas e também das soluções sobre os temas do plano. Em seguida estes foram apresentados

FUNASA UFRGS IPH CASR

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

e desafios. O encontro então foi finalizado, agradecendo-se a presença de todos.

Plano Municipal de Saneamento Básico

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

PARTICIPANTES			
Nome	Cargo	Contato	Assinatura
Roman Eckert			Roman Eckert
Lorena Hengemühle			Lorena
Ivo Gichl			Ivo
Adilio Zwirtes	Funcionário Público		
João Mario Hess			São José
Paulo C. Schmitz	Diretor		
Lucinda E. Heinz			São José
Jaqueline Schneider			
Elise M. Rivero da	São		José
Regina Peres da	São		José

Plano Municipal de Saneamento Básico

FUNASA UFRGS IPH SASB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Lista de Presença

Identificação da atividade: Levantamento de Problemas e Sugestões

Data: 29/08/17

SM3

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Nomar Edson	?	Linha São José
Lineu Boergesell		São José
Ivo Gielf		São José
Marcia [illegible]	[illegible]	[illegible]
João Mauro Flor	Agricultor	São José
Lucinda E. Henz	"	"
[illegible]	Servidora	Sede
Jacinara Schneider		
Aline Hammes	Servidora	Sede
Jessicinha Schneid	Agricultora	São José
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Rogue E Terezinha		São José

Plano Municipal de Saneamento Básico

FUNASA UFRGS IPH SASB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

ATA DE REUNIÃO					
Data	31/08/17	Horário de Início	14:00	Horário de Término	16:00
Local	Salão da Comunidade de Bogado Bugre				
Pauta	1. Levantamento de problemas e sugestões. 2. Setor de Mobilização 3. 4.				

DISCUSSÃO DA PAUTA

Foi a abertura da reunião a vereadora Janice. A mesma falou sobre saneamento básico, o que é, quais são seus impactos. Apresentou os representantes dos Comitês de Coordenação e executivo. Após apresentou o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB. Este plano precisa ser participativo pois será executado. Fazem parte do plano o sistema de abastecimento de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos. Falou sobre todos os assuntos. Após a explanação foi entregue um questionário aos participantes, estes tiveram algum minutos para responder. Após a entrega do questionário e este respondido, foi falado um pouco mais sobre o plano, de como este será posto em prática. Logo após foi iniciado o trabalho para a criação da Árvore do Conhecimento. Foram distribuídos cartazes onde o grupo teve que apontar os problemas e também das soluções sobre os temas do plano. Em seguida estes foram

FUNASA UFRGS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

apresentados e discutidos. O encontro foi finalizado, agradecendo-se a presença de todos.

Plano Municipal de Saneamento Básico

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, n° 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

PARTICIPANTES			
Nome	Cargo	Contato	Assinatura
Eloema Santos			
Maria Pahlen			
Maria Inair Barbian Terena			
Era Silveira dos Santos			
Orilde A. da Silva			
Mario Geraldo Correia			
Elsa Ostroski			
Fabiane G. P. Ostroski			
José T. da Silveira			
Vencerlau Ostroski			
Dionisio Gomes Lopes			
Adenir Kuhlmann			
Alvito A. Pahlen			
Eldamez Barbian			
Renir L. Barbian			
Jamira Elegado			

Plano Municipal de Saneamento Básico

FUNASA UFRGS IPH

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Lista de Presença

Identificação da atividade: Levantamento Problemas e Sugestões

Data: 31/08/2017 (31/08/2017) SM4

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Monica Elegda	Agricultora	Bg Bugre
Alvito A. Gehlen	"	" "
Valdemar Bienkowski	"	" "
Dionisio Synkevski	Agricultor	L. B. S.
Vercilan Ostroski	Agricultor	L. B.
Jacó Pedro da Silveira		L. B.
Fabiane D. P. Ostroski	Agricultora	Loteado Bugre
Elsa Ostroski	Agricultora	Trajecto Bugre
Mario do Canto		
Orilda A. da Silva	Enf. S. dos Santos	
Maria Jussier Cardoso Ferreira		
Maria Gehlen		
Eliane Guida Pasini		

VI. ANEXOS DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

1. CONTRATO DE DELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

TERMO DE CONTRATO Nº 47/2015

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Pelo presente instrumento, de um lado o Município de Porto Vera Cruz, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno com sede na Avenida Humaitá, 672 nesta cidade de Porto Vera Cruz (RS), inscrição no CNPJ sob o número 91.105.452/0001-93, representado por sua Prefeita Municipal, Sr.ª Vanice Helena Andrade de Matos, CPF 619.653.750-49, portadora da Carteira de Identidade de número 3044718091/SJS-RS, residente na Avenida do Porto, nesta cidade de Porto Vera Cruz – RS, doravante denominado de CONTRATANTE, e de outro lado, a empresa **ARTIBRAS SANEAMENTO E ENGENHARIA EIRELI EPP**, domiciliada a Rua Thomas Klein, nº 601, centro, no município de Lagoa dos Três Cantos - RS, inscrita no CNPJ sob o nº 04.091.474/0001-47 representada neste ato por intermédio de seu proprietário Sr. Gilvan Gustavo Artmann, portador da Carteira de Identidade n.º 7088289521 e CPF n.º 015.035.540-82 doravante denominada CONTRATADA, ficando justa e contratada o que segue:

O presente contrato tem seu respectivo fundamento e finalidade na consecução do objeto contratado, descrito abaixo, constante do Processo Administrativo nº 629/2015, regendo-se o mesmo nos termos da Lei Federal n.º 10.520, de 17-07-2002, e do Decreto Municipal nº 1.415, de 09 de outubro de 2013, com aplicação subsidiária da Lei Federal nº 8.666-93, e de acordo Lei Complementar nº 123/2006 e alterações promovidas pela Lei Complementar nº 147/2014, assim como pelas condições do Edital Pregão Presencial nº 08/2015 e pelas cláusulas expressas, definidoras dos direitos, obrigações e responsabilidades das partes.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO E SEUS ELEMENTOS

O presente contrato tem por objeto a prestação de serviços de controle e monitoramento da qualidade da água em oito poços artesianos destinada para consumo humano com fornecimento de materiais necessários e locação/comodato e instalação de três equipamentos para dosagem (bomba dosadora eletrônica e acessórios) conforme disposto no anexo I do edital:

O monitoramento e o controle da qualidade da água, de acordo com a Portaria nº 2914/2011 do MS, consistirá na realização das seguintes atividades:

- ✓ Fornecer os insumos (cloro e flúor) em estado sólido (tabletes) para cinco poços que já possuem ETA's (Estações de Tratamento de Água) de propriedade do Município, e insumos em estado líquido para três poços com equipamentos eletrônicos a serem locados ou fornecidos em comodato, em quantidade suficiente para a desinfecção da água consumida. Os insumos deverão atender os padrões de qualidade da água de

FOLHA Nº

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

acordo com a Portaria nº 2.914/2011, do Ministério da Saúde e responsabilização por todos os produtos utilizados no tratamento diário;

- ✓ Efetuar a limpeza e desinfecção dos reservatórios de água semestralmente conforme legislação vigente;
- ✓ Fornecer materiais utilizados na limpeza e desinfecção dos reservatórios;
- ✓ Fornecer certificado de limpeza e desinfecção dos reservatórios de água por ocasião da limpeza, semestralmente;
- ✓ Prestar assistência técnica 24 horas na manutenção dos equipamentos e insumos;
- ✓ Treinamento e capacitação técnica para realização de leitura de cloro residual diário;
- ✓ Fornecer um kit colorimétrico e reagentes para leitura de cloro residual;
- ✓ Fornecer planilha mensal para controle de cloro residual;
- ✓ Coletar mensalmente amostras de água da saída do tratamento e de um ponto de consumo de cada poço tratado e encaminhar para laboratório de análises;
- ✓ Fornecer embalagens e materiais para recolhimento de amostras para análises;
- ✓ Fornecer mensalmente análise microbiológica – Coliformes Totais e Coliformes Termotolerantes de cada poço;
- ✓ Fornecer mensalmente análise físico-química (pH, cor, turbidez, cloro e flúor) de cada poço;
- ✓ Fornecer relatório técnico de controle mensal, conforme padrões do SISAGUA e assinado por responsável técnico;
- ✓ Realizar vistorias quinzenalmente com emissão de AFT expedida pelo Conselho Regional de Química-CRQ para o Município. Os roteiros poderão ser acompanhados por servidor responsável do Município sendo que em cada visita será fornecido um atestado de visita pela servidora Fiscal de Ações e Serviços de Saúde do Município ou pela Secretária Municipal de Saúde onde ficará fixada a data das visitas quinzenais;
- ✓ Locação/comodato e instalação de (3) três equipamentos para dosagem (bomba dosadora eletrônica e acessórios) que permitam a distribuição contínua dos insumos tendo uma precisão na dosagem, não sendo aceito sistema de gotejamento e mecânico por arraste. Os equipamentos deverão realizar a desinfecção da água através de adição de cloro/flúor atendendo as especificações da legislação em vigor e devem ser construídos em material anticorrosivo. Os equipamentos devem possuir abrigo próprio que permita a sua instalação ao ar livre e mecanismo que protejam com chave o acesso aos locais de regulagens de dosagens bem como ao compartimento de estocagem de insumos. Estes três equipamentos em comodato devem ser instalados junto aos dois poços da sede do Município e no poço da comunidade de Aimoré sem ônus para a Prefeitura.

DESCRIÇÃO DOS LOCAIS E DAS CONDIÇÕES A SEREM TRATADOS

ITEM	LOCALIDADE	TRATAMENTO	TIPO DE CAPTAÇÃO	Nº DE CONSUMIDORES (RESIDÊNCIAS)
1	LINHA SECA	sólido	Poço Artesiano	21
2	SANTO INÁCIO	sólido	Poço Artesiano	18
3	LINHA FINAL SUL	sólido	Poço Artesiano	36
4	SEDE Rua 06 de Agosto nº 39	líquido	Poço Artesiano	279
5	SEDE Rua São Luiz nº 135	líquido	Poço Artesiano	
6	AIMORÉ	líquido	Poço Artesiano	74
7	LINHA SÃO JOSÉ	sólido	Poço Artesiano	54
8	CHICO ALFERES	sólido	Poço Artesiano	33
	TOTAL			**515**

FOLHA Nº
307

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O preço mensal para o presente ajuste será de R$ 1.354,47 (um mil trezentos e cinquenta e quatro reais e quarenta e sete centavos), aceito pela CONTRATADA, entendendo como justo e suficiente para o cumprimento do objeto contratado.

O pagamento será efetuado até o 15º (décimo quinto) dia útil do mês subsequente ao da prestação dos serviços, mediante apresentação da nota fiscal conferida e assinada para fins de liquidação. Serão processadas as retenções previdenciárias, quando for o caso, nos termos da lei que regula a matéria.

CLÁUSULA TERCEIRA – DOS PRAZOS E DA GARANTIA:

Os serviços terão início a partir da assinatura do contrato, sendo que este terá vigência de 12 (dez) meses, podendo ser prorrogado anualmente até completar 60 (sessenta) meses.

Os serviços fornecidos têm garantia quanto a vícios ocultos ou defeitos da coisa.

CLÁUSULA QUARTA – DA RUBRICA ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes do presente contrato correrão a conta do seguinte recurso financeiro:

2,111 Assistência Médica e Sanitária a População
0040 3390 39 00 00 00 Outros Serv. de Terc. PJ

CLÁUSULA QUINTA – DIREITOS E RESPONSABILIDADES DAS PARTES

DO CONTRATANTE:

a) Fiscalizar as mercadorias ora recebidas, e conseqüentemente liberar as Notas Fiscais atestadas;

b) Paralisar ou suspender, a qualquer tempo, o fornecimento do objeto ora contratado, de forma parcial ou total, mediante pagamento único e exclusivo do que foi entregue;

c) Efetuar os pagamentos na forma e prazo previstos neste contrato.

DA CONTRATADA:

a) Entregar as mercadorias no prazo previsto na Cláusula Terceira deste instrumento;

b) Repor, no todo ou em parte, as mercadorias objeto do contrato em que se verificarem danos, vícios, defeitos ou incorreções resultantes da má qualidade;

c) Manter durante toda a vigência do contrato, a compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas nesta licitação.

FOLHA Nº

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

OBS: A inadimplência da Contratada com referência dos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere a Administração Pública a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato;

CLÁUSULA SEXTA – HIPÓTESES DE RESCISÃO

Este contrato poderá ser rescindido:

a) por ato unilateral da Administração, nos casos dos incisos I, XII a XVII art. 78 da Lei Federal 8.666/93.

b) Amigavelmente, por acordo entre as partes, reduzido a termo no Processo, desde que ocorra conveniência para a Administração; e

c) Judicialmente, nos termos da Legislação.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS PENALIDADES E DAS MULTAS

Pelo inadimplemento das obrigações, seja na condição de participante do pregão ou de contratante, as licitantes, conforme a infração, estarão sujeitas às seguintes penalidades:

a) manter comportamento inadequado durante o pregão: *afastamento do certame e suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 1 ano;*

b) deixar de manter a proposta (recusa injustificada para contratar): *suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 6 meses e multa de 10% sobre o valor estimado da contratação;*

c) executar o contrato com irregularidades, passíveis de correção durante a execução e sem prejuízo ao resultado: *advertência;*

d) executar o contrato com atraso injustificado,até o limite de 15 (quinze) dias, após os quais será considerado como inexecução contratual: *multa diária de 0,5% sobre o valor atualizado do contrato;*

e) inexecução parcial do contrato: *suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 1 ano e multa de 8% sobre o valor correspondente ao montante não adimplido do contrato;*

f) inexecução total do contrato: *suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 2anos e multa de 10% sobre o valor atualizado do contrato;*

g) causar prejuízo material resultante diretamente de execução contratual: *declaração de inidoneidade cumulada com a suspensão do direito de licitar e contratar com a*

FOLHA Nº 309

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Administração Pública pelo prazo de 5 anos e multa de 10 % sobre o valor atualizado do contrato.

13.2 As penalidades serão registradas no cadastro da contratada, quando for o caso.

Nenhum pagamento será efetuado pela Administração enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta ao fornecedor em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

CLÁUSULA OITAVA – DA FISCALIZAÇÃO

O CONTRATANTE realizará a fiscalização dos serviços decorrentes desse termo, que ficará a cargo da Secretaria Municipal de Administração, e sob responsabilidade do servidor designado pela portaria nº 4.922 de 01 de setembro de 2015. Essa fiscalização não exclui ou restringe a responsabilidade do CONTRATADO

CLÁUSULA NONA – DO FORO

As partes elegem o Foro da Comarca de Santo Cristo (RS) para dirimir qualquer lide resultante deste contrato.

E por estarem justas e contratadas, assinam o presente instrumento de igual teor e forma, na presença de testemunhas instrumentárias.

Gabinete da Prefeita Municipal de Porto Vera Cruz, em 01 de setembro de 2015.

VANICE HELENA ANDRADE DE MATOS
Prefeita Municipal

Gilvan G. Artmann
ARTIBRAS SANEAMENTO E ENGENHARIA EIRELI EPP
CONTRATADA

O presente termo está de acordo com a Lei 8.666/93, e alterações. Este é o Parecer
Em 01 / 09 / 2015
Jair Darlei Benke
Assessor Jurídico – OAB / RS n.º 50.295
Testemunhas:_____ _____

FOLHA Nº 310

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

TERMO ADITIVO Nº 01 AO CONTRATO Nº 47/2015

Termo Aditivo ao Contrato de Prestação de Serviços de Controle e Monitoramento da Qualidade da Água em Poços Artesianos Destinada para Consumo Humano.

Por este instrumento o **MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**, com sede na Avenida Humaitá, 672, nesta cidade de Porto Vera Cruz (RS), inscrição no CNPJ sob o número 91.105.452/0001-93, neste ato representado por seu Vice-Prefeito Municipal, Sr. ***Doalcir Roque Segat***, e a empresa **ARTIBRAS SANEAMENTO E ENGENHARIA EIRELI EPP**, domiciliada a Rua Thomas Klein, nº 601, centro, no município de Lagoa dos Três Cantos - RS, inscrita no CNPJ sob o nº 04.091.474/0001-47 representada neste ato pelo proprietário Sr. ***Gilvan Gustavo Artmann***, portador da Carteira de Identidade n.º 7088289521 e CPF n.º 015.035.540-82, resolvem aditar o contrato nº 47/2015, conforme Pregão Presencial nº 08/2015 e Processo Administrativo nº 579/2016, mediante as seguintes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMEIRA

Fica incluído um (01) poço (LINHA LAJEADO SECO) no contrato que tem por objeto a prestação de serviços de controle e monitoramento da qualidade da água em poços artesianos destinadas para consumo humano, passando para nove (09) o total de poços que serão tratados.

DESCRIÇÃO DOS LOCAIS E DAS CONDIÇÕES A SEREM TRATADOS

ITEM	LOCALIDADE	TRATAMENTO	TIPO DE CAPTAÇÃO	Nº DE CONSUMIDORES (RESIDÊNCIAS)
1	LINHA SECA	sólido	Poço Artesiano	21
2	SANTO INÁCIO	sólido	Poço Artesiano	18
3	LINHA FINAL SUL	sólido	Poço Artesiano	36
4	SEDE Rua 06 de Agosto nº 39	líquido	Poço Artesiano	279
5	SEDE Rua São Luiz nº 135	líquido	Poço Artesiano	
6	AIMORÉ	líquido	Poço Artesiano	74
7	LINHA SÃO JOSÉ	sólido	Poço Artesiano	54
8	CHICO ALFERES	sólido	Poço Artesiano	33
9	**LINHA LAJEADO SECO**	**líquido**	**Poço Artesiano**	**42**
TOTAL				**557**

Além do monitoramento e controle já especificados na Cláusula Primeira do Contrato nº 47/2015, também inclui a locação/comodato e instalação de (1) um equipamento para dosagem (bomba dosadora eletrônica e acessórios) que permite a distribuição contínua dos insumos tendo uma precisão na dosagem, não sendo aceito sistema de gotejamento e mecânico por arraste. O equipamento deverá realizar a desinfecção da água através de adição de cloro/flúor atendendo as especificações da legislação em vigor e deve ser construído em material anticorrosivo. O equipamento deve possuir abrigo próprio que permita a sua instalação ao ar livre e mecanismo que proteja com chave o acesso aos locais de regulagens de dosagens bem como ao compartimento de estocagem de insumos. Este equipamento em comodato devem ser instalado junto ao poço da localidade de Lajeado Seco sem ônus para a Prefeitura.

Permanecem inalterados os demais itens da cláusula primeira do contrato nº 47/2015.

FOLHA Nº
324

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

CLÁUSULA SEGUNDA

Referente ao posso acrescentado ao Objeto será pago o valor adicional de R$ 270,00 (duzentos e setenta reais) mensais, passando a ser de R$ 1.624,47 (um mil seiscentos e vinte e quatro reais e quarenta e sete centavos) o valor total da mensalidade.

CLÁUSULA TERCEIRA

O presente aditivo passa a vigorar com efeitos retroativos a 01 de fevereiro de 2016, data em que o equipamento já estava instalado e tratando a qualidade da água do referido poço artesiano.

CLÁUSULA QUARTA

Ficam inalteradas as demais cláusulas, mantendo-se as condições do contrato ora aditivado.

CLÁUSULA FINAL

Fica eleito o Foro de Santo Cristo para dirimir eventuais litígios decorrentes deste instrumento contratual, na hipótese de não poderem ser resolvidos administrativamente.

E por estarem assim ajustados, firmam o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor, para que produza os legais efeitos seus.

Gabinete do Vice-Prefeito Municipal de Porto Vera Cruz, em 11 de maio de 2016.

DOALCIR ROQUE SEGAT
Vice-Prefeito Municipal
Conforme Dec. nº 938, de 23/01/2009.

Gilvan G. Astmann
CONTRATADA

O presente termo está de acordo com a Lei 8.666/93, e alterações. Este é o Parecer
Em 11/05/2016

Jair Darlei Benke
Assessor Jurídico – OAB / RS n.º 50.295

Testemunhas: _____ _____

FOLHA Nº
325

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

TERMO ADITIVO Nº 02 AO CONTRATO N° 47/2015

Termo Aditivo ao Contrato de Prestação de Serviços de Controle e Monitoramento da Qualidade da Água em Poços Artesianos Destinada para Consumo Humano.

Por este instrumento o **MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**, com sede na Avenida Humaitá, 672, nesta cidade de Porto Vera Cruz (RS), inscrição no CNPJ sob o número 91.105.452/0001-93, neste ato representado por sua Prefeita Municipal, Srª. ***Vanice Helena Andrade de Matos***, CPF 619.653.750-49, portadora da Carteira de Identidade de número 3044718091/SJS-RS, residente na Avenida do Porto, nesta cidade de Porto Vera Cruz – RS, e a empresa **ARTIBRAS SANEAMENTO E ENGENHARIA EIRELI EPP**, domiciliada a Rua Thomas Klein, n° 601, centro, no município de Lagoa dos Três Cantos - RS, inscrita no CNPJ sob o nº 04.091.474/0001-47 representada neste ato por intermédio de seu proprietário Sr. ***Gilvan Gustavo Artmann***, portador da Carteira de Identidade n.° 7088289521 e CPF n.° 015.035.540-82, resolvem aditar o CONTRATO Nº 47/2015, conforme Pregão Presencial nº 08/2015 e Processo Administrativo nº 579/2016, mediante as seguintes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMEIRA
Fica prorrogada a vigência do Contrato nº 47/2015 por 12 (doze) meses a contar de 01 de setembro de 2016, conforme Cláusula Terceira do referido instrumento.

CLÁUSULA SEGUNDA
Ficam inalteradas as demais cláusulas, mantendo-se as condições do contrato ora aditivado.

CLÁUSULA FINAL
Fica eleito o Foro de Santo Cristo para dirimir eventuais litígios decorrentes deste instrumento contratual, na hipótese de não poderem ser resolvidos administrativamente.

E por estarem assim ajustados, firmam o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor, para que produza os legais efeitos seus.

Gabinete da Prefeita Municipal de Porto Vera Cruz, em 31 de agosto de 2016.

VANICE HELENA ANDRADE DE MATOS
Prefeita Municipal

Gilvan G. Artmann
CONTRATADA
ARTIBRAS SANEAMENTO E ENGENHARIA EIRELI EPP

O presente termo está de acordo com a Lei 8.666/93, e alterações. Este é o Parecer
Em 31/08/2016.

Jair Darlei Benke
Assessor Jurídico – OAB / RS n.º 50.295

Testemunhas:_____ _____

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

TERMO ADITIVO Nº 03 AO CONTRATO Nº 47/2015

Termo Aditivo ao Contrato de Prestação de Serviços de Controle e Monitoramento da Qualidade da Água em Poços Artesianos Destinada para Consumo Humano.

Por este instrumento o **MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ, RS,** com sede na Avenida Humaitá, 672, nesta cidade de Porto Vera Cruz (RS), inscrição no CNPJ sob o número 91.105.452/0001-93, neste ato representado por seu Prefeito Municipal, Sr. ***Delfor Barbieri***, CPF 478.269.240-49, portador da Carteira de Identidade de nº 5034727429, residente na Avenida do Humaitá, 655, nesta cidade de Porto Vera Cruz – RS e a empresa **ARTIBRAS SANEAMENTO E ENGENHARIA EIRELI EPP**, domiciliada a Rua Thomas Klein, nº 601, centro, no município de Lagoa dos Três Cantos - RS, inscrita no CNPJ sob o nº 04.091.474/0001-47 representada neste ato por intermédio de seu proprietário Sr. ***Gilvan Gustavo Artmann***, portador da Carteira de Identidade n.º 7088289521 e CPF n.º 015.035.540-82, resolvem aditar o CONTRATO Nº 47/2015, conforme Pregão Presencial nº 08/2015 e Processo Administrativo nº 629/2015, mediante as seguintes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMEIRA
Fica prorrogada a vigência do Contrato nº 47/2015 por três (03) meses, ou seja, até o dia 30 de novembro de 2017, a contar de 01 de setembro de 2016, conforme Cláusula Terceira do referido instrumento.

CLÁUSULA SEGUNDA
Ficam inalteradas as demais cláusulas, mantendo-se as condições do contrato ora aditivado.

CLÁUSULA FINAL
Fica eleito o Foro de Santo Cristo para dirimir eventuais litígios decorrentes deste instrumento contratual, na hipótese de não poderem ser resolvidos administrativamente.
E por estarem assim ajustados, firmam o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor, para que produza os legais efeitos seus.

Gabinete do Prefeito Municipal de Porto Vera Cruz, em 31 de agosto de 2017.

Delfor Barbieri
Prefeito Municipal

Gilvan G. Artmann
CONTRATADA
ARTIBRAS SANEAMENTO E ENGENHARIA EIRELI EPP

Porto Vera Cruz
TRIBUNA LIVRE
1º de setembro de 2017

XXXIII Semana Farroupilha de 07 a 09/09

Inauguração da Escola Pronacampo abrirá a programação

07/09 – Quinta-Feira	08/09 - Sexta	09/09-Sábado
08h30 - Inauguração da Escola Pronacampo e acendimento da Chama Crioula;10h30 - Missa Crioula;11h30 - Desfile de Prendinhas e Peões;12h - Almoço (Galinhada e Saladas Diversas);13h15 - Apresentação da oficina Terapêutica de Dança da atenção básica dos alunos das Escolas D. Pedro I, Luz do Saber, Roncador e do Grupo Tebanos da Fronteira de Alecrim;15h30 - Poesia e versos das crianças; Futebol de Bombacha (masculino e feminino);16h30 - Entrevero Cultural – Apresentação de Radialistas da Região (Benoni Botega, Bialas, Alberi de Miguel, Pitico, Velho Neneco, Naninho Reis) e demais artistas (Gaiteiros, Violeiros e Tiovadores).18h30 - Fandango com o Grupo Amigos em Festa de Santo Cristo.Transporte: Saída da sede 07hs da manhã, com retorno as 15hs.	20hs - Janta (galeto, massa e saladas diversas);21h45 - Apresentação artística do CTG Rancho da Amizade de Salto Cristo e da ONG Amigos do Lenon de Porto Vera Cruz;Após as apresentações, tandango com a banda Eco Latino.	20h - Janta (churrasco de carne de gado, porco e salsichão, acompanhamento de saladas diversas); 21h45 - Apresentação artística do CTG Sepé Tiaraju de Santa Rosa, Tebanos da Fronteira de Alecrim e da ONG Amigos do Lenon de Porto Vera Cruz.

Prefeito cumpriu agenda na Expointer

No decorrer desta semana o Prefeito esteve em compromissos na 40ª Expointer em Esteio-RS e também em Porto Alegre. Destacamos a participação no encontro sobre o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA junto ao Parque da Expointer onde foi tratado sobre as funções dos municípios contemplados no Programa. Também no Parque, o Prefeito participou da Assembleia Geral de Prefeitos promovida pela Famure e do Jantar de Prefeitos com importantes pautas de interesse dos municípios. Em Porto Alegre tratou de assuntos sobre a construção de sede própria para a Brigada Militar e Polícia Civil, atualmente instaladas em prédios alugados.



Internet Comunitária

Lembramos a todos os usuários da internet comunitária que um dos requisitos para manterem o sinal gratuitamente é estar em dia com os cofres municipais. Evite a interrupção do sinal da internet pagando em dia seus tributos. Todos os usuários que estiverem em desacordo com a Lei terão o sinal bloqueado até a regularização da situação.

GEFIM recebeu representantes de São Paulo das Missões

No último dia 29/08 o Grupo de Educação Fiscal - GEFIM de Porto Vera Cruz recebeu a visita de vereadores e funcionária da Prefeitura de São Paulo das Missões, para trocar experiências nas áreas de Educação Fiscal. Foi apresentado pelo GEFIM o Projeto Fiscal Mirim, que está sendo executado na Escola Estadual de Ensino Médio Tamandaré. Também foram apresentados ao grupo os incentivos na área da agricultura, que envolvem os serviços de máquinas e incentivo aos 2% na nota fiscal do leite. Também solicitaram informações sobre o projeto de internet comunitária desenvolvido em Porto Vera Cruz. A tarde foi muito produtiva com compartilhamento das experiências realizadas pelos Municípios.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
CNPJ: 91.105.452/0001-93

Termos aditivos:
Contratada: Marcos Engelhoff & CIA LTDA – ME
Contrato aditivado: nº 05/2016
Objeto: prorrogada a vigência por 06 (seis) meses, ou seja, até 28 de fevereiro de 2018, a contar da dia 01 de setembro de 2017.
Data: 31/08/17

Contratada: Aribras Saneamento e Engenharia Eireli EPP
Contrato aditivado: nº 47/2015
Objeto: prorrogada a vigência do Contrato por três (03) meses, ou seja, até o dia 30 de novembro de 2017, a contar de 01 de setembro de 2016.
Data: 31/08/17

Portaria nº 5.611, de 31 de agosto de 2017
NOMEIA SERVIDOR PÚBLICO (PROFESSOR DE EDUCAÇÃO INFANTIL) QUE MENCIONA.
O Prefeito Municipal de Porto Vera Cruz, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legais, r e s o l v e NOMEAR DEISI MARLEI BACK, para o cargo de Professora de Educação Infantil, para 22 horas semanais, criado pela Lei Municipal nº 612 de 02 de junho de 2004, por ter sido aprovado no Concurso Público nº001/2013, cuja classificação final foi homologada pelo edital de homologação nº 007/2013, devendo entrar na posse do cargo em dez dias, conforme art. 13, § 1º da Lei Municipal nº 58/93. A presente Portaria entrará em vigor na data de sua publicação. Gabinete do Prefeito Municipal de Porto Vera Cruz - RS, em 31 de agosto de 2017. DELFOR BARBIERI- Prefeito Municipal

AVISO DE CHAMADA PÚBLICA/PNAE – PROCESSO N.º 1.169/2017
O Município de Porto Vera Cruz, por seu Prefeito Municipal, torna público para conhecimento dos interessados a Chamada Pública PNAE nº 02/2017 para aquisição de gêneros alimentícios da Agricultura Familiar e do Empreendedor Familiar Rural para compor cardápios da Merenda Escolar da Escolas Municipais. Recebimento e abertura das propostas no dia **21 de setembro de 2017, às 09 horas.** Edital: www.portoveracruz.rs.gov.br Informações: licitacao@portoveracruz.rs.gov.br Gabinete do Prefeito Municipal de Porto Vera Cruz, em 25 de agosto de 2017. Delfor Barbieri – Prefeito Municipal

AVISO DE LICITAÇÃO - PROCESSO N.º 1.229/2017
O Município de Porto Vera Cruz, por seu Prefeito Municipal torna público para conhecimento dos interessados a licitação 03/2017, modalidade Pregão Eletrônico, tipo menor preço por item, para aquisição de equipamentos e materiais médico-odonto-cirúrgicos-hospitalares destinados a atender as necessidades da Unidade Básica de Saúde **Recebimento das propostas até dia 18/09/2017 as 8hs e 55min, abertura das propostas dia 18/09/2017 às 9hs. Sistema eletrônico utilizado – PORTAL DE COMPRAS PUBLICAS** – www.portaldecompraspublicas.com.br Edital: www.portoveracruz.rs.gov.br Informações: licitacao@portoveracruz.rs.gov.br Gabinete do Prefeito Municipal de Porto Vera Cruz, em 31 de agosto de 2017. DELFOR BARBIERI - Prefeito Municipal

Projeto Fiscal Mirim 2017



O Grupo Municipal de Educação Fiscal – GEFIM, realizou no dia 18/08/17 uma palestra na Escola Estadual de Ensino Médio Tamandaré com as turmas do 9º ao 3º ano. O Projeto Fiscal Mirim foi o tema da palestra, sendo que este tem como objetivo ensinar os alunos, em especial os filhos dos agricultores, a preencher as notas fiscais do bloco de produtor rural. A função do tributo e o cuidado com o dinheiro público foi outro tema explanado pelo Grupo GEFIM. Despertar nos alunos a consciência social é um dos grandes desafios por parte do poder público. No final da palestra, os alunos elaboraram sugestões de políticas públicas que serão encaminhadas à Administração Municipal.

2. CONTRATO DE DELEÇAÇÃO DE SERVIÇO – COLETA E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

TERMO DE CONTRATO 05/2016

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE, TRIAGEM E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS NO MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ – RS

Pelo presente instrumento, de um lado o Município de Porto Vera Cruz, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno com sede na Avenida Humaitá, 672 nesta cidade de Porto Vera Cruz (RS), inscrição no CNPJ sob o número 91.105.452/0001-93, representado por sua Prefeita Municipal, Sr.ª Vanice Helena Andrade de Matos, CPF 619.653.750-49, portadora da Carteira de Identidade de número 3044718091/SJS-RS, residente na Avenida do Porto, nesta cidade de Porto Vera Cruz – RS, doravante denominado de CONTRATANTE, e de outro lado, a empresa **Marcos Engelhoff & CIA LTDA – ME**, domiciliada a Otr Linha Buriti, interior, SN, no município de Campina das Missões, inscrita no CNPJ sob o nº 08.390.082/0001-30 representada neste ato por Marcos Engelhoff, portador da Carteira de Identidade n.º 7075992748 e CPF n.º 945.973.750-15, doravante denominada CONTRATADA, ficando justa e contratada o que segue:

O presente contrato tem seu respectivo fundamento e finalidade na consecução do objeto contratado, descrito abaixo, constante do Processo Administrativo nº 123/2016, regendo-se o mesmo nos termos da Lei Federal n.º 10.520, de 17-07-2002, e do Decreto Municipal nº 1.415, de 09 de outubro de 2013, com aplicação subsidiária da Lei Federal nº 8.666-93, e de acordo Lei Complementar nº 123/2006 e alterações promovidas pela Lei Complementar nº147/2014, assim como pelas condições do Edital Pregão Presencial nº 04/2016 e pelas cláusulas expressas, definidoras dos direitos, obrigações e responsabilidades das partes.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO E SEUS ELEMENTOS

O presente contrato tem por objeto a prestação de serviços de coleta, transporte, triagem e destinação final dos resíduos sólidos coletados no Município de Porto Vera Cruz – RS, conforme requisição de compra anexa ao processo administrativo 123/2016. A relação das quantidades e especificações estão referidas abaixo:

Item	Especificações
01	Contratação de empresa para prestação de serviços de coleta, transporte, triagem e destinação final dos resíduos sólidos coletados no Município de Porto Vera Cruz – RS, conforme as normas da FEPAM, com caminhão coletor ano não inferior a 2003.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Obs: A coleta deverá ser realizada duas vezes por semana (segundas e sextas feiras) no perímetro urbano do município e uma vez por semana (segundas-feiras) na estrada principal da Saida para Porto Lucena, Linha Roncador, Chico Alferes e Linha Raposa, bem como na estrada principal da Saida para Santo Cristo até na Escola Rural Pronacampo.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O preço para o presente ajuste será de R$ 10.312,41 (dez mil trezentos e doze reais e quarenta e um centavos) mensais, aceito pela CONTRATADA, entendendo como justo e suficiente para a entrega do objeto.

O Município se reserva o direito de a qualquer momento proceder análise dos serviços prestados.

O valor do serviço contratado será reajustado anualmente pelo IGPM/FGV, se houver interesse.

O pagamento será feito mensalmente, até o 15º (décimo quinto) dia do mês subsequente aos serviços efetuados, após entrega das faturas, que deverão ser apresentadas na Secretaria Municipal de Finanças.

Para o efetivo pagamento, as faturas deverão se fazer acompanhar da guia de recolhimento das contribuições para o FGTS e o INSS relativa aos empregados utilizados na prestação do serviço.

Ocorrendo atraso no pagamento, os valores serão corrigidos monetariamente pelo IGP-M/FGV do período, ou outro índice que vier a substituí-lo, e a Administração compensará a contratada com juros de 0,5% ao mês, pro rata.

Serão processadas as retenções previdenciárias nos termos da lei que regula a matéria.

CLÁUSULA TERCEIRA – DOS PRAZOS E DA GARANTIA:

O presente contrato terá vigência de 12 (doze) meses a partir do dia 01 de março de 2016, podendo ser prorrogado anualmente até completar 60 (sessenta) meses, mediante Termo Aditivo.

CLÁUSULA QUARTA – DA RUBRICA ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes do presente contrato correrão a conta do seguinte recurso financeiro:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

2,046 Despesas com coleta de lixo
0001 3390 39 00 00 00 outros serv. de terc. - PJ

CLÁUSULA QUINTA – DIREITOS E RESPONSABILIDADES DAS PARTES

O CONTRATADO DEVERÁ:

a) Prestar os serviços na forma ajustada;

b) Assumir inteira responsabilidade pelas obrigações Sociais e Trabalhistas entre a contratada e seus empregados;

c) Efetuar o pagamento dos salários, encargos, encargos sociais e trabalhistas de seus empregados nas datas determinadas pela legislação em vigor;

d) Cumprir e fazer cumprir todas as normas regulamentares sobre a Medicina e Segurança do Trabalho, obrigando seus empregados a trabalhar com equipamentos individuais exigido em legislação em vigor;

e) Manter durante toda execução do contrato, se solicitado, documentos que comprovem estar cumprindo a legislação em vigor quando as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação;

f) Assumir responsabilidade pelas obrigações fiscais decorrentes da execução do presente contrato;

g) Manter durante toda a execução do contrato todas as disposições e condições de habilitação e qualificação exigidas no Edital de Pregão Presencial n.º 04/2016.

O CONTRATANTE DEVERÁ:

a) Pagar pontualmente o CONTRATADO pela execução do contrato;

b) Fiscalizar os serviços aplicando as penalidades legais e contratuais cabíveis às hipóteses do descumprimento parcial ou total do presente contrato;

c) Rescindir unilateralmente o contrato quando ocorrer a inexecução total ou parcial do presente pelo CONTRATADO.

CLÁUSULA SEXTA – HIPÓTESES DE RESCISÃO

Este contrato poderá ser rescindido:

a) por ato unilateral da Administração, nos casos dos incisos I, XII a XVII art. 78 da Lei Federal 8.666/93;

b) Amigavelmente, por acordo entre as partes, reduzido a termo no Processo, desde que ocorra conveniência para a Administração; e

c) Judicialmente, nos termos da Legislação.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS PENALIDADES E DAS MULTAS

Pelo inadimplemento das obrigações, seja na condição de participante do pregão ou de contratante, as licitantes, conforme a infração, estarão sujeitas às seguintes penalidades:

a) manter comportamento inadequado durante o pregão: *afastamento do certame e suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 1 ano;*

b) deixar de manter a proposta (recusa injustificada para contratar): *suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 6 meses e multa de 10% sobre o valor estimado da contratação;*

c) executar o contrato com irregularidades, passíveis de correção durante a execução e sem prejuízo ao resultado: *advertência;*

d) executar o contrato com atraso injustificado,até o limite de 15 (quinze) dias, após os quais será considerado como inexecução contratual: *multa diária de 0,5% sobre o valor atualizado do contrato;*

e) inexecução parcial do contrato: *suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 1 ano e multa de 8% sobre o valor correspondente ao montante não adimplido do contrato;*

f) inexecução total do contrato: *suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de 2anos e multa de 10% sobre o valor atualizado do contrato;*

g) causar prejuízo material resultante diretamente de execução contratual: *declaração de inidoneidade cumulada com a suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração Pública pelo prazo de 5 anos e multa de 10 % sobre o valor atualizado do contrato.*

13.2 As penalidades serão registradas no cadastro da contratada, quando for o caso.

Nenhum pagamento será efetuado pela Administração enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta ao fornecedor em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

CLÁUSULA OITAVA – DA FISCALIZAÇÃO

O CONTRATANTE realizará a fiscalização dos serviços decorrentes desse termo, que ficará a cargo da Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito, e sob responsabili-

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ
Av. Humaitá, nº 672 – Fone:0xx55 3613 9200/9150
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

dade do servidor designado pela portaria nº 5.077 de 29 de fevereiro de 2016, Talvane Engroff. Essa fiscalização não exclui ou restringe a responsabilidade do CONTRATADO

CLÁUSULA NONA – DO FORO

As partes elegem o Foro da Comarca de Santo Cristo (RS) para dirimir qualquer lide resultante deste contrato.

E por estarem justas e contratadas, assinam o presente instrumento de igual teor e forma, na presença de testemunhas instrumentárias.

Gabinete da Prefeita Municipal de Porto Vera Cruz, em 01 de março de 2016.

VANICE HELENA ANDRADE DE MATOS
Prefeita Municipal

Marcos Engelhoff & CIA LTDA – ME

O presente termo está de acordo com a Lei 8.666/93, e alterações. Este é o Parecer
Em 1º / 03 / 2016
Jair Darci Benke
Assessor Jurídico – OAB / RS n.º 50.295
Testemunhas:_____ _____

3. TERMO DE CONTRATO 52.2013

TERMO DE CONTRATO N° 52/2013

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS HOSPITALARES E AMBULATORIAIS.

Pelo presente instrumento, de um lado o Município de Porto Vera Cruz, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno com sede na Avenida Humaitá, 672 nesta cidade de Porto Vera Cruz (RS), inscrição no CNPJ sob o número 91.105.452/0001-93, representado Prefeita Municipal, Sr.ª Vanice Helena Andrade de Matos, CPF 619.653.750-49, portadora da Carteira de Identidade de número 3044718091, residente na Avenida do Porto, 604 nesta cidade de Porto Vera Cruz – RS, doravante denominado de CONTRATANTE, e de outro lado, a empresa **STERICYCLE Gestão Ambiental Ltda**, domiciliada a Avenida Borges de Medeiros, n° 1699, no município de Santa Maria, inscrita no CNPJ sob o n° 01.568.077/0007-10 representada neste ato por Tiago Bitencourt Bortoluzzi, portador da Carteira de Identidade n.° 7075628058 e CPF n.° 807.418.860-49, doravante denominada CONTRATADA, ficando justa e contratada o que segue:

O presente contrato tem seu respectivo fundamento e finalidade na consecução do objeto contratado, descrito abaixo, constante do Processo Administrativo n° 766/2013, regendo-se o mesmo pela Lei Federal n° 8.666/93 e alterações posteriores, assim como pelas condições do Edital Tomada de Preços n° 07/2013 e pelas cláusulas expressas, definidoras dos direitos, obrigações e responsabilidades das partes.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO E SEUS ELEMENTOS

Contratação de empresa para prestação de serviços de coleta, transporte e destino final de resíduos hospitalares e ambulatoriais do grupo A (BIOLÓGICOS) e Grupo E (PERFURO-CORTANTES) para um volume de 200 litros e Grupo B (QUÍMICOS) tais como embalagens com medicamentos vencidos ou inutilizados, ampolas e vidros com resíduos de medicamentos, para um volume de 50 litros, quando coletados a serem efetuados no município de Porto Vera Cruz – RS com uma coleta mensal.

É de responsabilidade da **Contratada** o fornecimento de bombonas de plástico rígido para o acondicionamento de resíduos.

É de responsabilidade da **contratante** o fornecimento de sacos plásticos brancos leitosos (Padrão – Símbolo do infectante) e caixas para acondicionamento de material perfuro – cortante (Padrão – Descarpak ou Safepark ou Similar).

O veículo utilizado deverá ser tipo furgão com ano/modelo não inferior a 2002, e estar devidamente licenciado pela FEPAM – RS, para a rota de percurso nas rodovias a serem relacionadas junto ao Órgão Ambiental.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO REGIME DE EXECUÇÃO

A coleta deverá ser realizada uma vez por mês na Unidade Básica de Saúde de Porto Vera Cruz, sendo que a data de coleta será acordada posteriormente.

VII. ANEXOS DOS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO

MODELO DE CÉDULA UTILIZADA NA VOTAÇÃO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	Marque aqui
Água Para Todos - Zona Urbana e Rural	SAA/URB&RUR-1	**Água de qualidade (Urbano e Rural)**	
	SAA/URB&RUR-2	**Criação do Sistema de Informações sobre abastecimento de água no município**	
	SAA/URB&RUR-3	**Redução das perdas no sistema de abastecimento de água (Urbano e Rural)**	
	SAA/RUR-4 SAA/URB-5	**Melhorias no sistema de abastecimento (urbano e Rural)**	
	SAA/URB&RUR-6	**Plano de segurança da água (Urbano e Rural)**	
	SAA/URB&RUR-7	**Sustentabilidade Financeira (Urbana e Rural)**	
	SAA/URB&RUR-8	**Melhorias no sistema de captação (Urbano e Rural)**	
	SAA/URB&RUR-9	**Outorga dos poços localizados no município**	

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	Marque aqui
Esgoto Tratado - Zona Urbana e Rural	SES/URB-1	**Implantação da rede coletora de esgoto sanitário (Urbano)**	
	SES/URB-2	**Melhoria do esgotamento sanitário na zona urbana**	
	SES/URB-3	**Tratamento do esgoto sanitário (urbano)**	
	SES/RUR-4	**Tratamento do esgoto sanitário (rural)**	
	SES/URB&RUR-5	**Erradicação de áreas de passivos ambientais (urbano e rural)**	
	SES/URB&RUR-6	**Conscientização ambiental (urbano e rural)**	

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	Marque aqui
\Gerenciamento e Destinação dos Resíduo Sólidos - Zona Urbana e \rural	RSU -1	**Coleta seletiva sustentável**	
	RSU -2	**Padronização de lixeiras**	
	RSU-3	**Gestão e gerenciamento dos resíduos da construção civil**	
	RSU -4	**Gestão e gerenciamento dos serviços de varrição de vias públicas, capina, roçada e limpeza**	
	RSU -5	**Melhorias do atual sistema de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos**	
	RSU -6	**Incentivo à logística reversa**	
	RSU -7	**Sustentabilidade financeira**	
	RSU -8	**Gestão e gerenciamento de resíduos volumosos**	

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	Marque aqui
Caminho das Águas	DREN-1	**Ampliação da drenagem urbana**	
	DREN-2	**Escoamento de pequenos rios**	
	DREN-3	**Melhorias do atual sistema de drenagem**	
	DREN-4	**Redução das áreas de alagamento**	
	DREN-5	**Recuperação das áreas degradadas**	
	DREN-6	**Proteção das áreas de recarga de aquífero**	
	DREN-7	**Recuperação do Cafundó Mirim**	

VIII. ANEXOS DO RELATÓRIO DE INDICADORES DE DESEMPENHO

1. INDICADORES DO SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores econômico-financeiros e administrativos
2016

IN002 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG003^{*} + ES003^{*}}{FN026^{*}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos FN026: Quantidade total de empregados próprios	econ./empreg.
Comentários: AG003*, ES003* e FN026*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN003 - Despesa total com os serviços por m3 faturado		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN017}{AG011 + ES007} \times \frac{1}{1.000}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	R$/m³

IN004 - Tarifa média praticada		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN001}{AG011 + ES007} \times \frac{1}{1.000}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	R$/m³
Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038		

IN005 - Tarifa média de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN002}{AG011 - AG017 - AG019} \times \frac{1}{1.000}$	AG011: Volume de água faturado AG017: Volume de água bruta exportado AG019: Volume de água tratada exportado FN002: Receita operacional direta de água	R$/m³

Ministério das Cidades
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS
Serviços de Água e Esgotos

Emitido em: 4/05/2017

Página 1 de 25

IN006 - Tarifa média de esgoto		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN003}{ES007 - ES013} \times \frac{1}{1.000}$	ES007: Volume de esgotos faturado ES013: Volume de esgotos bruto importado FN003: Receita operacional direta de esgoto	R$/m³

IN007 - Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN010 + FN014}{FN017} \times 100$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	percentual

IN008 - Despesa média anual por empregado		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN010}{FN026\ *}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN026: Quantidade total de empregados próprios	R$/empreg.
Comentários: FN026*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN012 - Indicador de desempenho financeiro		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN001}{FN017} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	percentual
Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038		

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores econômico-financeiros e administrativos
2016

IN018 - Quantidade equivalente de pessoal total		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$FN026^{*} + \frac{(FN014 \times FN026^{*})}{FN010}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN026: Quantidade total de empregados próprios	empregado
Comentários: FN026*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN019 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG003^{*} + ES003^{*}}{IN018}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos IN018: Quantidade equivalente de pessoal total	econ./empreg. eqv.
Comentários: AG003* e ES003*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN026 - Despesa de exploração por m3 faturado		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN015}{AG011 + ES007} \times \frac{1}{1.000}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN015: Despesas de Exploração (DEX)	R$/m³

IN027 - Despesa de exploração por economia		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN015}{AG003^{*} + ES003^{*}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos FN015: Despesas de Exploração (DEX)	R$/ano/econ.
Comentários: AG003* e ES003*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN029 - Índice de evasão de receitas		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN005 - FN006}{FN005} \times 100$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total	percentual

IN030 - Margem da despesa de exploração		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN015}{FN001} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	percentual
Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038		

IN031 - Margem da despesa com pessoal próprio		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN010}{FN001} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN010: Despesa com pessoal próprio FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	percentual
Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038		

IN032 - Margem da despesa com pessoal total (equivalente)		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN010 + FN014}{FN001} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	percentual
Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038		

IN033 - Margem do serviço da divida		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN016 + FN034}{FN001} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	percentual
Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038		

IN034 - Margem das outras despesas de exploração		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN027}{FN001} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN010: Despesa com pessoal próprio FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN020: Despesa com água importada (bruta ou tratada) FN021: Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado FN039: Despesa com esgoto exportado	percentual
Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038 FN027 = FN015 - (FN010 + FN011 + FN013 + FN014 + FN021 + FN020 + FN039)		

IN035 - Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN010}{FN015} \times 100$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN015: Despesas de Exploração (DEX)	percentual

IN036 - Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN010 + FN014}{FN015} \times 100$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX)	percentual

IN037 - Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN013}{FN015} \times 100$	FN013: Despesa com energia elétrica FN015: Despesas de Exploração (DEX)	percentual

IN038 - Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (DEX)		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN011}{FN015} \times 100$	FN011: Despesa com produtos químicos FN015: Despesas de Exploração (DEX)	percentual

IN039 - Participação das outras despesas nas despesas de exploração		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN027}{FN015} \times 100$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN020: Despesa com água importada (bruta ou tratada) FN021: Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX FN039: Despesa com esgoto exportado	percentual
Comentários: FN027 = FN015 – (FN010 + FN011 + FN013 + FN014 + FN021 + FN020 + FN039)		

IN040 - Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN002 + FN007}{FN005} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	percentual

IN041 - Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN003 + FN038}{FN005} \times 100$	FN003: Receita operacional direta de esgoto FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	percentual

IN042 - Participação da receita operacional indireta na receita operacional total		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN005 - FN001}{FN005} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	percentual
Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038		

IN045 - Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN026 *}{AG002 *} \times 1.000$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água FN026: Quantidade total de empregados próprios	empreg./mil lig.
Comentários: FN026* e AG002*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN048 - Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN026\ *}{AG002\ * + ES002\ *} \times 1.000$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água ES002: Quantidade de ligações ativas de esgotos FN026: Quantidade total de empregados próprios	empreg./mil lig.
Comentários: FN026* , AG002* e ES002*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN054 - Dias de faturamento comprometidos com contas a receber		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN008}{FN005} \times 360$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN008: Créditos de contas a receber	dias

IN060 - Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN013}{AG028 + ES028} \times \frac{1}{1.000}$	AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos FN013: Despesa com energia elétrica	R$/kWh

IN101 - Índice de suficiência de caixa		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN006}{FN015 + FN034 + FN016 + FN022} \times 100$	FN006: Arrecadação total FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN022: Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida	percentual

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores econômico-financeiros e administrativos
2016

IN102 - Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG002 * + ES002 *}{IN018}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água ES002: Quantidade de ligações ativas de esgotos FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN026: Quantidade total de empregados próprios IN018: Quantidade equivalente de pessoal total	ligações/empregados
Comentários: AG002* e ES002*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores operacionais - água

2016

IN001 - Densidade de economias de água por ligação		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG003\ *}{AG002\ *}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG003: Quantidade de economias ativas de água	econ./lig.
Comentários: AG003* e AG002*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN009 - Índice de hidrometração		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG004\ *}{AG002\ *} \times 100$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	percentual
Comentários: AG004* e AG002*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN010 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG008}{AG006 + AG018 - AG019 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	percentual

IN011 - Índice de macromedição		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG012 - AG019}{AG006 + AG018 - AG019} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	percentual

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores operacionais - água

2016

IN013 - Índice de perdas faturamento		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual

IN014 - Consumo micromedido por economia		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG008}{AG014\ *} \times \frac{1.000}{12}$	AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	m³/mês/econ.
Comentários: AG014*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN017 - Consumo de água faturado por economia		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG011 - AG019}{AG003\ *} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG011: Volume de água faturado AG019: Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ.
Comentários: AG003*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN020 - Extensão da rede de água por ligação		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG005\ *}{AG021\ *} \times 1.000$	AG005: Extensão da rede de água AG021: Quantidade de ligações totais de água	m/lig.
Comentários: AG005* e AG021*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores operacionais - água

2016

IN022 - Consumo médio percapita de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG010 - AG019}{AG001^*} \times \frac{1.000.000}{365}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	l/hab./dia
Comentários: AG001*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN023 - Índice de atendimento urbano de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG026}{GE06a} \times 100$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água G06A: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE):	percentual

IN025 - Volume de água disponibilizado por economia		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG006 + AG018 - AG019}{AG003^*} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ.
Comentários: AG003*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN028 - Índice de faturamento de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG011}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual

IN043 - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG013\ *}{AG003\ *} \times 100$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG013: Quantidade de economias residenciais ativas de água	percentual
Comentários: AG013* e AG003*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN044 - Índice de micromedição relativo ao consumo		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG008}{AG010 - AG019} \times 100$	AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	percentual

IN049 - Índice de perdas na distribuição		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual

IN050 - Índice bruto de perdas lineares		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG005\ *} \times \frac{1.000}{365}$	AG005: Extensão da rede de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	m³/dia/Km
Comentários: AG005*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN051 - Índice de perdas por ligação		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG002\ *} \times \frac{1.000.000}{365}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	l/dia/lig.
Comentários: AG002*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN052 - Índice de consumo de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG010}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual

IN053 - Consumo médio de água por economia		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG010 - AG019}{AG003\ *} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ.
Comentários: AG003*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN055 - Índice de atendimento total de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG001}{GE12a} \times 100$	AG001: População total atendida com abastecimento de água G12A: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE POP_TOT: População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE):	percentual

IN057 - Índice de fluoretação de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG027}{AG006 + AG018} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada	percentual

IN058 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{AG028}{AG006 + AG018}$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	kWh/m³

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores operacionais - esgotos
2016

IN015 - Índice de coleta de esgoto		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{ES005}{AG010 - AG019} \times 100$	AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES005: Volume de esgotos coletado	percentual

IN016 - Índice de tratamento de esgoto		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013} \times 100$	ES005: Volume de esgotos coletado ES006: Volume de esgotos tratado ES013: Volume de esgotos bruto importado ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	percentual

IN021 - Extensão da rede de esgoto por ligação		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{ES004 *}{ES009 *} \times 1.000$	ES004: Extensão da rede de esgotos ES009: Quantidade de ligações totais de esgotos	m/lig.
Comentários: ES004* e ES009*: utiliza-se a média aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{ES026}{GE06a} \times 100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário G06A: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água G06B: População urbana residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE):	percentual

IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{ES006 + ES015}{AG010 - AG019} \times 100$	AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES006: Volume de esgotos tratado ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	percentual

IN047 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{ES026}{GE06b} \times 100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário G06B: População urbana residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE):	percentual

IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{ES001}{GE12a} \times 100$	ES001: População total atendida com esgotamento sanitário G12A: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE G12B: População total residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário, segundo o IBGE POP_TOT: População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE):	percentual

IN059 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{ES028}{ES005}$	ES005: Volume de esgotos coletado ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos	kWh/m³

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores de balanço

2016

IN061 - Liquidez corrente		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{BL001}{BL005}$	BL001: Ativo circulante BL005: Passivo circulante	

IN062 - Liquidez geral		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{BL001 + BL010}{BL003 + BL005}$	BL001: Ativo circulante BL003: Exigível a longo prazo BL005: Passivo circulante BL010: Realizável a longo prazo	

IN063 - Grau de endividamento		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{BL003 + BL005 + BL008}{BI002}$	BL002: Ativo total BL003: Exigível a longo prazo BL005: Passivo circulante BL008: Resultado de exercícios futuros	

IN064 - Margem operacional com depreciação		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{BL009}{BL007} \times 100$	BL007: Receita operacional BL009: Resultado operacional com depreciação	percentual

IN065 - Margem líquida com depreciação		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{BL004}{BL007} \times 100$	BL004: Lucro líquido com depreciação BL007: Receita operacional	percentual

IN066 - Retorno sobre o patrimônio líquido		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{BL004}{BL006 - BL004} \times 100$	BL004: Lucro líquido com depreciação BL006: Patrimônio líquido	percentual

IN067 - Composição de exigibilidades		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{BL005}{BL003 + BL005} \times 100$	BL003: Exigível a longo prazo BL005: Passivo circulante	percentual

IN068 - Margem operacional sem depreciação		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{BL012}{BL007} \times 100$	BL007: Receita operacional BL012: Resultado operacional sem depreciação	percentual

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores de balanço

2016

IN069 - Margem líquida sem depreciação		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{BL011}{BL007} \times 100$	BL007: Receita operacional BL011: Lucro líquido sem depreciação	percentual

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores de qualidade

2016

IN071 - Economias atingidas por paralisações		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD004}{QD002}$	QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD004: Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	econ./paralis.

IN072 - Duração média das paralisações		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD003}{QD002}$	QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD003: Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano)	horas/paralis.

IN073 - Economias atingidas por intermitências		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD015}{QD021}$	QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas	econ./interrup.

IN074 - Duração média das intermitências		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD022}{QD021}$	QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas QD022: Duração das interrupções sistemáticas	horas/interrup.

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores de qualidade

2016

IN075 - Incidência das análises de cloro residual fora do padrão		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD007}{QD006} \times 100$	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) QD007: Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	percentual

IN076 - Incidência das análises de turbidez fora do padrão		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD009}{QD008} \times 100$	QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	percentual

IN077 - Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD012}{QD011}$	QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados QD012: Duração dos extravasamentos registrados	horas/extrav.

IN079 - Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD006}{QD020} \times 100$	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) QD020: Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)	percentual

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores de qualidade

2016

IN080 - Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD008}{QD019} \times 100$	QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD019: Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)	percentual

IN082 - Extravasamentos de esgotos por extensão de rede		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD011}{ES004}$	ES004: Extensão da rede de esgotos QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados	extrav./Km

IN083 - Duração média dos serviços executados		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD025}{QD024}$	QD024: Quantidade de serviços executados QD025: Tempo total de execução dos serviços	hora/serviço

IN084 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD027}{QD026} \times 100$	QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	percentual

Glossário de Indicadores - Água e Esgotos
Indicadores de qualidade

2016

IN085 - Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{QD026}{QD028} \times 100$	QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD028: Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)	percentual

00

2. INDICADORES DO SERVIÇO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre despesas e trabalhadores **2016**

IN001 - Taxa de empregados em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB013 + TB014}{POP_URB} \times 1.000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária	empreg/1000 hab
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

IN002 - Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN218 + FN219}{TB013 + TB014}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária	R$/empreg
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO		

IN003 - Incidência das despesas com o manejo de rsu nas despesas correntes da prefeitura		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN220}{FN223} \times 100$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU FN223: Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.).	%

IN004 - Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo rsu nas despesas com manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN219}{FN218 + FN219} \times 100$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%

Ministério das Cidades
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS
Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Emitido em: 4/05/2017

Página 1 de 16

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre despesas e trabalhadores
2016

IN005 - Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN222}{FN218 + FN219} \times 100$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	%

IN006 - Despesa per capita com manejo de rsu em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN218 + FN219}{POP_URB}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	R$/hab
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

IN007 - Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB013}{TB013 + TB014} \times 100$	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária	%
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO		

IN008 - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB014}{TB013 + TB014} \times 100$	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária	%
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre despesas e trabalhadores
2016

IN010 - Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB011 + TB012}{TB013 + TB014} \times 100$	TB011: Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos TB012: Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária	%
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário. TB016 = NÃO		

IN011 - Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN222}{POP_URB}$	FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	R$/habitante/ano
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre coleta domiciliar e pública
2016

IN014 - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CO165}{POP_URB} \times 100$	CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

IN015 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de rdo em relação à população total do município		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CO164}{POP_TOT} \times 100$	CO164: População total atendida no município POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE):	%
Comentários: Indicador calculado a partir da edição 2009. POP_TOT = Estimativa de população total do IBGE.		

IN016 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de rdo em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CO050}{POP_URB} \times 100$	CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS. A partir de 2008 este indicador incorporou o campo Co147 e, em 2009, passou a não considerar o Co051.		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre coleta domiciliar e pública
2016

IN017 - Taxa de terceirização do serviço de coleta de (rdo + rpu) em relação à quantidade coletada		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CO117 + CS048 + CO142}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	%
Comentários: Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outro executor. Em 2009 o Co145 foi substituído pelo Cs048 por motivo de equivalência.		

IN018 - Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (rdo + rpu) em relação à massa coletada		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CO116 + CO117}{TB001 + TB002} \times \frac{1.000}{313}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	Kg/empreg/dia

IN019 - Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (rdo + rpu) em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB001 + TB002}{POP_URB} \times 1.000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	empreg/1000 hab
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre coleta domiciliar e pública
2016

IN021 - Massa coletada (rdo + rpu) per capita em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{POP_URB} \times \frac{1.000}{365}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/hab/dia
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS. Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. Em 2009 o Co145 foi substituído pelo Cs048 por motivo de equivalência.		

IN022 - Massa (rdo) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}{CO164} \times \frac{1.000}{365}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	Kg/hab/dia
Comentários: Calculado somente se os campos CO108 e CO109 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir de 2008 este indicador incorporou o campo Co147 e, em 2009, passou a não considerar o Co051. A partir de 2009, o Co143 foi substituído pelo Cs048 por motivo de equivalência.		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre coleta domiciliar e pública
2016

IN023 - Custo unitário médio do serviço de coleta (rdo + rpu)		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN206 + FN207}{CO116 + CO117 + CS048}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU	R$/t
Comentários: Calculado somente se os camposCO116 e CO117 preenchidos. Considerada a soma das despesas da Prefeitura ou SLU (inclusive com coop./assoc. catadores) e as despesas com empresas contratadas. A partir do Diagnóstico 2007 incorporou as quantidades coletadas por coop./assoc. de catadores. Não inclui quantidade coletada por "outros" partindo-se do princípio que neste campo encontram-se os geradores que transportam seus próprios resíduos à destinação final. A partir da edição 2009 o co145 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência.		

IN024 - Incidência do custo do serviço de coleta (rdo + rpu) no custo total do manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN206 + FN207}{FN218 + FN219} \times 100$	FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%

IN025 - Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB001 + TB002}{TB013 + TB014} \times 100$	TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre coleta domiciliar e pública
2016

IN027 - Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (rpu) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (rdo)		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CO112 + CO113 + CO141}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140} \times 100$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO112: Quantidade de RPU coletada pelo agente público CO113: Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO141: Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	%
Comentários: Calculado somente se os campos CO112, CO113, CO108 e CO109 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o co145 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência. A partir de 2009 foi eliminado o Co144, admitindo-o como zero.		

IN028 - Massa de resíduos domiciliares e públicos (rdo+rpu) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{CO164} \times \frac{1.000}{365}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	Kg/habitante/dia
Comentários: Calculado somente se os campos CO116, CO117e CO164 preenchidos. Indicador calculado a partir da edição 2009. Este indicador, diferentemente do I021 leva em consideração a população total atendida (declarada pelo município).		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre coleta seletiva e triagem
2016

IN030 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS050}{POP_URB} \times 100$	CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

IN031 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (rdo + rpu) coletada		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS009}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	%
Comentários: Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o co145 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência.		

IN032 - Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS009}{POP_URB} \times 1.000$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/hab/ano
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

IN034 - Incidência de papel e papelão no total de material recuperado		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS010}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS010: Quantidade de Papel e papelão recicláveis recuperados	%

IN035 - Incidência de plásticos no total de material recuperado		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS011}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS011: Quantidade de Plásticos recicláveis recuperados	%

IN038 - Incidência de metais no total de material recuperado		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS012}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS012: Quantidade de Metais recicláveis recuperados	%

IN039 - Incidência de vidros no total de material recuperado		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS013}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS013: Quantidade de Vidros recicláveis recuperados	%

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre coleta seletiva e triagem
2016

IN040 - Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS014}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS014: Quantidade de Outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos)	%

IN053 - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS026}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140} \times 100$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	%
Comentários: Calculado somente se os campos CS026, CO108 e CO109 preenchidos. Antigo I033. Sua equação foi modificada em 2005 e 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por outros agentes – coop./ assoc. de catadores e outros executores. Não incluí sucateiros, empresas do ramo ou catadores avulsos. A partir da edição 2009 o co143 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência.		

IN054 - Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CS026}{POP_URB} \times 1.000$	CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/habitante/ano
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS. Indicador calculado a partir da edição 2009.		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre coleta de resíduos de serviços de saúde
2016

IN036 - Massa de rss coletada per capita em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{RS044}{POP_URB} \times \frac{1.000.000}{365}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	Kg/1000 hab/dia
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

IN037 - Taxa de rss coletada em relação à quantidade total coletada		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{RS044}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	%
Comentários: Calculado somente se os campos CO116, CO117 e RS044 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o co145 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência.		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada
2016

IN041 - Taxa de terceirização dos varredores		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB004}{TB003 + TB004} \times 100$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	%

IN042 - Taxa de terceirização da extensão varrida		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{VA011}{VA039} \times 100$	VA011: Por empresas contratadas (Km varridos) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	%

IN043 - Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN212 + FN213}{VA039}$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	R$/Km

IN044 - Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{VA039}{TB003 + TB004} \times \frac{1}{313}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição VA016: Há algum tipo de varrição mecanizada no município? VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	Km/empreg/dia
Comentários: Calculado somente para aqueles que não tiveram varrição mecânica VA016 = NÃO		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada
2016

IN045 - Taxa de varredores em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB003 + TB004}{POP_URB} \times 1.000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	empreg/1000 hab
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

IN046 - Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN212 + FN213}{FN218 + FN219} \times 100$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%

IN047 - Incidência de varredores no total de empregados no manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB003 + TB004}{TB013 + TB014} \times 100$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%

IN048 - Extensão total anual varrida per capita		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{VA039}{POP_URB}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	Km/habitante/ano
Comentários: Indicador calculado a partir da edição 2009. A partir de 2011 foi substituído o cálculo da fórmula de (VA010 + VA011) por VA039 POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada
2016

IN051 - Taxa de capinadores em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB005 + TB006}{POP_URB} \times 1.000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada	empreg/1000 hab
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

IN052 - Incidência de capinadores no total empregados no manejo de rsu		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{TB005 + TB006}{TB013 + TB014} \times 100$	TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%

Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos
Indicadores sobre serviços de construção civil
2016

IN026 - Taxa de resíduos sólidos da construção civil (rcc) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CC013}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	%
Comentários: Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas de RDO + RPU por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o co145 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência.		

IN029 - Massa de rcc per capita em relação à população urbana		
Forma de cálculo	**Informações envolvidas**	**Unidade**
$\frac{CC013 + CC014 + CC015}{POP_URB} \times 1.000$	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador CC015: Pelo próprio gerador POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/habitante/dia
Comentários: Indicador calculado a partir da edição 2009. POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

3. INDICADORES DO SERVIÇO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
Glossário de indicadores

2015

Dados financeiros (Financeiro)

IN001 - Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{AD001}{AD003} \times 100$	**AD001** - Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **AD003** - Quantidade total de pessoas alocadas nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Percentual

IN002 - Participação do Pessoal Terceirizado sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{AD002}{AD003} \times 100$	**AD002** - Quantidade de pessoal terceirizado alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **AD003** - Quantidade total de pessoas alocadas nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Percentual

IN005 - Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN005}{GE007}$	**FN005** - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **GE007** - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município:	Metros cúbicos por metros quadrados

IN006 - Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN005}{CB003}$	**CB003** - Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **FN005** - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Número de bocas-de-lobo por quilômetros de vias pavimentadas

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

IN009 - Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN016}{GE007}$	**FN016** - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **GE007** - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município:	Metros cúbicos por metros quadrados

IN010 - Participação da Despesa Total dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na Despesa Total do Município		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN016}{FN012} \times 100$	**FN012** - Despesa total do município: **FN016** - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Percentual

Dados de infraestrutura (Infraestrutura)

IN020 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE019}{IE017} \times 100$	**IE017** - Extensão total de vias públicas urbanas do município: **IE019** - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante):	Percentual

IN021 - Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE024}{IE017} \times 100$	**IE017** - Extensão total de vias públicas urbanas do município: **IE024** - Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos:	Percentual

IN025 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE044}{IE032} \times 100$	**IE032** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: **IE044** - Extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas:	Percentual

IN026 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE034}{IE032} \times 100$	**IE032** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: **IE034** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas:	Percentual

IN027 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada

Equação	Informações Envolvidas	Unidade

$\frac{IE035}{IE032} \times 100$	**IE032** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: **IE035** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas:	Percentual

IN028 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes Retificados

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE036}{IE032} \times 100$	**IE032** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: **IE036** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com retificação em áreas urbanas:	Percentual

IN029 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE033}{IE032} \times 100$	**IE032** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: **IE033** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas:	Percentual

IN035 - Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{\Sigma\ IE058}{GE002 \times 1.000}$	**GE002** - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas: **IE058** - Capacidade de reservação:	Reais por unidades

IN037 - Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE021}{IE019}$	**IE019** - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante): **IE021** - Quantidade de bocas de lobo existentes no município:	Reais por unidades tributadas

Dados sobre gestão de risco (Gestão de Riscos)

IN040 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{RI013}{GE008} \times 100$	**GE008** - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município: **RI013** - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	Percentual

IN041 - Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{RI029 + RI067}{GE006} \times 100$	**GE006** - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo): **RI029** - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID): **RI067** - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:	Percentual

4. QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Porto Vera Cruz

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO SOCIAL DE SANEAMENTO BÁSICO

1. INFORMAÇÕES DA FAMÍLIA	
Nome:	Nº de moradores na residência:

2. INFORMAÇÕES DA LOCALIDADE	
Rua:	Bairro/Localidade:

3. SITUAÇÃO DA MORADIA/POSSE DO TERRENO			
( ) Própria	( ) Alugada	( ) Cedida	( ) Outra:_____
( ) Financiada	( ) Arrendada	( ) Ocupada	

4. LIXO (RESÍDUOS SÓLIDOS)	
4.1. Há problemas com a coleta dos resíduos sólidos?	
	Se sim, quais os tipos de problema?
( ) Sim	( ) Ausência de coleta de lixo
	( ) Frequência inadequada da coleta
( ) Não	( ) Ausência de coleta seletiva
	( ) Outros: _____
4.2. Há problemas com a disposição dos resíduos sólidos para a coleta pública (lixeiras)?	
	Se sim, quais os tipos de problema?
( ) Sim	( ) Ausência de lixeiras públicas
	( ) Frequência inadequada da coleta
( ) Não	( ) Poucas lixeiras públicas
	( ) Outros: _____
4.3. Há problemas com a limpeza urbana?	
	Se sim, quais os tipos de problema?
( ) Sim	( ) Ausência de limpeza urbana
	( ) Frequência inadequada da coleta
( ) Não	( ) Outros: _____
4.4. Nota para o sistema de coleta de lixo (de 1 a 10): _____	
4.5. Sugestões ou reclamações relativas ao sistema de resíduos sólidos:	

5. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
5.1. Tipo de abastecimento de água (Utiliza a água de onde?)	
( ) Rede pública ou poço comunitário	Se utiliza poço comunitário, qual o poço que abastece a residência?
( ) Fonte ou nascente ou vertente	
( ) Poço próprio	_____
( ) Outro:_____	
5.2. Se poço próprio ou vertente, possui tratamento coletivo?	
( ) Sim	Se sim, qual o tipo de tratamento?
	( ) Adição de cloro
	( ) Filtração
( ) Não	( ) Adição de cloro mais filtração
	( ) Outros: _____
5.3. Possui caixa d'água? ( ) Sim ( ) Não	
5.4. Há problemas no abastecimento de água?	
( ) Sim	Se sim, quais os tipos de problemas?
	( ) Ausência de rede de abastecimento de água
	( ) Baixa pressão
	( ) Alta pressão
	( ) Falta de água frequente
( ) Não	( ) Água com gosto
	( ) Água com cor
	( ) Ocorrência de doenças oriundas da água: diarreia...
	( ) Outros: _____
5.5. Nota para o sistema de abastecimento de água (de 1 a 10): _____	
5.6. Sugestões ou reclamações relativas ao sistema de abastecimento de água:	

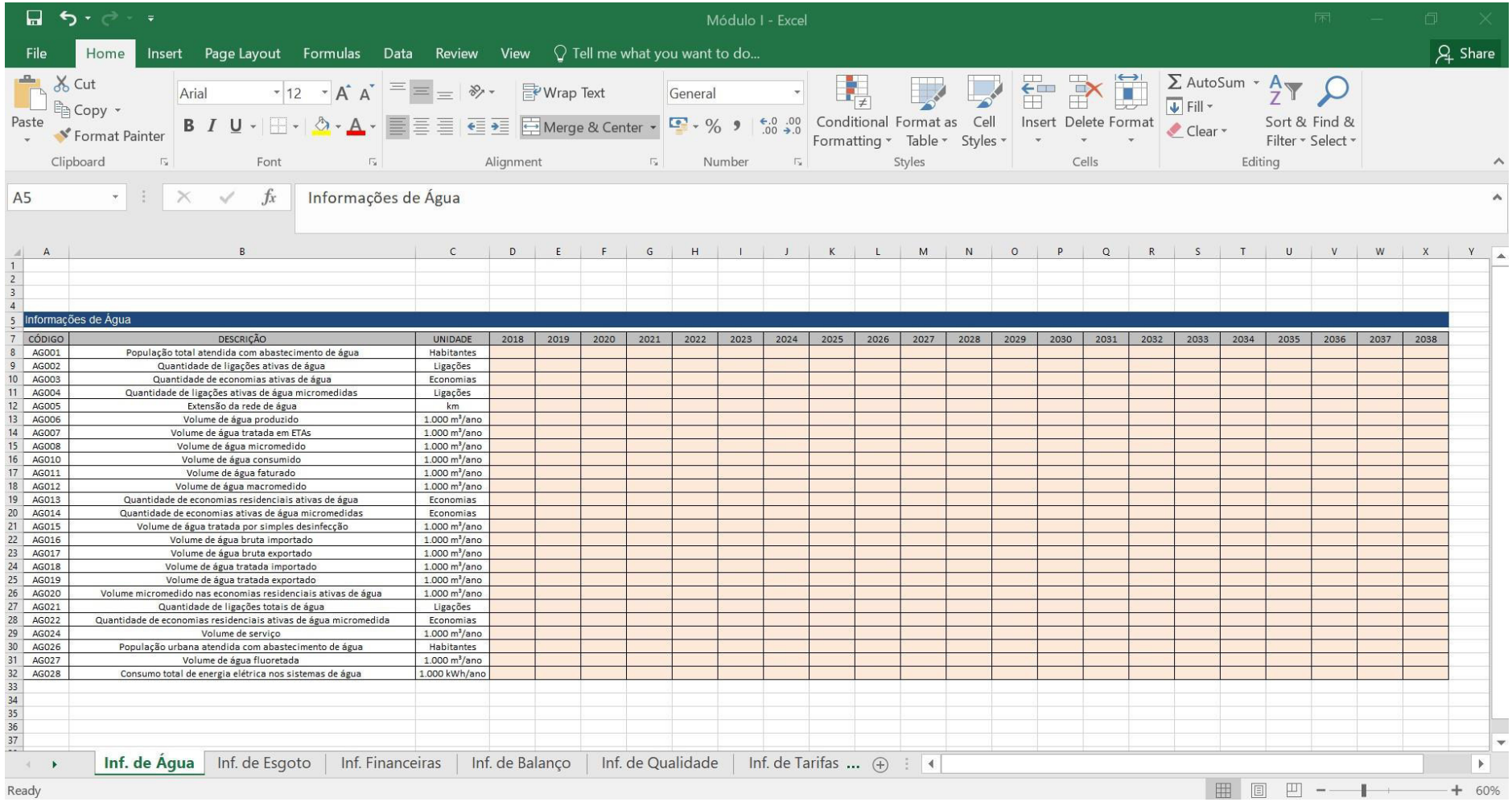
6. ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
6.1. Tipo de sistema de esgotamento sanitário		
( ) Rede de esgoto	( ) Fossa séptica	( ) Não sabe
( ) Direto na rede pluvial	( ) Fossa rudimentar	
( ) Fossa séptica, filtro e sumidouro	( ) Fossa séptica, filtro e rede pluvial	
( ) Fossa séptica e rede pluvial	( ) Outro:	
( ) Direto no rio ou sanga	_____	
6.2. Há problemas relacionados ao sistema de esgotamento sanitário?		
( ) Sim	Se sim, quais os tipos de problemas?	
	( ) Mau cheiro	
	( ) Entupimento e transbordamento de fossas	
( ) Não	( ) Insetos	
	( ) Ausência de rede coletora de esgoto	
	( ) Outros: _____	
6.3. Nota para o sistema de esgotamento sanitário (de 1 a 10): _____		
6.4. Sugestões ou reclamações relativas ao sistema de esgotamento sanitário:		

7. DRENAGEM DAS ÁGUAS DAS CHUVAS	
7.1. Há problemas relacionados à drenagem das águas pluviais?	
( ) Sim ( ) Não	Se sim, quais os tipos de problemas?
	( ) Mau cheiro
	( ) Entupimento e transbordamento
	( ) Alagamento na rua: _____
	( ) Ausência de sistema de drenagem urbana
	( ) Alagamentos e enchentes em cursos d'água
	( ) Outros: _____
7.2. Há problemas de erosão na propriedade ou próximo a ela? ( ) Sim ( ) Não	
Se sim, indicar o locar: _____	
7.3. Há problemas de erosão ou acumulo de barro na sua propriedade devido a drenagem das águas das chuvas de estradas/vias pública? ( ) Sim ( ) Não	
Se sim, indicar o locar: _____	
7.4. Nota para o sistema de esgotamento sanitário (de 1 a 10): _____	
7.5. Sugestões ou reclamações relativas ao sistema de esgotamento sanitário:	

8. RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES GERAIS

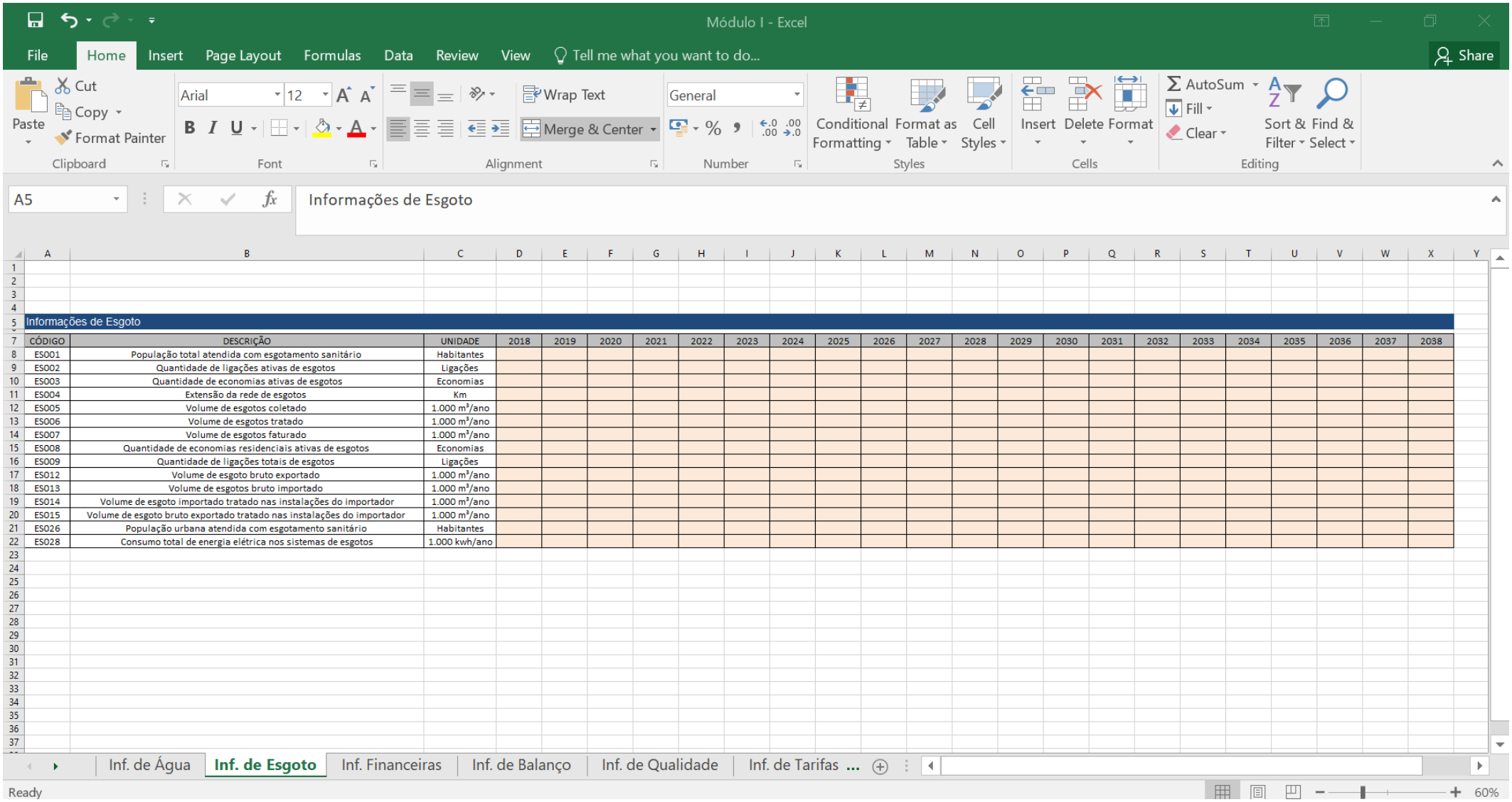
IX. ANEXOS DO RELATÓRIO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO

1. MÓDULO I



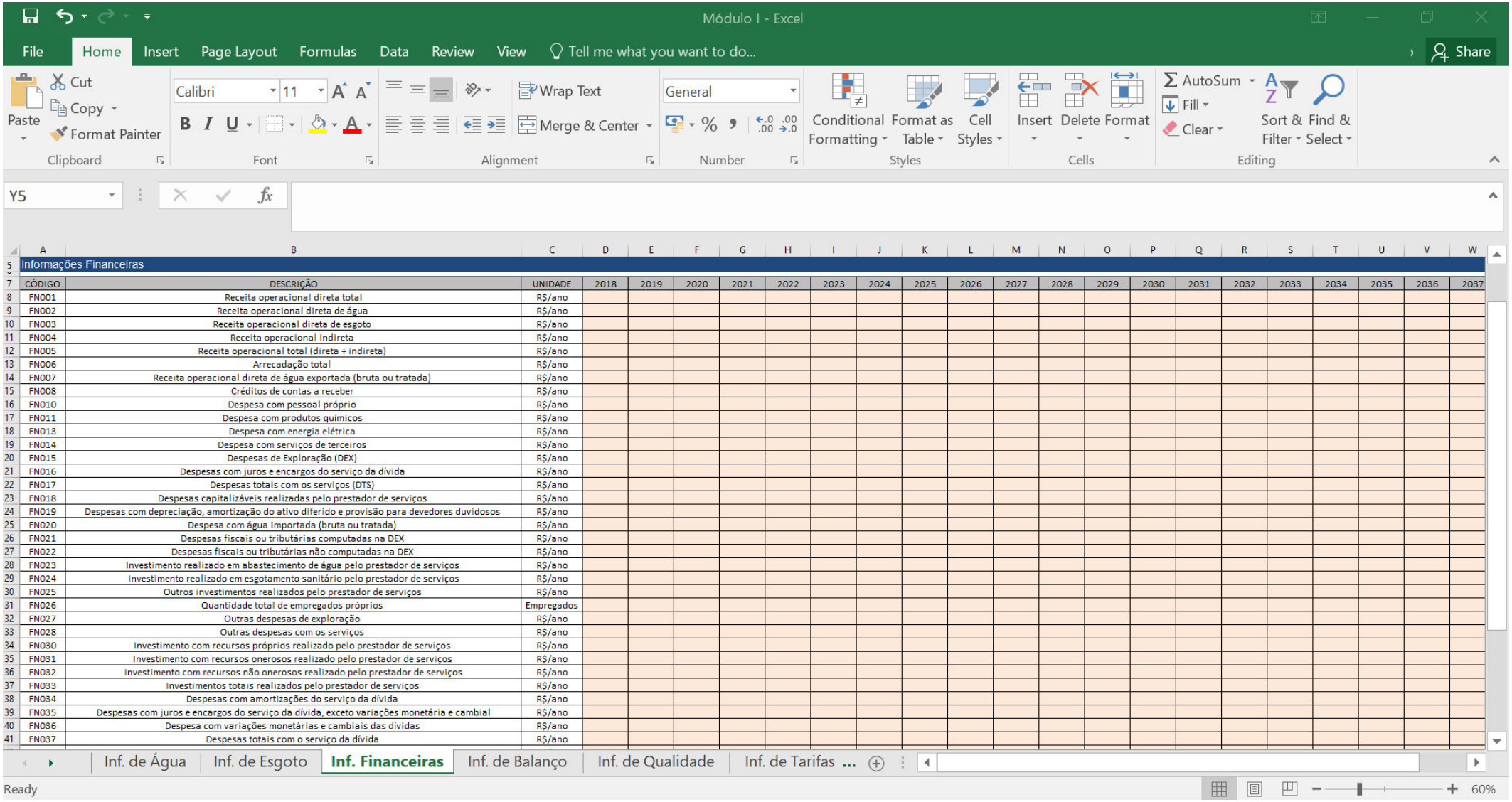
Informações de Água

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
AG001	População total atendida com abastecimento de água	Habitantes																					
AG002	Quantidade de ligações ativas de água	Ligações																					
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Economias																					
AG004	Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	Ligações																					
AG005	Extensão da rede de água	km																					
AG006	Volume de água produzido	1.000 m³/ano																					
AG007	Volume de água tratada em ETAs	1.000 m³/ano																					
AG008	Volume de água micromedido	1.000 m³/ano																					
AG010	Volume de água consumido	1.000 m³/ano																					
AG011	Volume de água faturado	1.000 m³/ano																					
AG012	Volume de água macromedido	1.000 m³/ano																					
AG013	Quantidade de economias residenciais ativas de água	Economias																					
AG014	Quantidade de economias ativas de água micromedidas	Economias																					
AG015	Volume de água tratada por simples desinfecção	1.000 m³/ano																					
AG016	Volume de água bruta importado	1.000 m³/ano																					
AG017	Volume de água bruta exportado	1.000 m³/ano																					
AG018	Volume de água tratada importado	1.000 m³/ano																					
AG019	Volume de água tratada exportado	1.000 m³/ano																					
AG020	Volume micromedido nas economias residenciais ativas de água	1.000 m³/ano																					
AG021	Quantidade de ligações totais de água	Ligações																					
AG022	Quantidade de economias residenciais ativas de água micromedida	Economias																					
AG024	Volume de serviço	1.000 m³/ano																					
AG026	População urbana atendida com abastecimento de água	Habitantes																					
AG027	Volume de água fluoretada	1.000 m³/ano																					
AG028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	1.000 kWh/ano																					

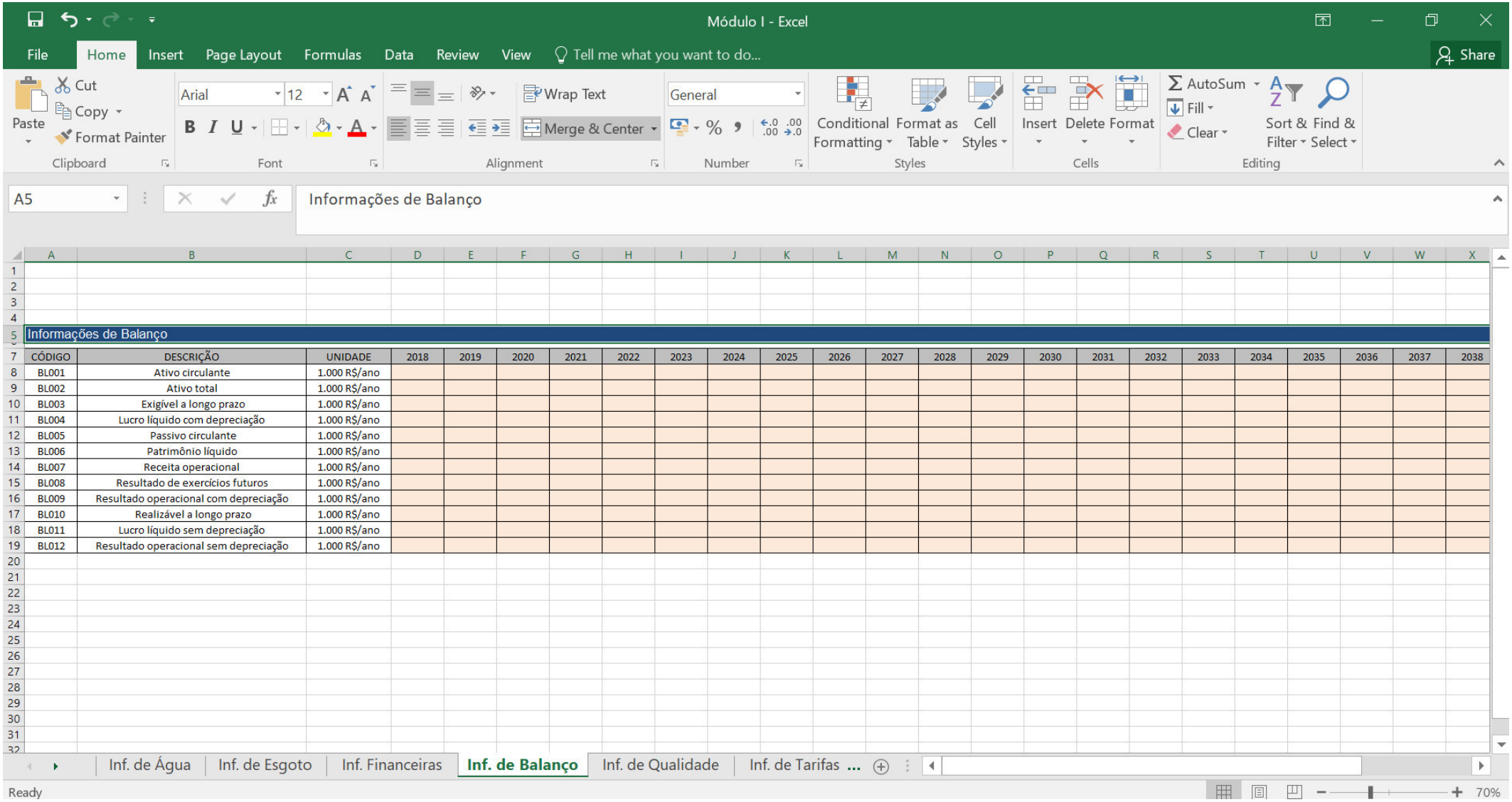


Informações de Esgoto

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário	Habitantes																					
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos	Ligações																					
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos	Economias																					
ES004	Extensão da rede de esgotos	Km																					
ES005	Volume de esgotos coletado	1.000 m³/ano																					
ES006	Volume de esgotos tratado	1.000 m³/ano																					
ES007	Volume de esgotos faturado	1.000 m³/ano																					
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos	Economias																					
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos	Ligações																					
ES012	Volume de esgoto bruto exportado	1.000 m³/ano																					
ES013	Volume de esgotos bruto importado	1.000 m³/ano																					
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador	1.000 m³/ano																					
ES015	Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	1.000 m³/ano																					
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário	Habitantes																					
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos	1.000 kwh/ano																					

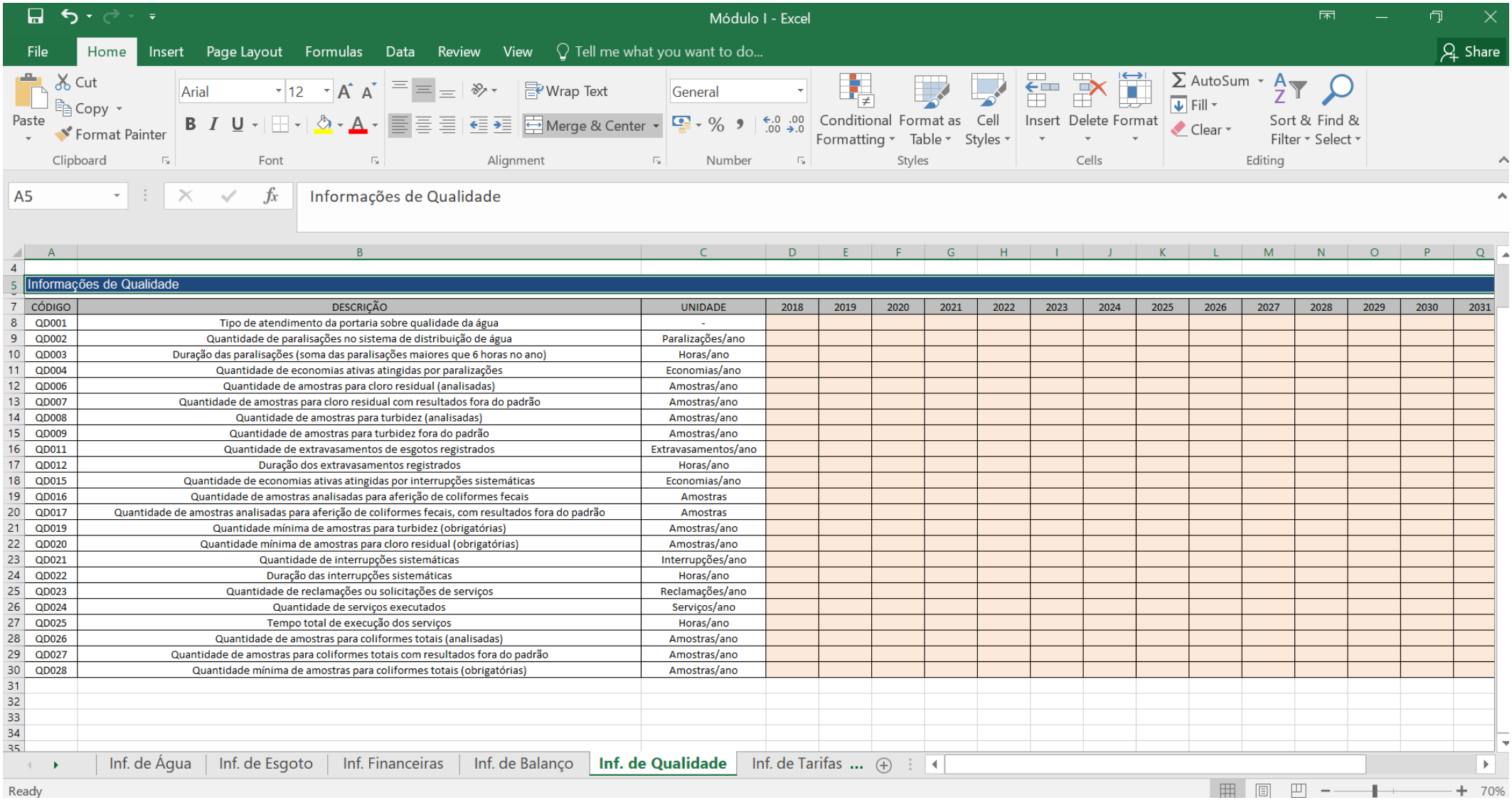


CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
FN001	Receita operacional direta total	R$/ano																				
FN002	Receita operacional direta de água	R$/ano																				
FN003	Receita operacional direta de esgoto	R$/ano																				
FN004	Receita operacional indireta	R$/ano																				
FN005	Receita operacional total (direta + indireta)	R$/ano																				
FN006	Arrecadação total	R$/ano																				
FN007	Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	R$/ano																				
FN008	Créditos de contas a receber	R$/ano																				
FN010	Despesa com pessoal próprio	R$/ano																				
FN011	Despesa com produtos químicos	R$/ano																				
FN013	Despesa com energia elétrica	R$/ano																				
FN014	Despesa com serviços de terceiros	R$/ano																				
FN015	Despesas de Exploração (DEX)	R$/ano																				
FN016	Despesas com juros e encargos do serviço da dívida	R$/ano																				
FN017	Despesas totais com os serviços (DTS)	R$/ano																				
FN018	Despesas capitalizáveis realizadas pelo prestador de serviços	R$/ano																				
FN019	Despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos	R$/ano																				
FN020	Despesa com água importada (bruta ou tratada)	R$/ano																				
FN021	Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	R$/ano																				
FN022	Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX	R$/ano																				
FN023	Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	R$/ano																				
FN024	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	R$/ano																				
FN025	Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços	R$/ano																				
FN026	Quantidade total de empregados próprios	Empregados																				
FN027	Outras despesas de exploração	R$/ano																				
FN028	Outras despesas com os serviços	R$/ano																				
FN030	Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços	R$/ano																				
FN031	Investimento com recursos onerosos realizado pelo prestador de serviços	R$/ano																				
FN032	Investimento com recursos não onerosos realizado pelo prestador de serviços	R$/ano																				
FN033	Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços	R$/ano																				
FN034	Despesas com amortizações do serviço da dívida	R$/ano																				
FN035	Despesas com juros e encargos do serviço da dívida, exceto variações monetária e cambial	R$/ano																				
FN036	Despesa com variações monetárias e cambiais das dívidas	R$/ano																				
FN037	Despesas totais com o serviço da dívida	R$/ano																				



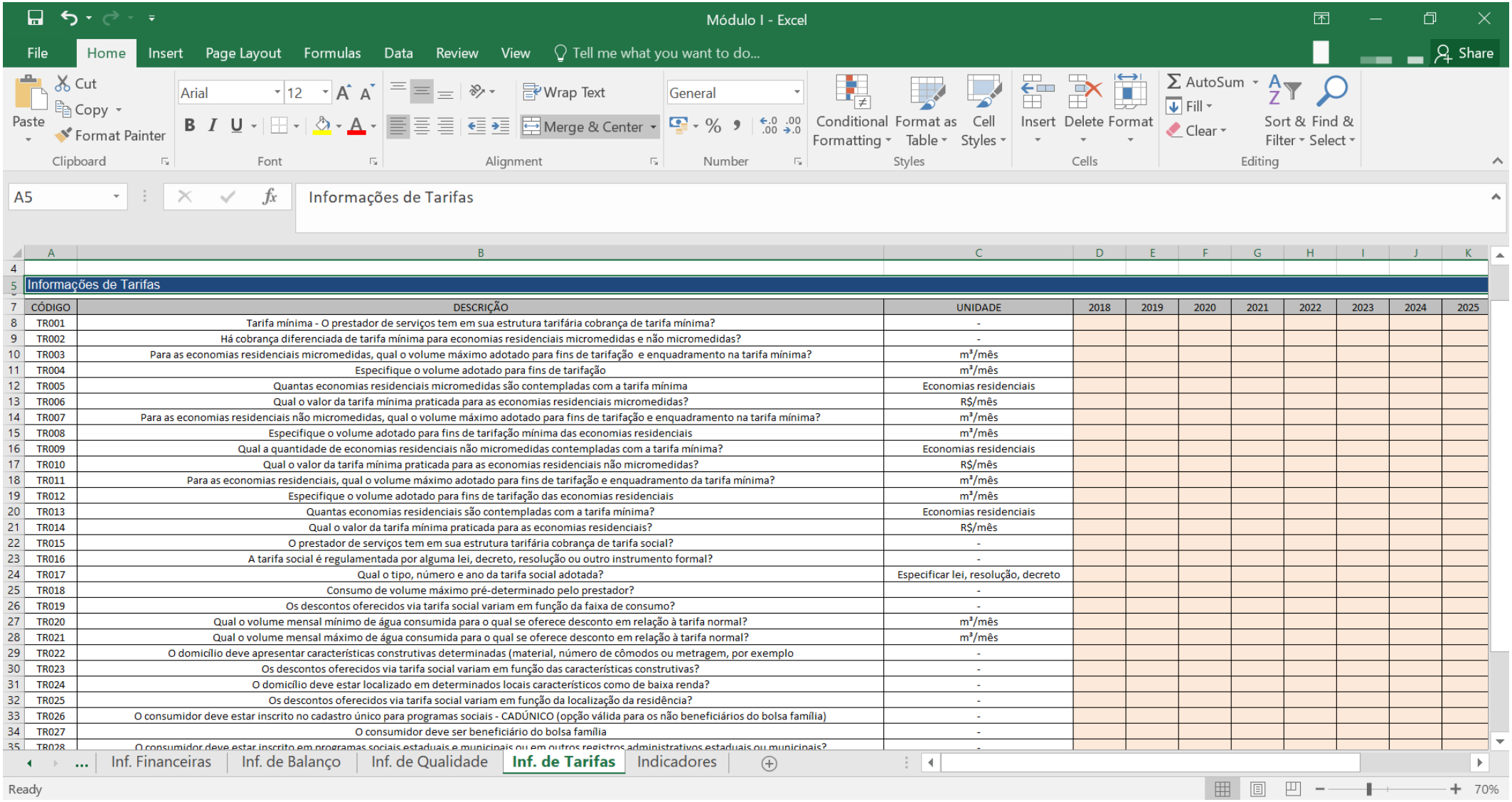
Informações de Balanço

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BL001	Ativo circulante	1.000 R$/ano																					
BL002	Ativo total	1.000 R$/ano																					
BL003	Exigível a longo prazo	1.000 R$/ano																					
BL004	Lucro líquido com depreciação	1.000 R$/ano																					
BL005	Passivo circulante	1.000 R$/ano																					
BL006	Patrimônio líquido	1.000 R$/ano																					
BL007	Receita operacional	1.000 R$/ano																					
BL008	Resultado de exercícios futuros	1.000 R$/ano																					
BL009	Resultado operacional com depreciação	1.000 R$/ano																					
BL010	Realizável a longo prazo	1.000 R$/ano																					
BL011	Lucro líquido sem depreciação	1.000 R$/ano																					
BL012	Resultado operacional sem depreciação	1.000 R$/ano																					



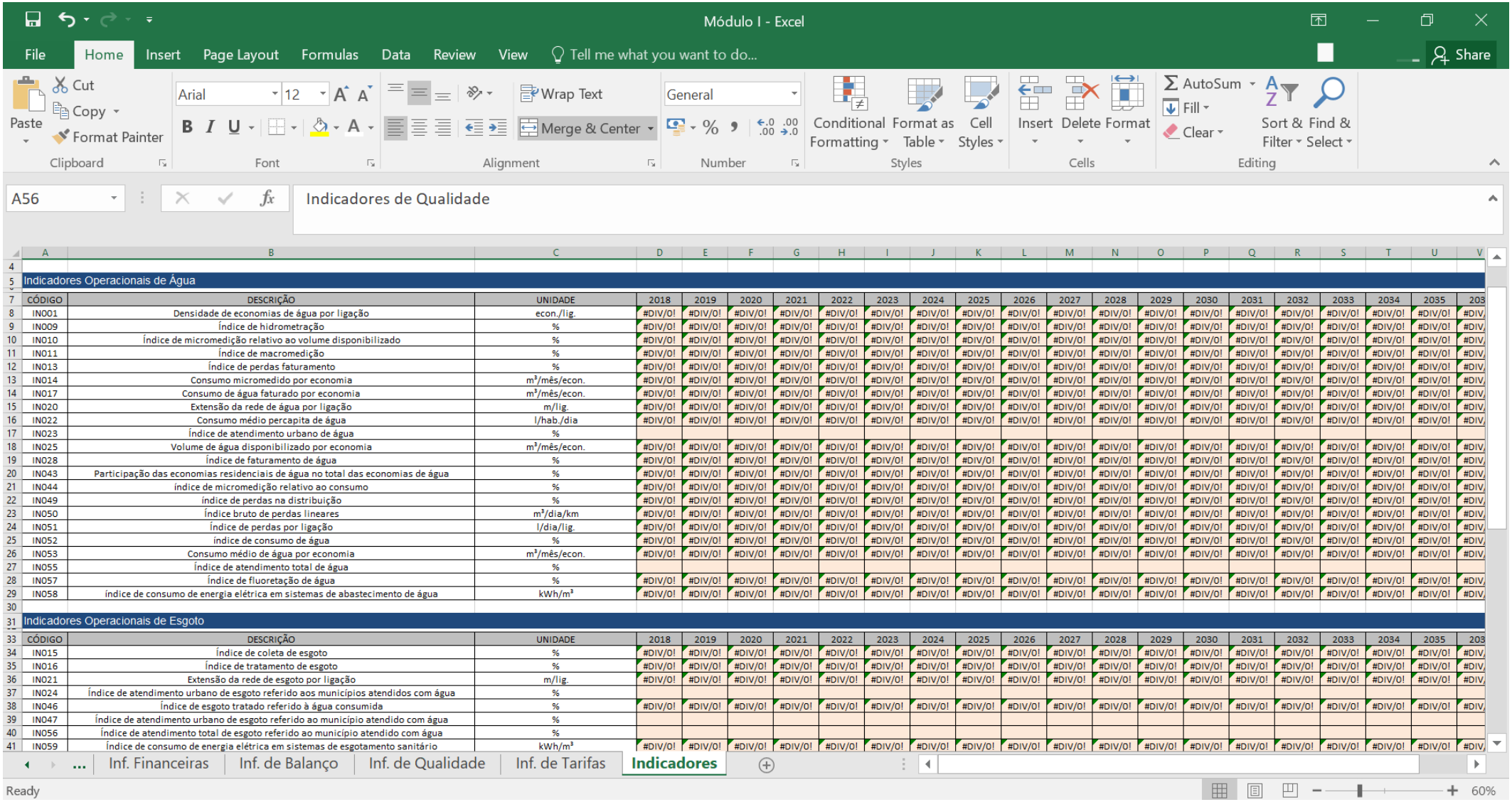
Informações de Qualidade

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
QD001	Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água	-														
QD002	Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água	Paralizações/ano														
QD003	Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano)	Horas/ano														
QD004	Quantidade de economias ativas atingidas por paralizações	Economias/ano														
QD006	Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas)	Amostras/ano														
QD007	Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	Amostras/ano														
QD008	Quantidade de amostras para turbidez (analisadas)	Amostras/ano														
QD009	Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	Amostras/ano														
QD011	Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados	Extravasamentos/ano														
QD012	Duração dos extravasamentos registrados	Horas/ano														
QD015	Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas	Economias/ano														
QD016	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes fecais	Amostras														
QD017	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes fecais, com resultados fora do padrão	Amostras														
QD019	Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)	Amostras/ano														
QD020	Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)	Amostras/ano														
QD021	Quantidade de interrupções sistemáticas	Interrupções/ano														
QD022	Duração das interrupções sistemáticas	Horas/ano														
QD023	Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços	Reclamações/ano														
QD024	Quantidade de serviços executados	Serviços/ano														
QD025	Tempo total de execução dos serviços	Horas/ano														
QD026	Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)	Amostras/ano														
QD027	Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	Amostras/ano														
QD028	Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)	Amostras/ano														



Informações de Tarifas

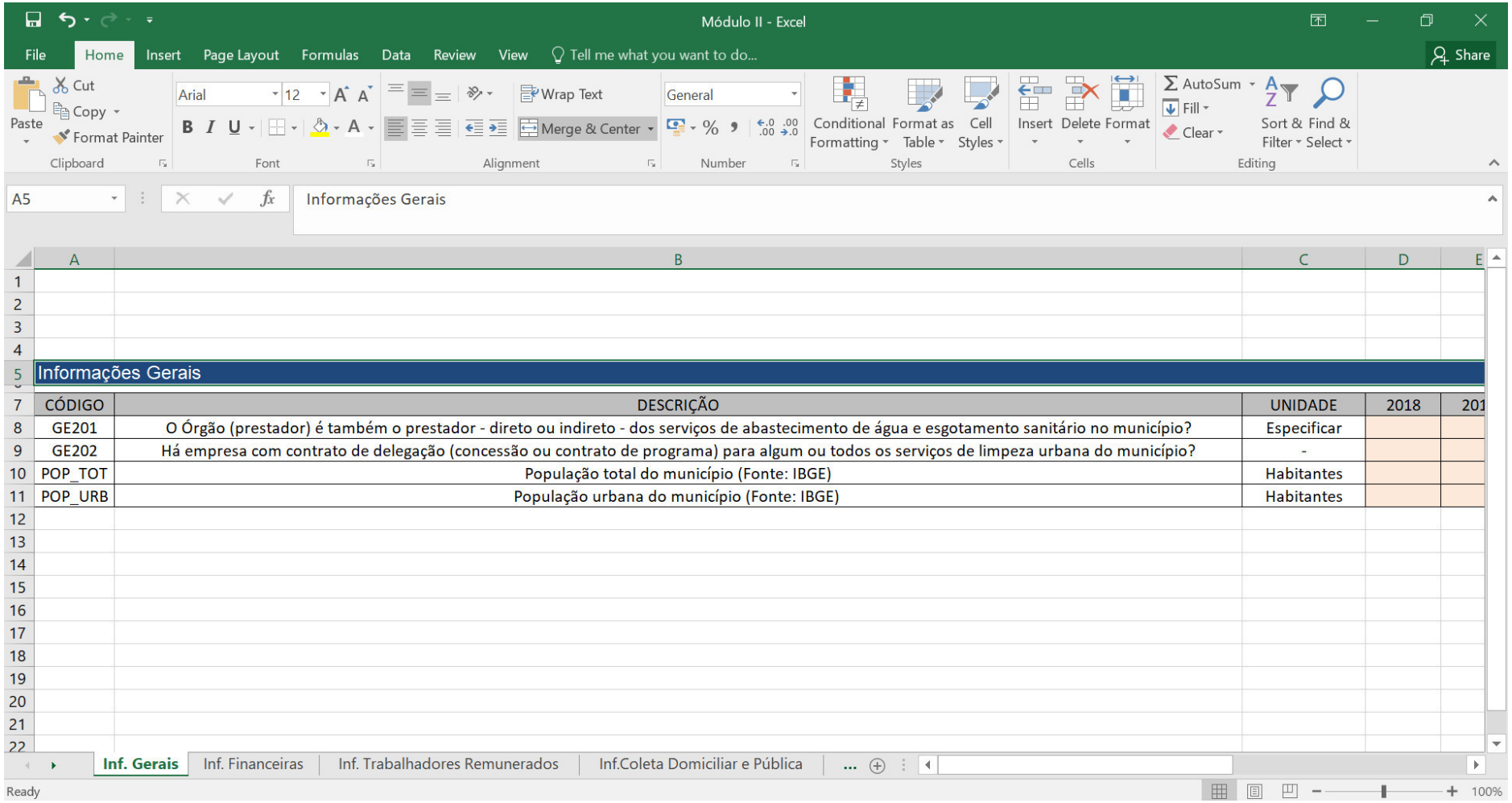
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TR001	Tarifa mínima - O prestador de serviços tem em sua estrutura tarifária cobrança de tarifa mínima?	-								
TR002	Há cobrança diferenciada de tarifa mínima para economias residenciais micromedidas e não micromedidas?	-								
TR003	Para as economias residenciais micromedidas, qual o volume máximo adotado para fins de tarifação e enquadramento na tarifa mínima?	m³/mês								
TR004	Especifique o volume adotado para fins de tarifação	m³/mês								
TR005	Quantas economias residenciais micromedidas são contempladas com a tarifa mínima	Economias residenciais								
TR006	Qual o valor da tarifa mínima praticada para as economias residenciais micromedidas?	R$/mês								
TR007	Para as economias residenciais não micromedidas, qual o volume máximo adotado para fins de tarifação e enquadramento na tarifa mínima?	m³/mês								
TR008	Especifique o volume adotado para fins de tarifação mínima das economias residenciais	m³/mês								
TR009	Qual a quantidade de economias residenciais não micromedidas contempladas com a tarifa mínima?	Economias residenciais								
TR010	Qual o valor da tarifa mínima praticada para as economias residenciais não micromedidas?	R$/mês								
TR011	Para as economias residenciais, qual o volume máximo adotado para fins de tarifação e enquadramento da tarifa mínima?	m³/mês								
TR012	Especifique o volume adotado para fins de tarifação das economias residenciais	m³/mês								
TR013	Quantas economias residenciais são contempladas com a tarifa mínima?	Economias residenciais								
TR014	Qual o valor da tarifa mínima praticada para as economias residenciais?	R$/mês								
TR015	O prestador de serviços tem em sua estrutura tarifária cobrança de tarifa social?	-								
TR016	A tarifa social é regulamentada por alguma lei, decreto, resolução ou outro instrumento formal?	-								
TR017	Qual o tipo, número e ano da tarifa social adotada?	Especificar lei, resolução, decreto								
TR018	Consumo de volume máximo pré-determinado pelo prestador?	-								
TR019	Os descontos oferecidos via tarifa social variam em função da faixa de consumo?	-								
TR020	Qual o volume mensal mínimo de água consumida para o qual se oferece desconto em relação à tarifa normal?	m³/mês								
TR021	Qual o volume mensal máximo de água consumida para o qual se oferece desconto em relação à tarifa normal?	m³/mês								
TR022	O domicílio deve apresentar características construtivas determinadas (material, número de cômodos ou metragem, por exemplo	-								
TR023	Os descontos oferecidos via tarifa social variam em função das características construtivas?	-								
TR024	O domicílio deve estar localizado em determinados locais característicos como de baixa renda?	-								
TR025	Os descontos oferecidos via tarifa social variam em função da localização da residência?	-								
TR026	O consumidor deve estar inscrito no cadastro único para programas sociais - CADÚNICO (opção válida para os não beneficiários do bolsa família)	-								
TR027	O consumidor deve ser beneficiário do bolsa família	-								
TR028	O consumidor deve estar inscrito em programas sociais estaduais e municipais ou em outros registros administrativos estaduais ou municipais?	-								



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	203
IN001	Densidade de economias de água por ligação	econ./lig.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN009	Índice de hidrometração	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN011	Índice de macromedição	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN013	Índice de perdas faturamento	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN014	Consumo micromedido por economia	m³/mês/econ.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN017	Consumo de água faturado por economia	m³/mês/econ.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN020	Extensão da rede de água por ligação	m/lig.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN022	Consumo médio percapita de água	l/hab./dia	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN023	Índice de atendimento urbano de água	%																			
IN025	Volume de água disponibilizado por economia	m³/mês/econ.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN028	Índice de faturamento de água	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN043	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN044	índice de micromedição relativo ao consumo	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN049	índice de perdas na distribuição	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN050	Índice bruto de perdas lineares	m³/dia/km	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN051	Índice de perdas por ligação	l/dia/lig.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN052	índice de consumo de água	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN053	Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN055	Índice de atendimento total de água	%																			
IN057	Índice de fluoretação de água	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN058	índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	kWh/m³	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV

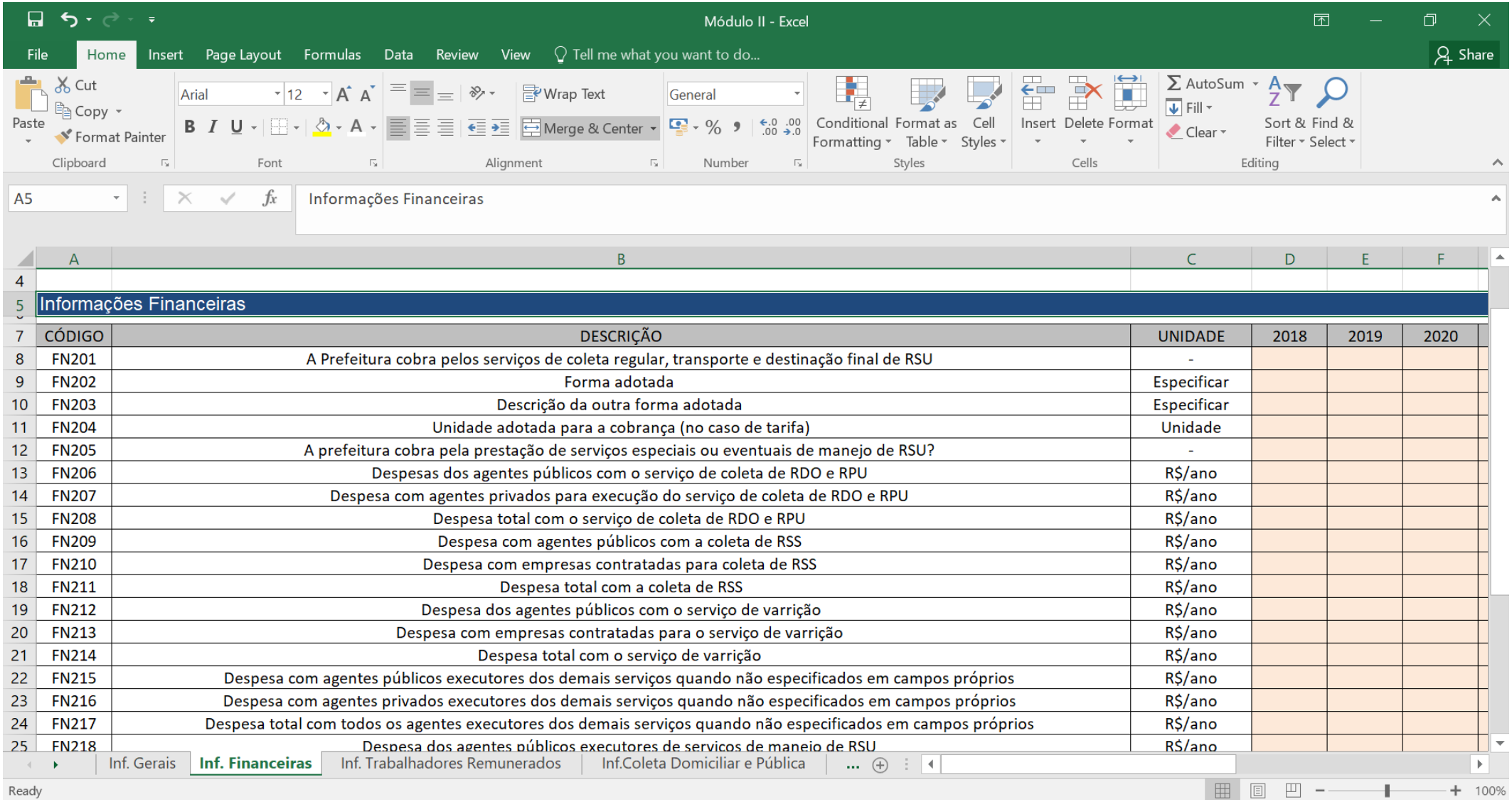
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	203
IN015	Índice de coleta de esgoto	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN016	Índice de tratamento de esgoto	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN021	Extensão da rede de esgoto por ligação	m/lig.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN024	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	%																			
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV
IN047	Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com água	%																			
IN056	Índice de atendimento total de esgoto referido ao município atendido com água	%																			
IN059	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	kWh/m³	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV

2. MÓDULO II

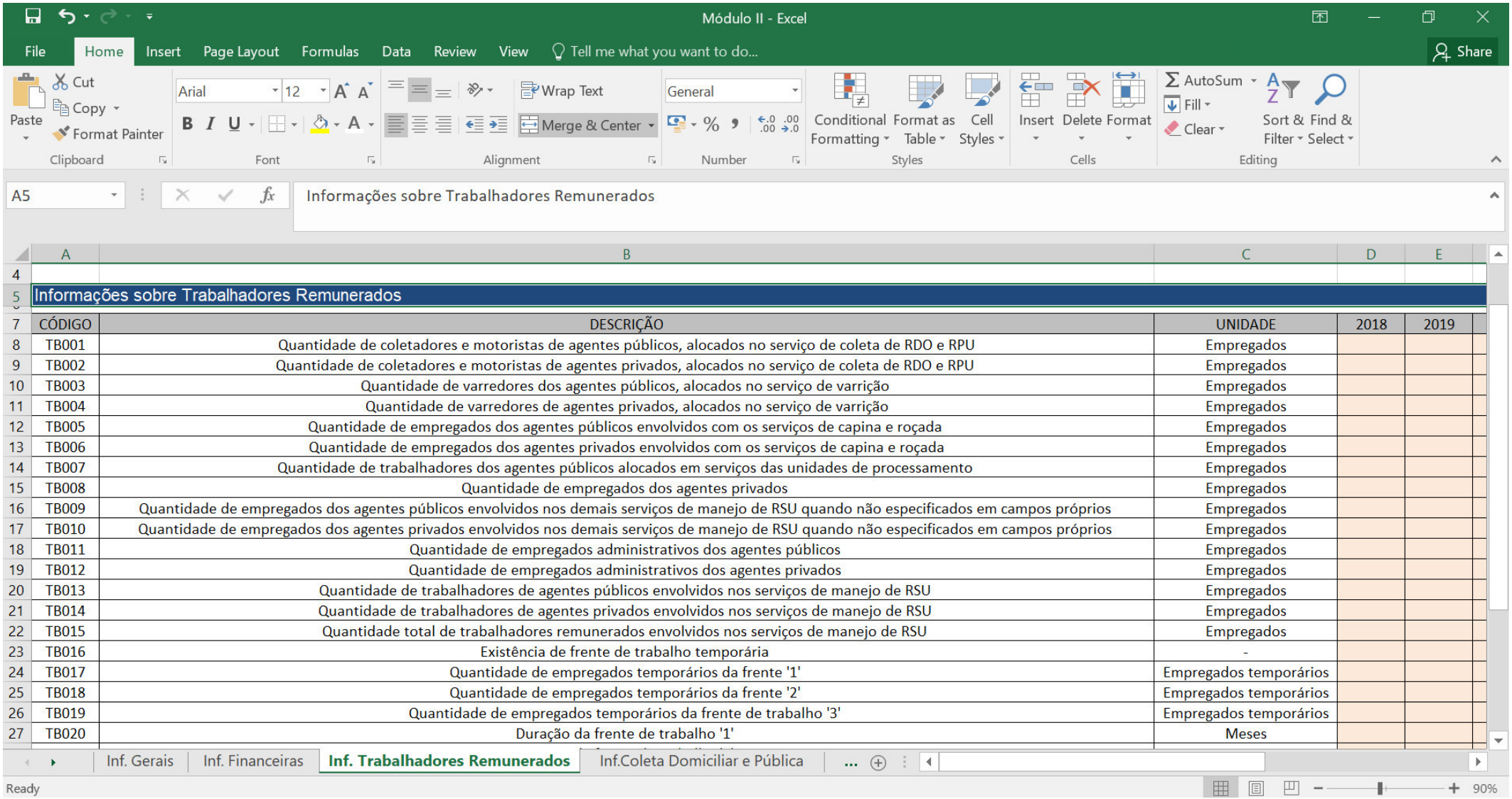


Informações Gerais

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	201
GE201	O Órgão (prestador) é também o prestador - direto ou indireto - dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município?	Especificar		
GE202	Há empresa com contrato de delegação (concessão ou contrato de programa) para algum ou todos os serviços de limpeza urbana do município?	-		
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE)	Habitantes		
POP_URB	População urbana do município (Fonte: IBGE)	Habitantes		

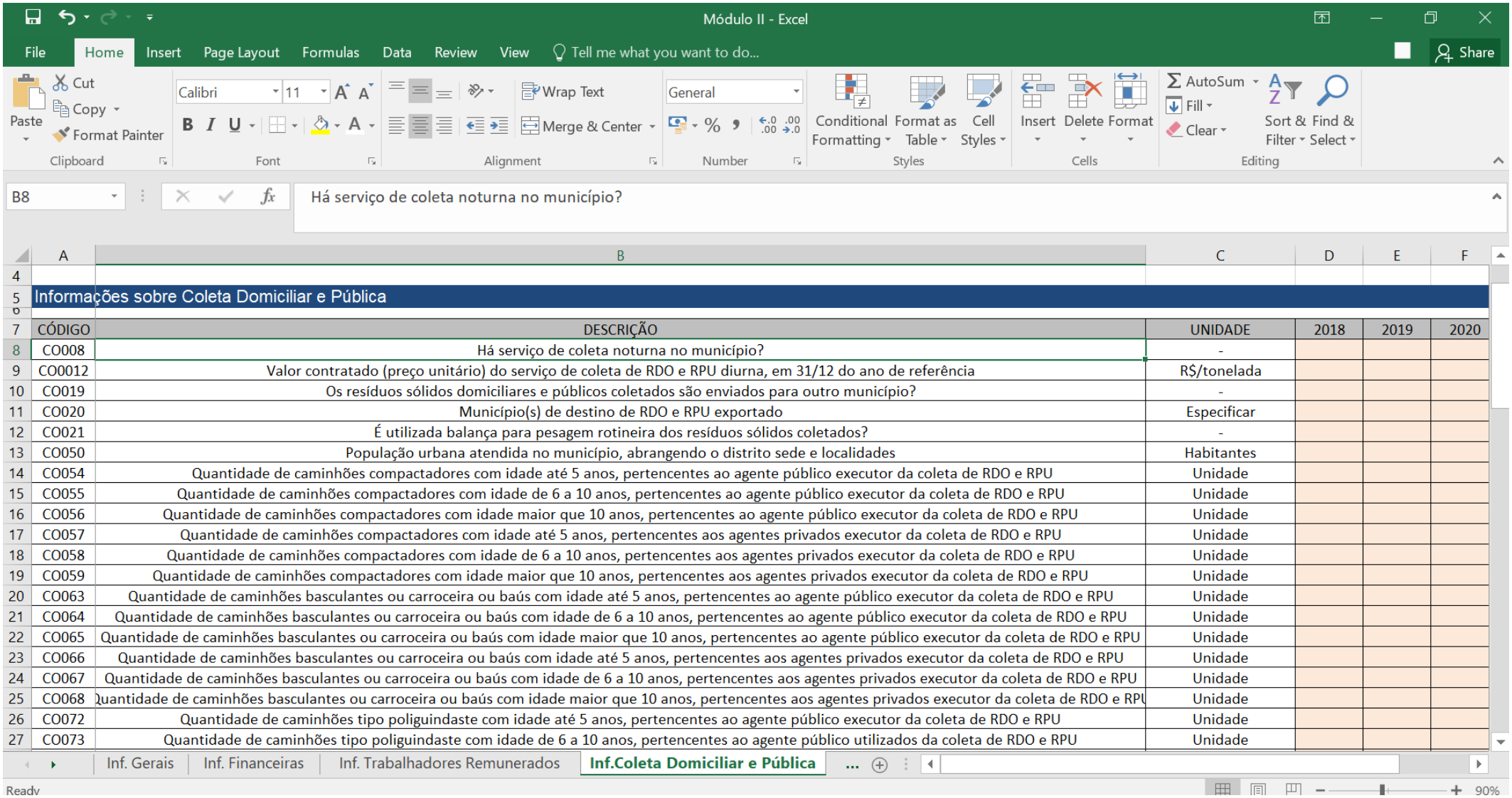


	A	B	C	D	E	F
4						
5	Informações Financeiras					
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020
8	FN201	A Prefeitura cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU	-			
9	FN202	Forma adotada	Especificar			
10	FN203	Descrição da outra forma adotada	Especificar			
11	FN204	Unidade adotada para a cobrança (no caso de tarifa)	Unidade			
12	FN205	A prefeitura cobra pela prestação de serviços especiais ou eventuais de manejo de RSU?	-			
13	FN206	Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU	R$/ano			
14	FN207	Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU	R$/ano			
15	FN208	Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU	R$/ano			
16	FN209	Despesa com agentes públicos com a coleta de RSS	R$/ano			
17	FN210	Despesa com empresas contratadas para coleta de RSS	R$/ano			
18	FN211	Despesa total com a coleta de RSS	R$/ano			
19	FN212	Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição	R$/ano			
20	FN213	Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição	R$/ano			
21	FN214	Despesa total com o serviço de varrição	R$/ano			
22	FN215	Despesa com agentes públicos executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios	R$/ano			
23	FN216	Despesa com agentes privados executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios	R$/ano			
24	FN217	Despesa total com todos os agentes executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios	R$/ano			
25	FN218	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	R$/ano			

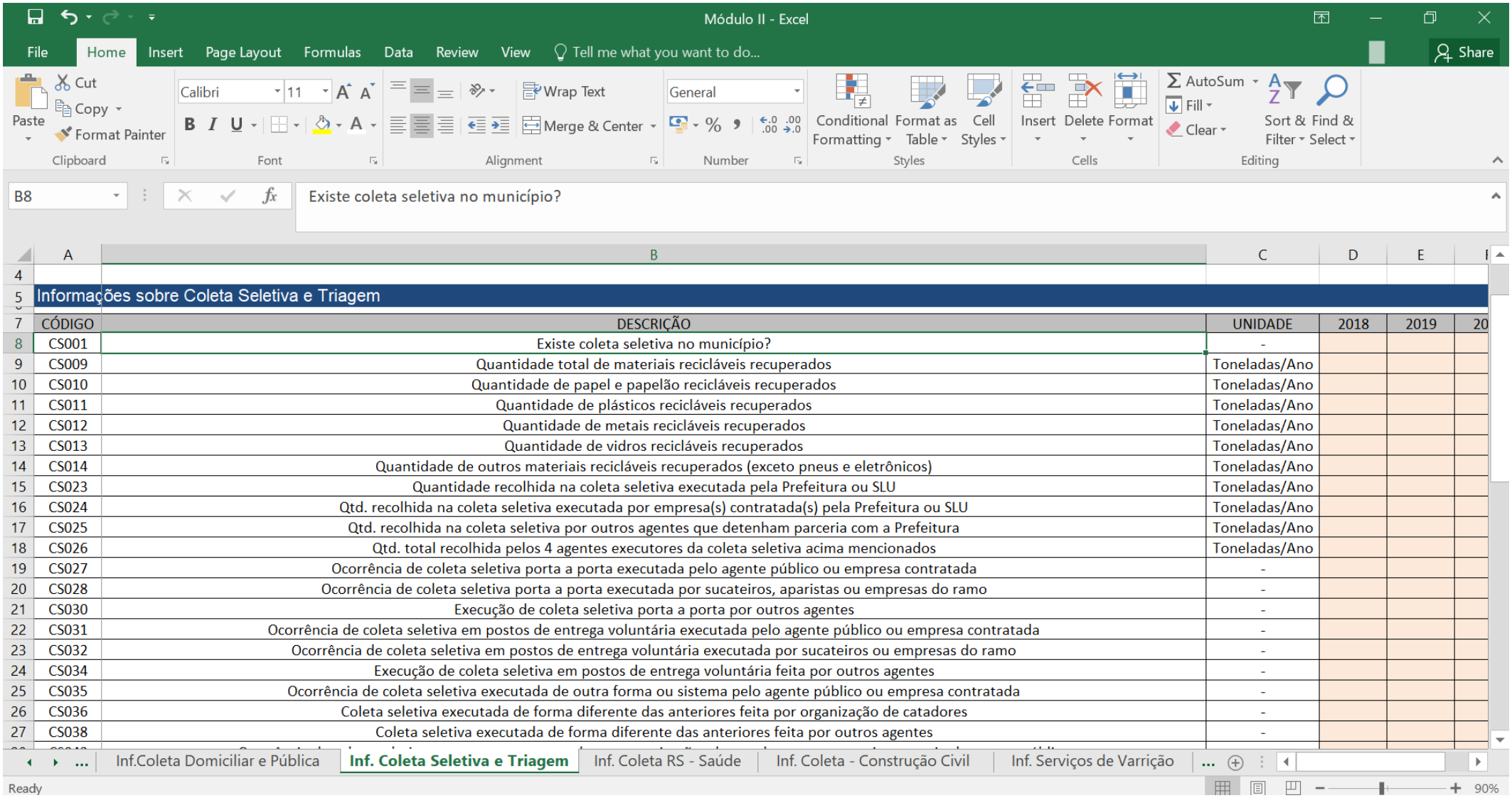


Informações sobre Trabalhadores Remunerados

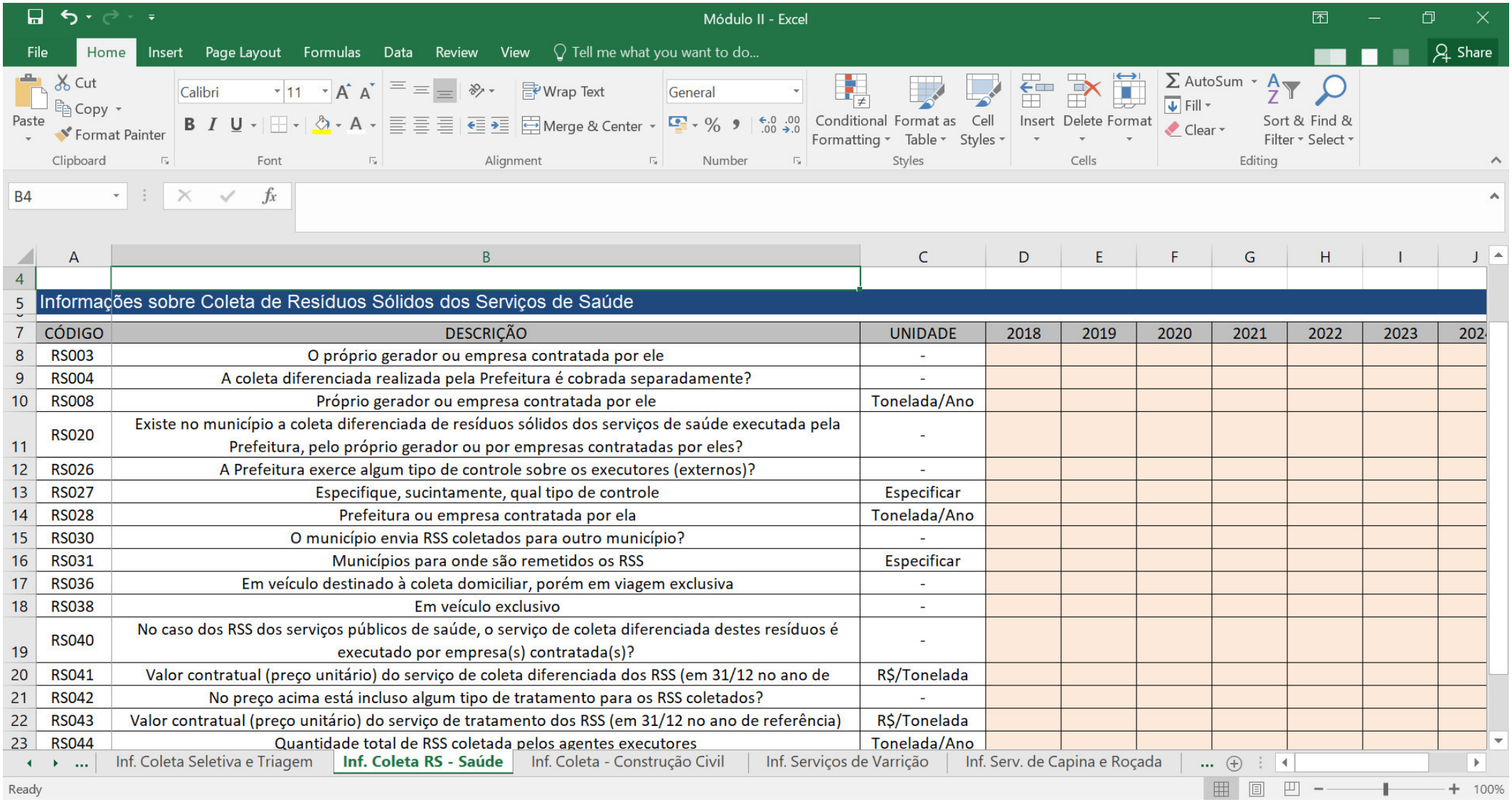
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019
TB001	Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	Empregados		
TB002	Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	Empregados		
TB003	Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição	Empregados		
TB004	Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	Empregados		
TB005	Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada	Empregados		
TB006	Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada	Empregados		
TB007	Quantidade de trabalhadores dos agentes públicos alocados em serviços das unidades de processamento	Empregados		
TB008	Quantidade de empregados dos agentes privados	Empregados		
TB009	Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos nos demais serviços de manejo de RSU quando não especificados em campos próprios	Empregados		
TB010	Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos nos demais serviços de manejo de RSU quando não especificados em campos próprios	Empregados		
TB011	Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos	Empregados		
TB012	Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados	Empregados		
TB013	Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU	Empregados		
TB014	Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	Empregados		
TB015	Quantidade total de trabalhadores remunerados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	Empregados		
TB016	Existência de frente de trabalho temporária	-		
TB017	Quantidade de empregados temporários da frente '1'	Empregados temporários		
TB018	Quantidade de empregados temporários da frente '2'	Empregados temporários		
TB019	Quantidade de empregados temporários da frente de trabalho '3'	Empregados temporários		
TB020	Duração da frente de trabalho '1'	Meses		



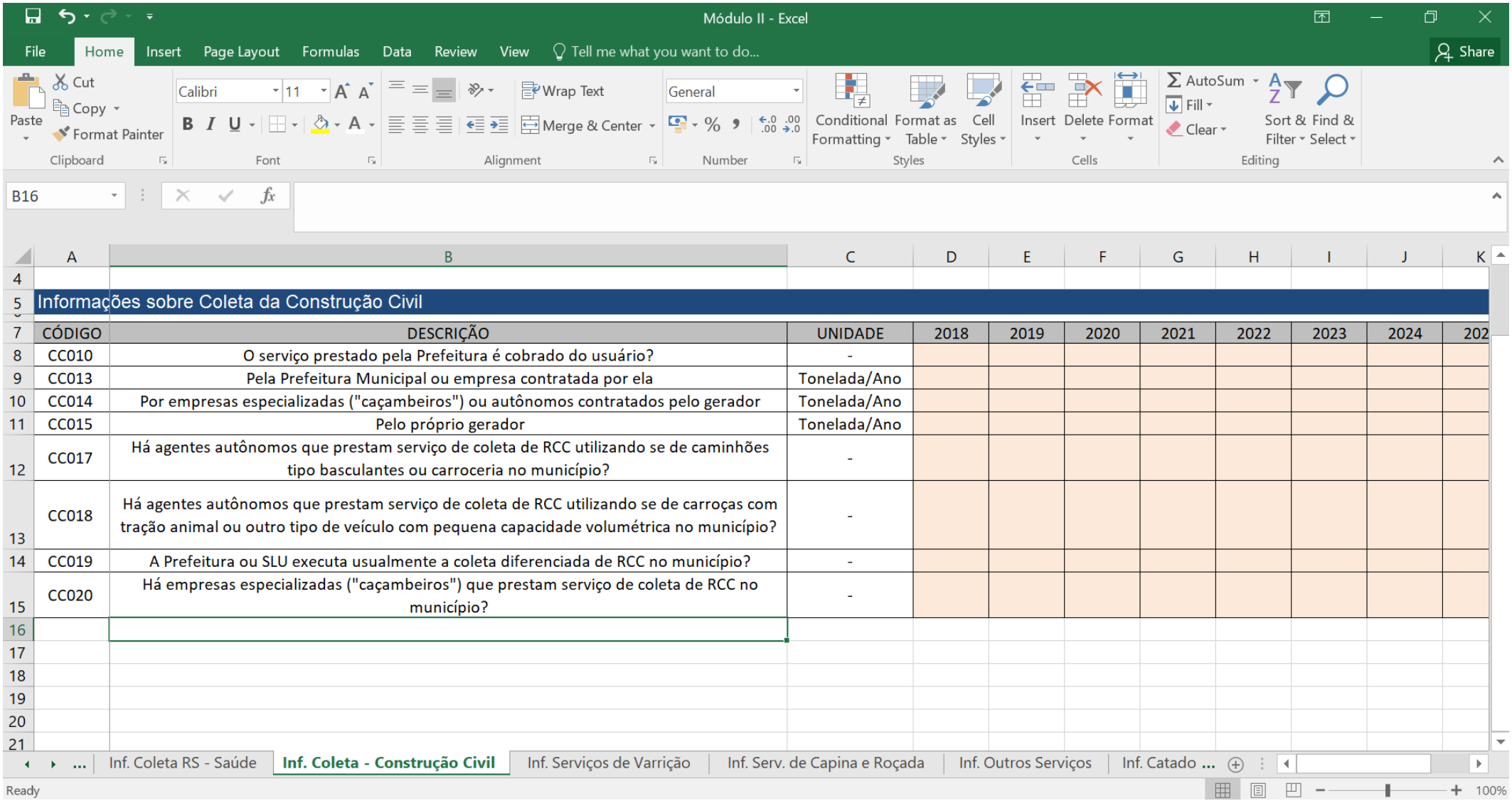
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020
CO008	Há serviço de coleta noturna no município?	-			
CO0012	Valor contratado (preço unitário) do serviço de coleta de RDO e RPU diurna, em 31/12 do ano de referência	R$/tonelada			
CO019	Os resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados são enviados para outro município?	-			
CO020	Município(s) de destino de RDO e RPU exportado	Especificar			
CO021	É utilizada balança para pesagem rotineira dos resíduos sólidos coletados?	-			
CO050	População urbana atendida no município, abrangendo o distrito sede e localidades	Habitantes			
CO054	Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO055	Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO056	Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO057	Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO058	Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO059	Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO063	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO064	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO065	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade maior que 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO066	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade até 5 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO067	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade de 6 a 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO068	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade maior que 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO072	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
CO073	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade			

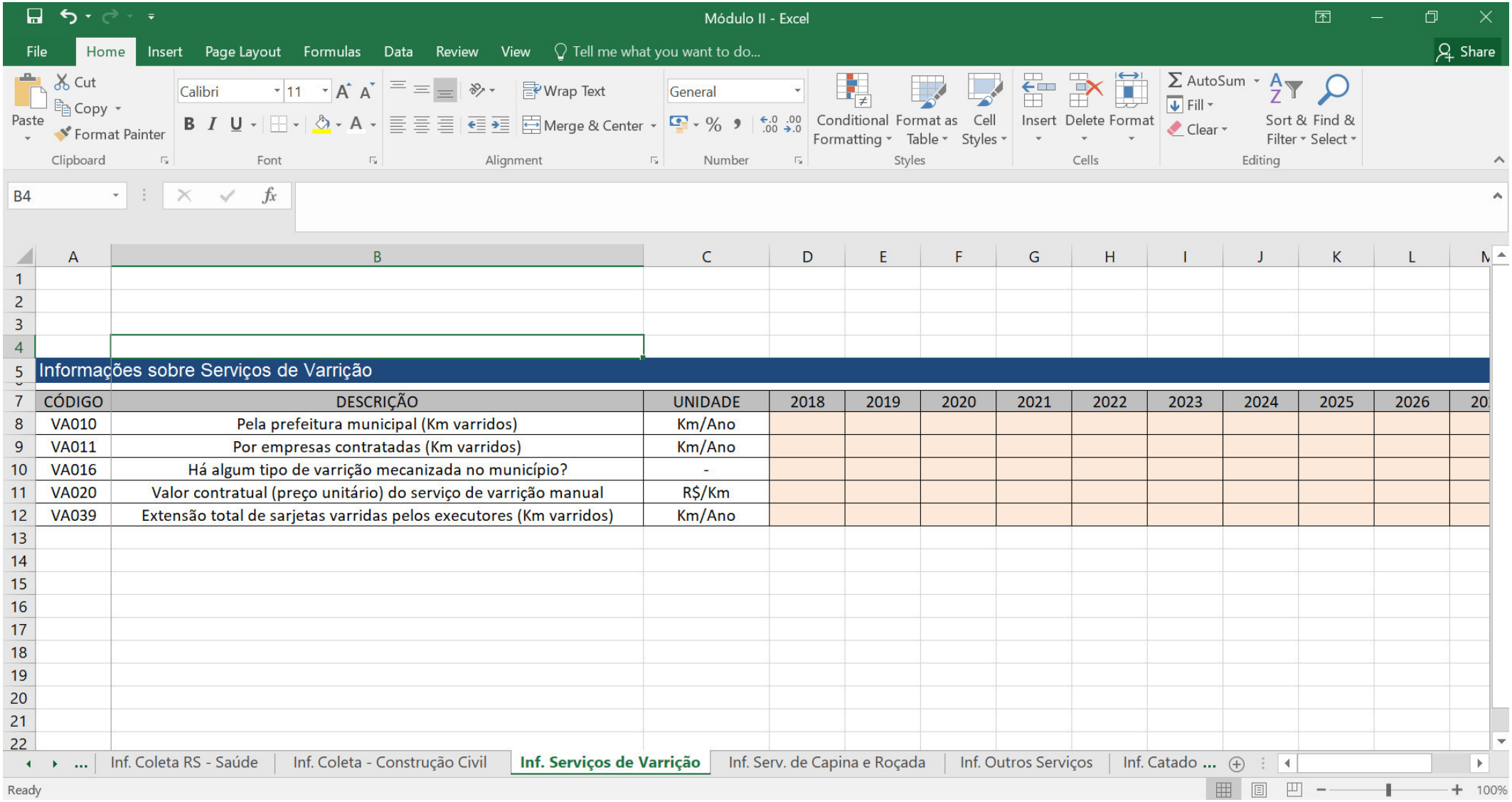


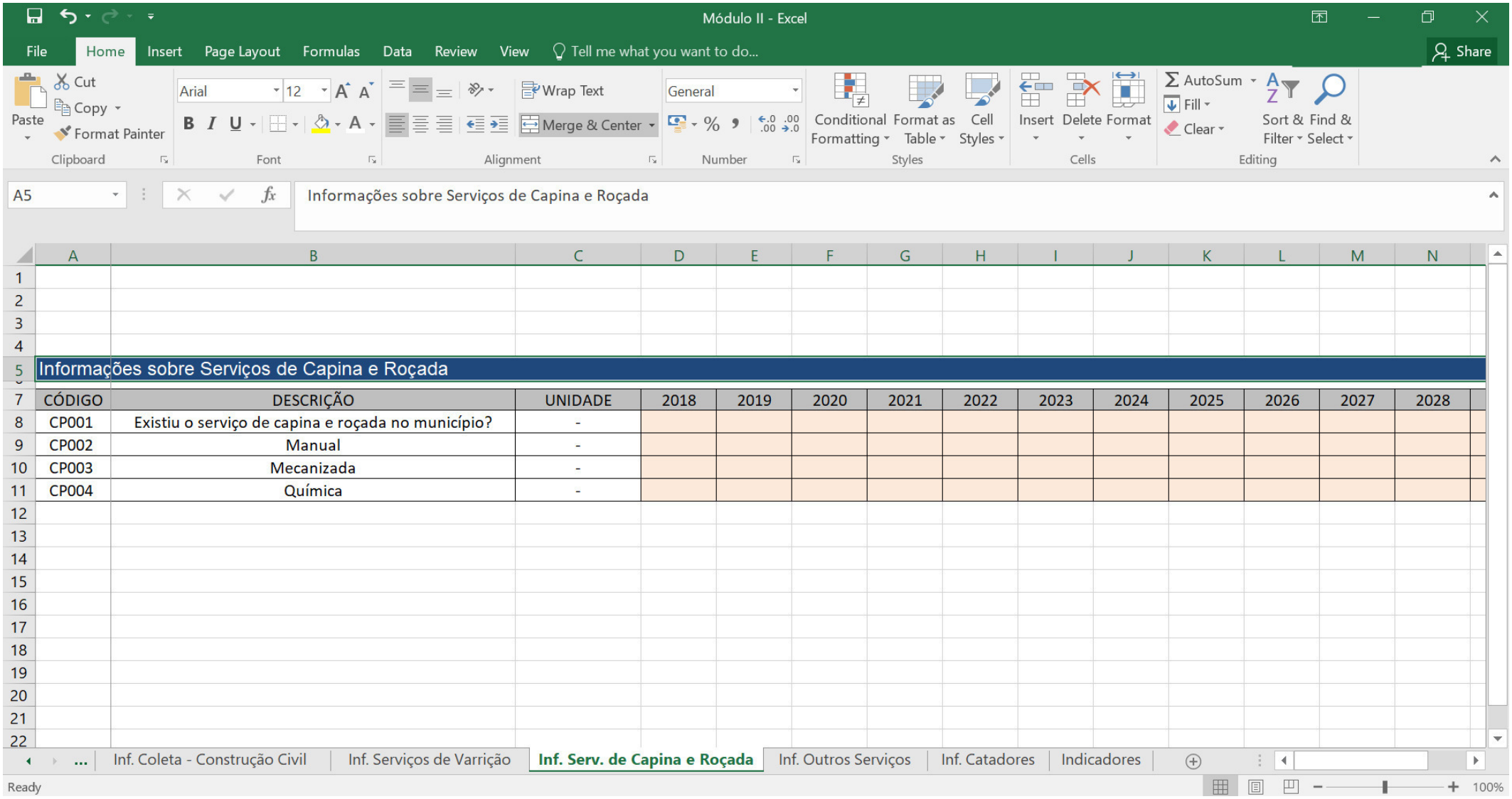
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	20
CS001	Existe coleta seletiva no município?	-			
CS009	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano			
CS010	Quantidade de papel e papelão recicláveis recuperados	Toneladas/Ano			
CS011	Quantidade de plásticos recicláveis recuperados	Toneladas/Ano			
CS012	Quantidade de metais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano			
CS013	Quantidade de vidros recicláveis recuperados	Toneladas/Ano			
CS014	Quantidade de outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos)	Toneladas/Ano			
CS023	Quantidade recolhida na coleta seletiva executada pela Prefeitura ou SLU	Toneladas/Ano			
CS024	Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por empresa(s) contratada(s) pela Prefeitura ou SLU	Toneladas/Ano			
CS025	Qtd. recolhida na coleta seletiva por outros agentes que detenham parceria com a Prefeitura	Toneladas/Ano			
CS026	Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados	Toneladas/Ano			
CS027	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada pelo agente público ou empresa contratada	-			
CS028	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por sucateiros, aparistas ou empresas do ramo	-			
CS030	Execução de coleta seletiva porta a porta por outros agentes	-			
CS031	Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada pelo agente público ou empresa contratada	-			
CS032	Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada por sucateiros ou empresas do ramo	-			
CS034	Execução de coleta seletiva em postos de entrega voluntária feita por outros agentes	-			
CS035	Ocorrência de coleta seletiva executada de outra forma ou sistema pelo agente público ou empresa contratada	-			
CS036	Coleta seletiva executada de forma diferente das anteriores feita por organização de catadores	-			
CS038	Coleta seletiva executada de forma diferente das anteriores feita por outros agentes	-			

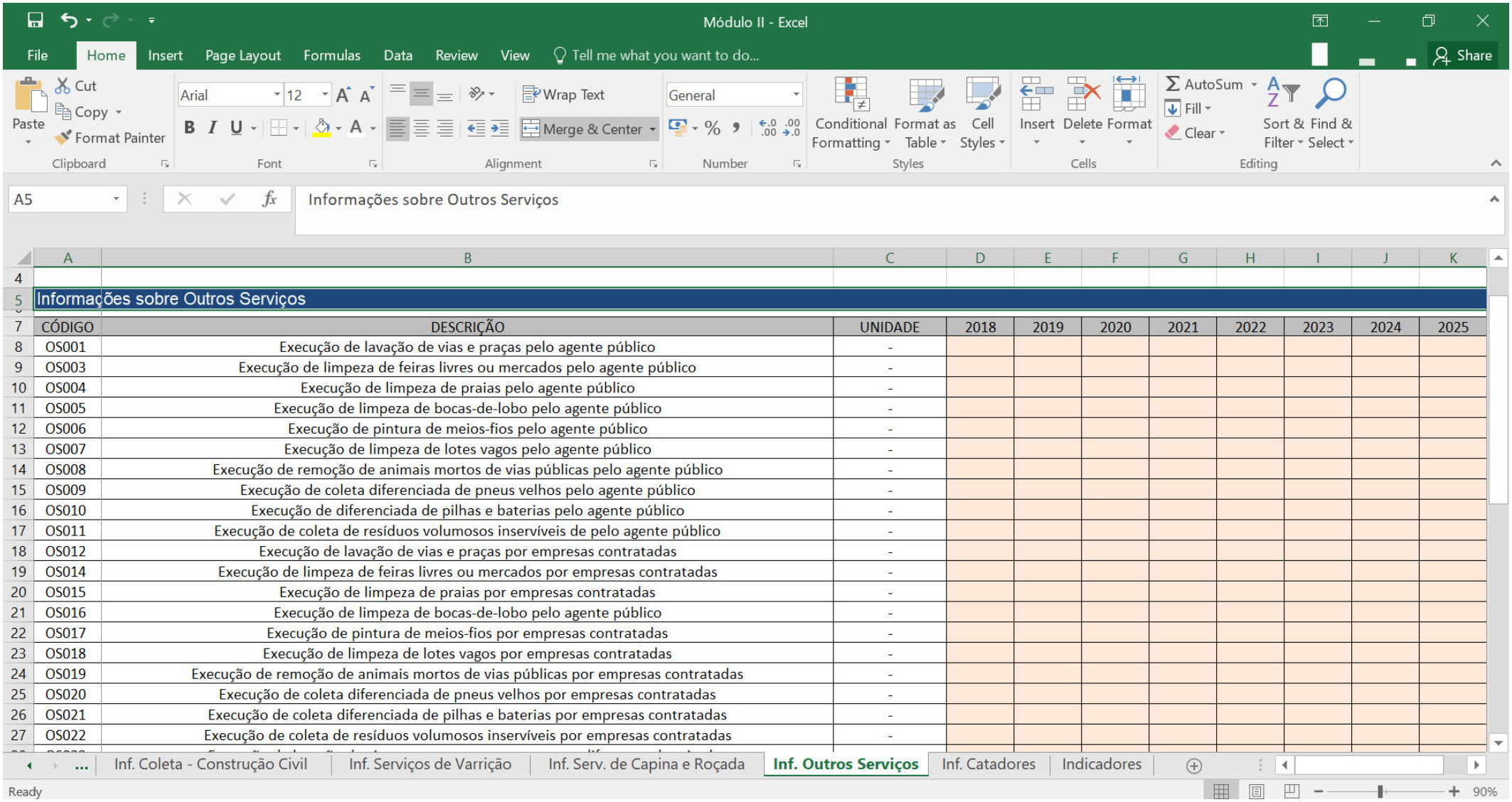


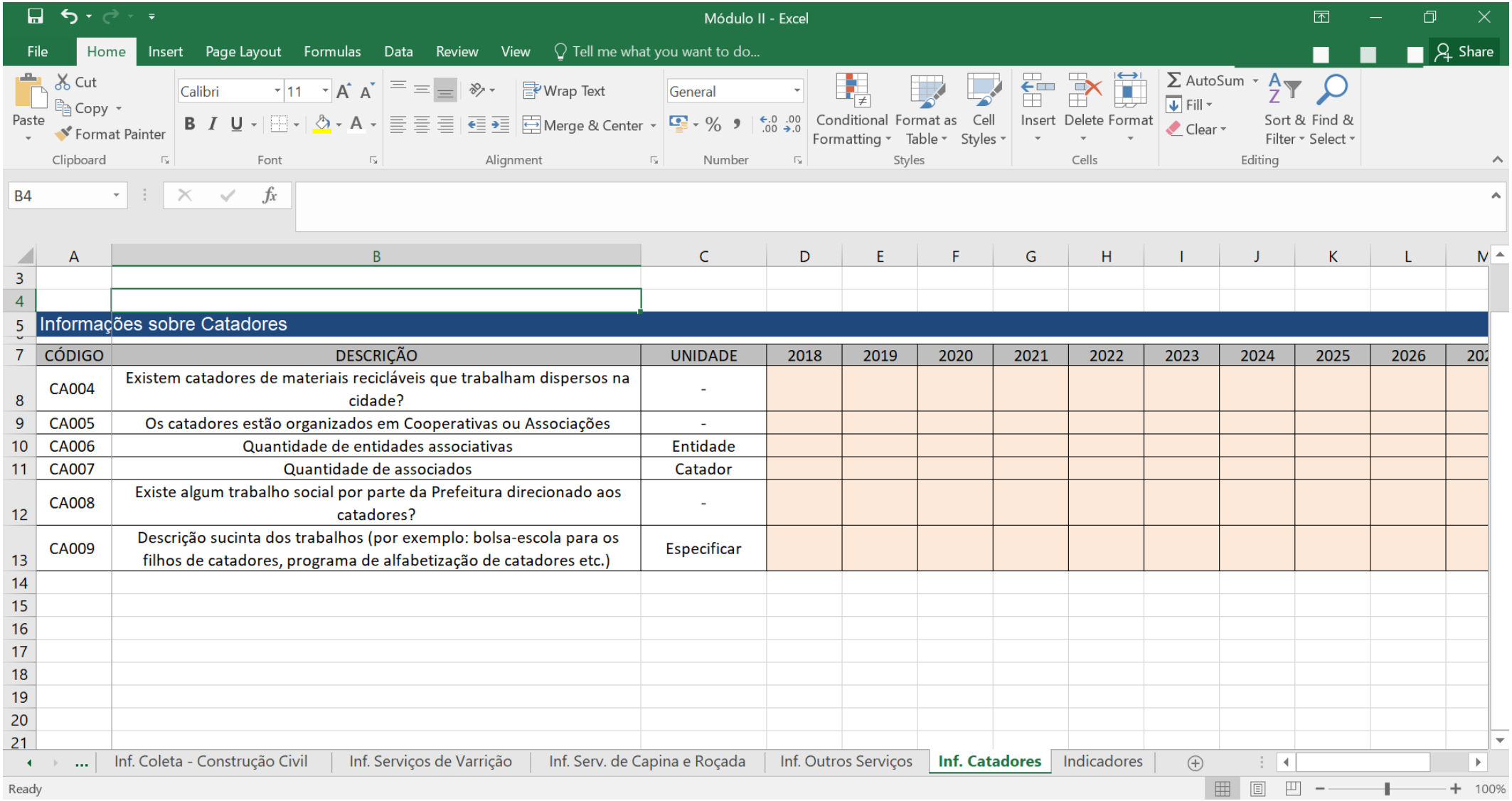
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	202
RS003	O próprio gerador ou empresa contratada por ele	-							
RS004	A coleta diferenciada realizada pela Prefeitura é cobrada separadamente?	-							
RS008	Próprio gerador ou empresa contratada por ele	Tonelada/Ano							
RS020	Existe no município a coleta diferenciada de resíduos sólidos dos serviços de saúde executada pela Prefeitura, pelo próprio gerador ou por empresas contratadas por eles?	-							
RS026	A Prefeitura exerce algum tipo de controle sobre os executores (externos)?	-							
RS027	Especifique, sucintamente, qual tipo de controle	Especificar							
RS028	Prefeitura ou empresa contratada por ela	Tonelada/Ano							
RS030	O município envia RSS coletados para outro município?	-							
RS031	Municípios para onde são remetidos os RSS	Especificar							
RS036	Em veículo destinado à coleta domiciliar, porém em viagem exclusiva	-							
RS038	Em veículo exclusivo	-							
RS040	No caso dos RSS dos serviços públicos de saúde, o serviço de coleta diferenciada destes resíduos é executado por empresa(s) contratada(s)?	-							
RS041	Valor contratual (preço unitário) do serviço de coleta diferenciada dos RSS (em 31/12 no ano de	R$/Tonelada							
RS042	No preço acima está incluso algum tipo de tratamento para os RSS coletados?	-							
RS043	Valor contratual (preço unitário) do serviço de tratamento dos RSS (em 31/12 no ano de referência)	R$/Tonelada							
RS044	Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	Tonelada/Ano							

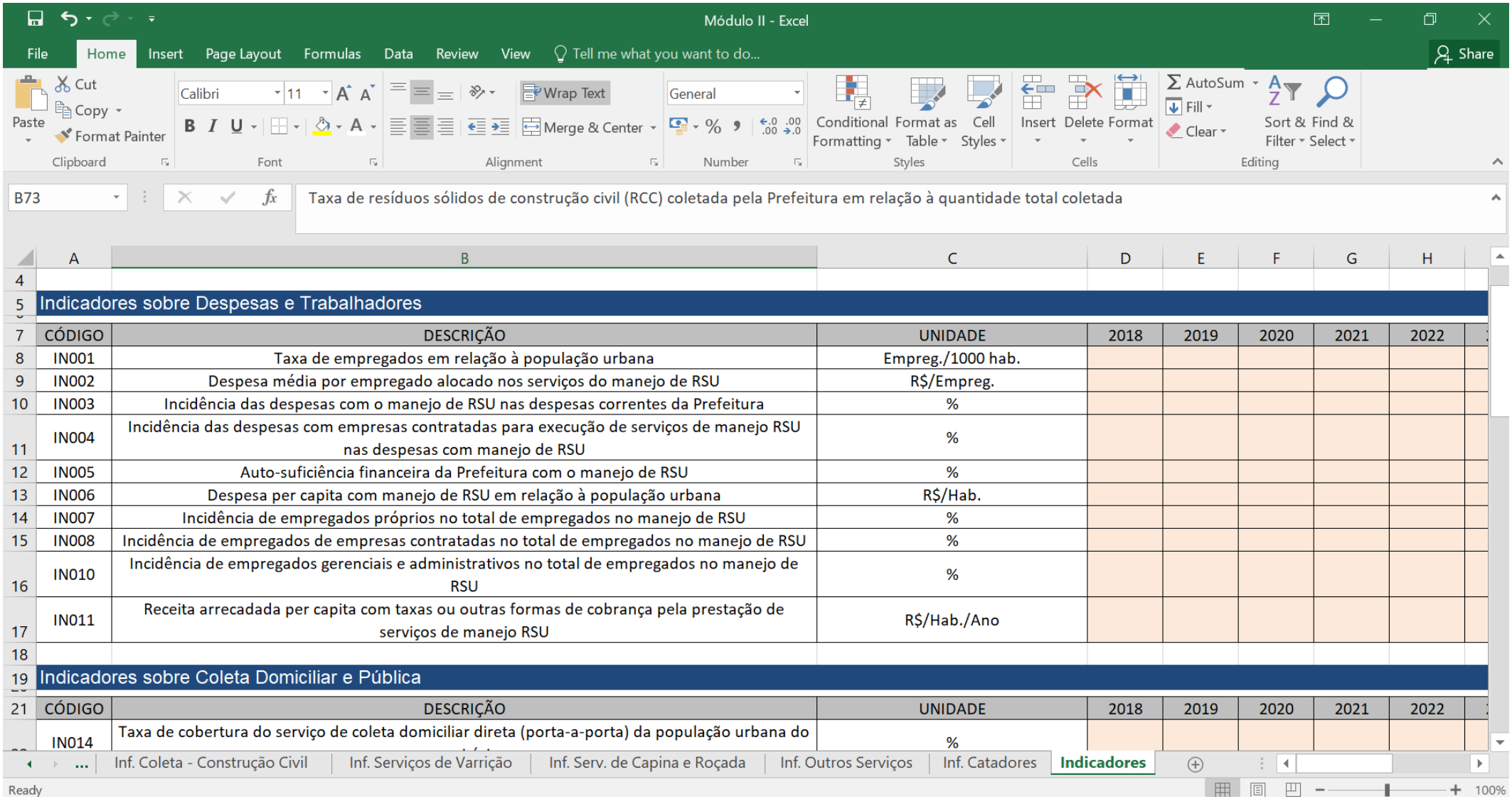

Módulo II - Excel
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share
Paste Cut Copy Format Painter
Calibri 11
Wrap Text
Merge & Center
General
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Insert Delete Format
AutoSum Fill Clear
Sort & Filter Find & Select
Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing
B16
Informações sobre Coleta da Construção Civil
CÓDIGO DESCRIÇÃO UNIDADE 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 202
CC010 O serviço prestado pela Prefeitura é cobrado do usuário? -
CC013 Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela Tonelada/Ano
CC014 Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador Tonelada/Ano
CC015 Pelo próprio gerador Tonelada/Ano
CC017 Há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando se de caminhões tipo basculantes ou carroceria no município? -
CC018 Há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando se de carroças com tração animal ou outro tipo de veículo com pequena capacidade volumétrica no município? -
CC019 A Prefeitura ou SLU executa usualmente a coleta diferenciada de RCC no município? -
CC020 Há empresas especializadas ("caçambeiros") que prestam serviço de coleta de RCC no município? -
Inf. Coleta RS - Saúde
Inf. Coleta - Construção Civil
Inf. Serviços de Varrição
Inf. Serv. de Capina e Roçada
Inf. Outros Serviços
Inf. Catado ...
Ready
100%


Módulo II - Excel
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share
Paste Cut Copy Format Painter
Calibri 11
Wrap Text
General
Merge & Center
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Insert Delete Format
AutoSum Fill Clear
Sort & Filter Find & Select
Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing
B4
Informações sobre Serviços de Varrição
CÓDIGO DESCRIÇÃO UNIDADE 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026
VA010 Pela prefeitura municipal (Km varridos) Km/Ano
VA011 Por empresas contratadas (Km varridos) Km/Ano
VA016 Há algum tipo de varrição mecanizada no município? -
VA020 Valor contratual (preço unitário) do serviço de varrição manual R$/Km
VA039 Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos) Km/Ano
Inf. Coleta RS - Saúde
Inf. Coleta - Construção Civil
Inf. Serviços de Varrição
Inf. Serv. de Capina e Roçada
Inf. Outros Serviços
Inf. Catado ...
Ready
100%


Módulo II - Excel
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share
Paste Cut Copy Format Painter
Arial 12
Wrap Text
Merge & Center
General
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Insert Delete Format
AutoSum Fill Clear
Sort & Filter Find & Select
Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing
A5
Informações sobre Serviços de Capina e Roçada
Informações sobre Serviços de Capina e Roçada
CÓDIGO DESCRIÇÃO UNIDADE 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028
CP001 Existiu o serviço de capina e roçada no município? -
CP002 Manual -
CP003 Mecanizada -
CP004 Química -
Inf. Coleta - Construção Civil
Inf. Serviços de Varrição
Inf. Serv. de Capina e Roçada
Inf. Outros Serviços
Inf. Catadores
Indicadores
Ready
100%

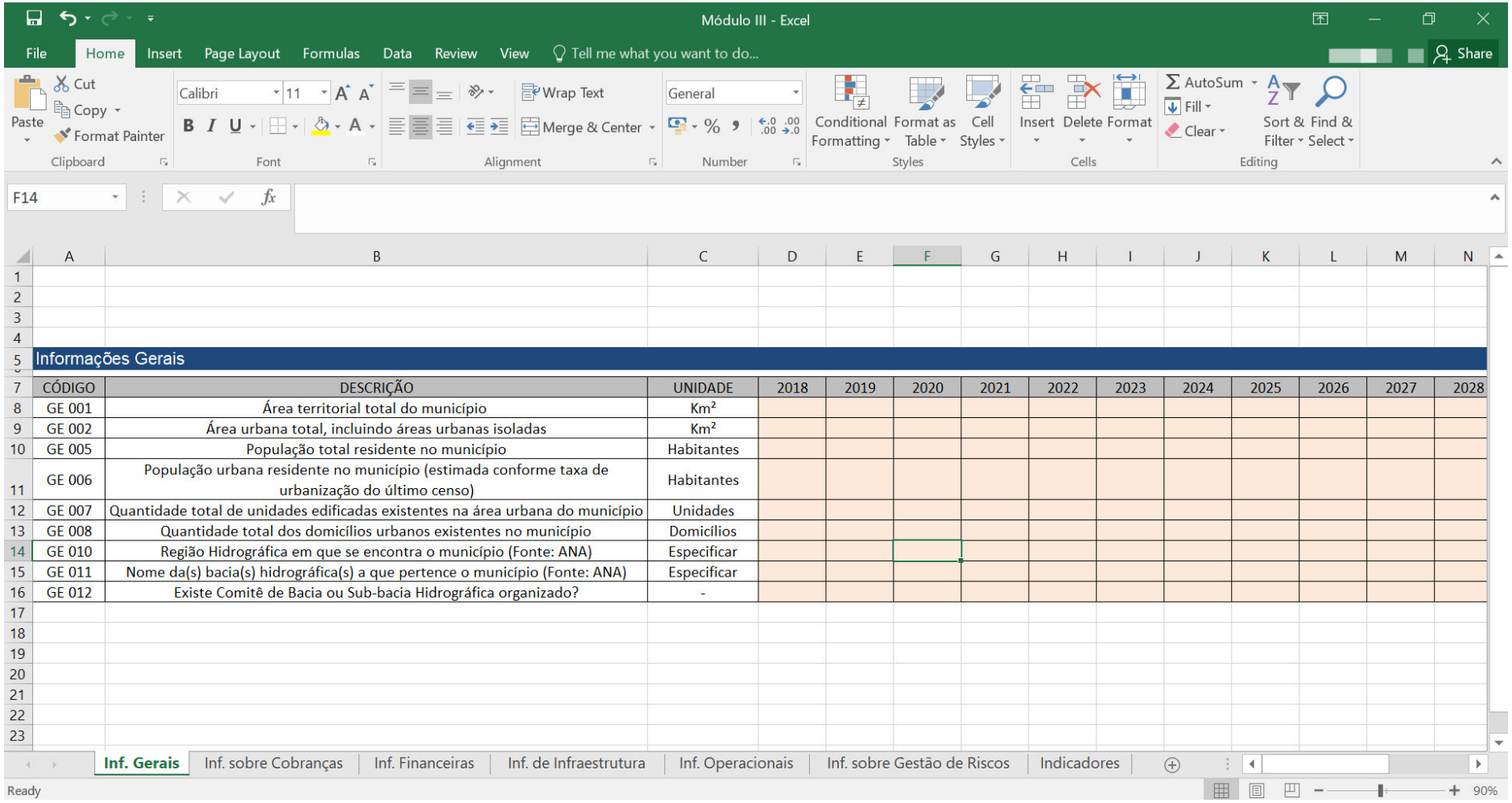

Módulo II - Excel
File
Home
Insert
Page Layout
Formulas
Data
Review
View
Tell me what you want to do...
Share
Paste
Cut
Copy
Format Painter
Clipboard
Arial
12
Font
Wrap Text
Merge & Center
Alignment
General
Number
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Styles
Insert
Delete
Format
Cells
AutoSum
Fill
Clear
Sort & Filter
Find & Select
Editing
A5
Informações sobre Outros Serviços
Informações sobre Outros Serviços
CÓDIGO
DESCRIÇÃO
UNIDADE
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
OS001 Execução de lavação de vias e praças pelo agente público -
OS003 Execução de limpeza de feiras livres ou mercados pelo agente público -
OS004 Execução de limpeza de praias pelo agente público -
OS005 Execução de limpeza de bocas-de-lobo pelo agente público -
OS006 Execução de pintura de meios-fios pelo agente público -
OS007 Execução de limpeza de lotes vagos pelo agente público -
OS008 Execução de remoção de animais mortos de vias públicas pelo agente público -
OS009 Execução de coleta diferenciada de pneus velhos pelo agente público -
OS010 Execução de diferenciada de pilhas e baterias pelo agente público -
OS011 Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis de pelo agente público -
OS012 Execução de lavação de vias e praças por empresas contratadas -
OS014 Execução de limpeza de feiras livres ou mercados por empresas contratadas -
OS015 Execução de limpeza de praias por empresas contratadas -
OS016 Execução de limpeza de bocas-de-lobo pelo agente público -
OS017 Execução de pintura de meios-fios por empresas contratadas -
OS018 Execução de limpeza de lotes vagos por empresas contratadas -
OS019 Execução de remoção de animais mortos de vias públicas por empresas contratadas -
OS020 Execução de coleta diferenciada de pneus velhos por empresas contratadas -
OS021 Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias por empresas contratadas -
OS022 Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis por empresas contratadas -
Inf. Coleta - Construção Civil
Inf. Serviços de Varrição
Inf. Serv. de Capina e Roçada
Inf. Outros Serviços
Inf. Catadores
Indicadores
Ready
90%


Módulo II - Excel
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share
Paste Cut Copy Format Painter
Calibri 11
Wrap Text
Merge & Center
General
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Insert Delete Format
AutoSum Fill Clear
Sort & Filter Find & Select
Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing
B4
Informações sobre Catadores
CÓDIGO DESCRIÇÃO UNIDADE 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026
CA004 Existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade? -
CA005 Os catadores estão organizados em Cooperativas ou Associações -
CA006 Quantidade de entidades associativas Entidade
CA007 Quantidade de associados Catador
CA008 Existe algum trabalho social por parte da Prefeitura direcionado aos catadores? -
CA009 Descrição sucinta dos trabalhos (por exemplo: bolsa-escola para os filhos de catadores, programa de alfabetização de catadores etc.) Especificar
Inf. Coleta - Construção Civil
Inf. Serviços de Varrição
Inf. Serv. de Capina e Roçada
Inf. Outros Serviços
Inf. Catadores
Indicadores
Ready
100%

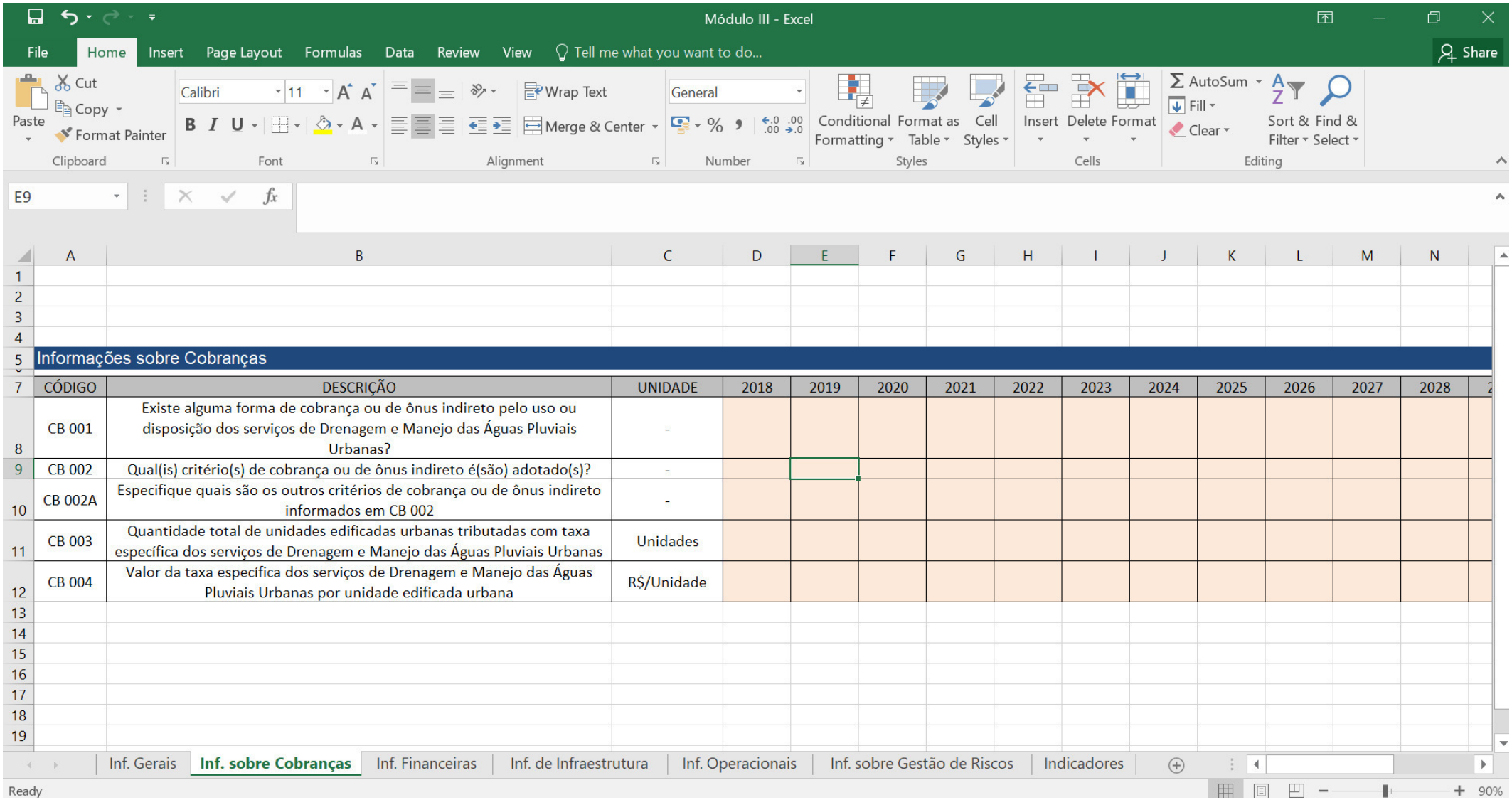


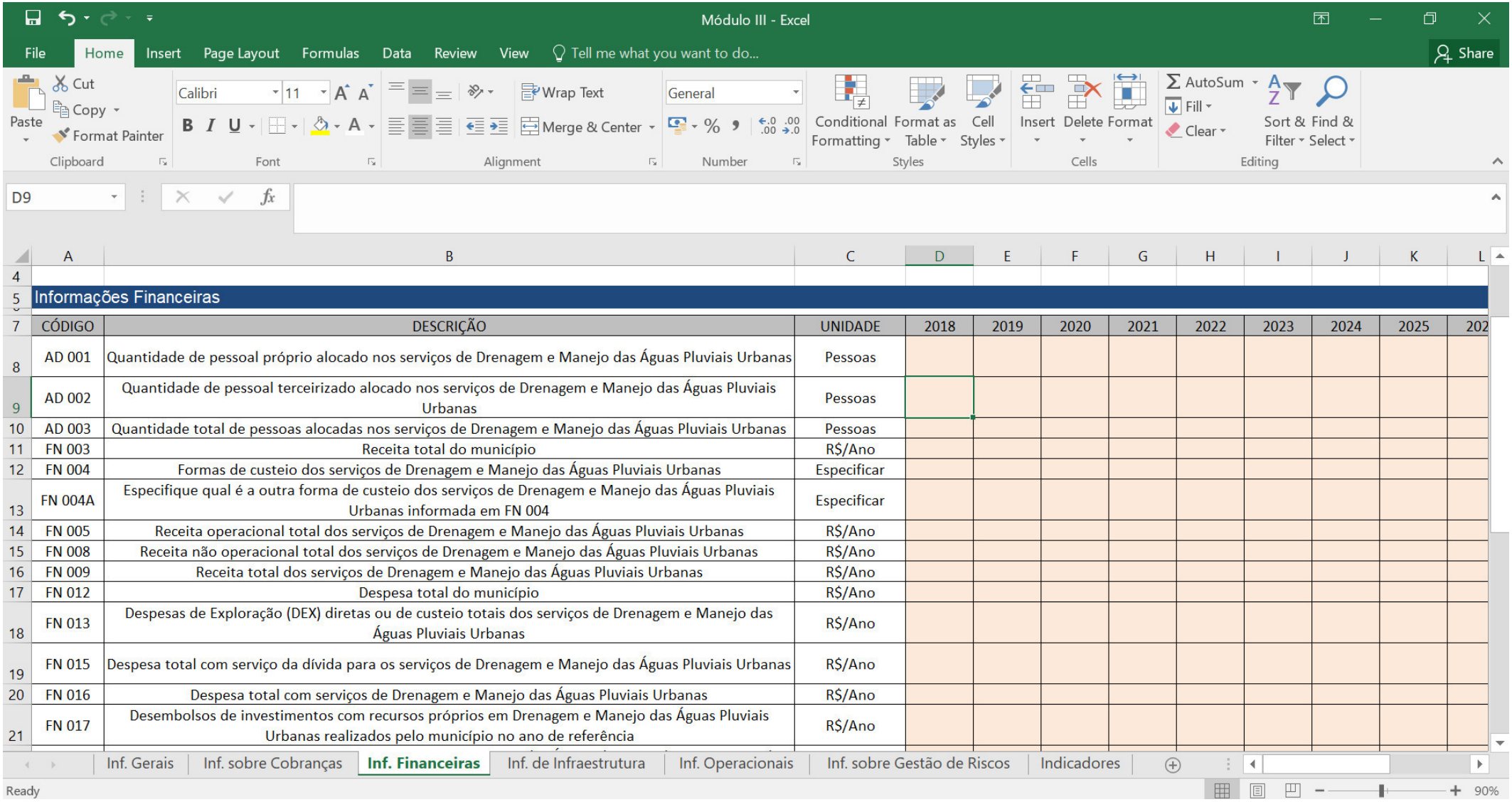
	A	B	C	D	E	F	G	H
4								
5	Indicadores sobre Despesas e Trabalhadores							
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022
8	IN001	Taxa de empregados em relação à população urbana	Empreg./1000 hab.					
9	IN002	Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU	R$/Empreg.					
10	IN003	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da Prefeitura	%					
11	IN004	Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU	%					
12	IN005	Auto-suficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU	%					
13	IN006	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	R$/Hab.					
14	IN007	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU	%					
15	IN008	Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU	%					
16	IN010	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU	%					
17	IN011	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU	R$/Hab./Ano					
18								
19	Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública							
21	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022
	IN014	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do	%					

3. MÓDULO III



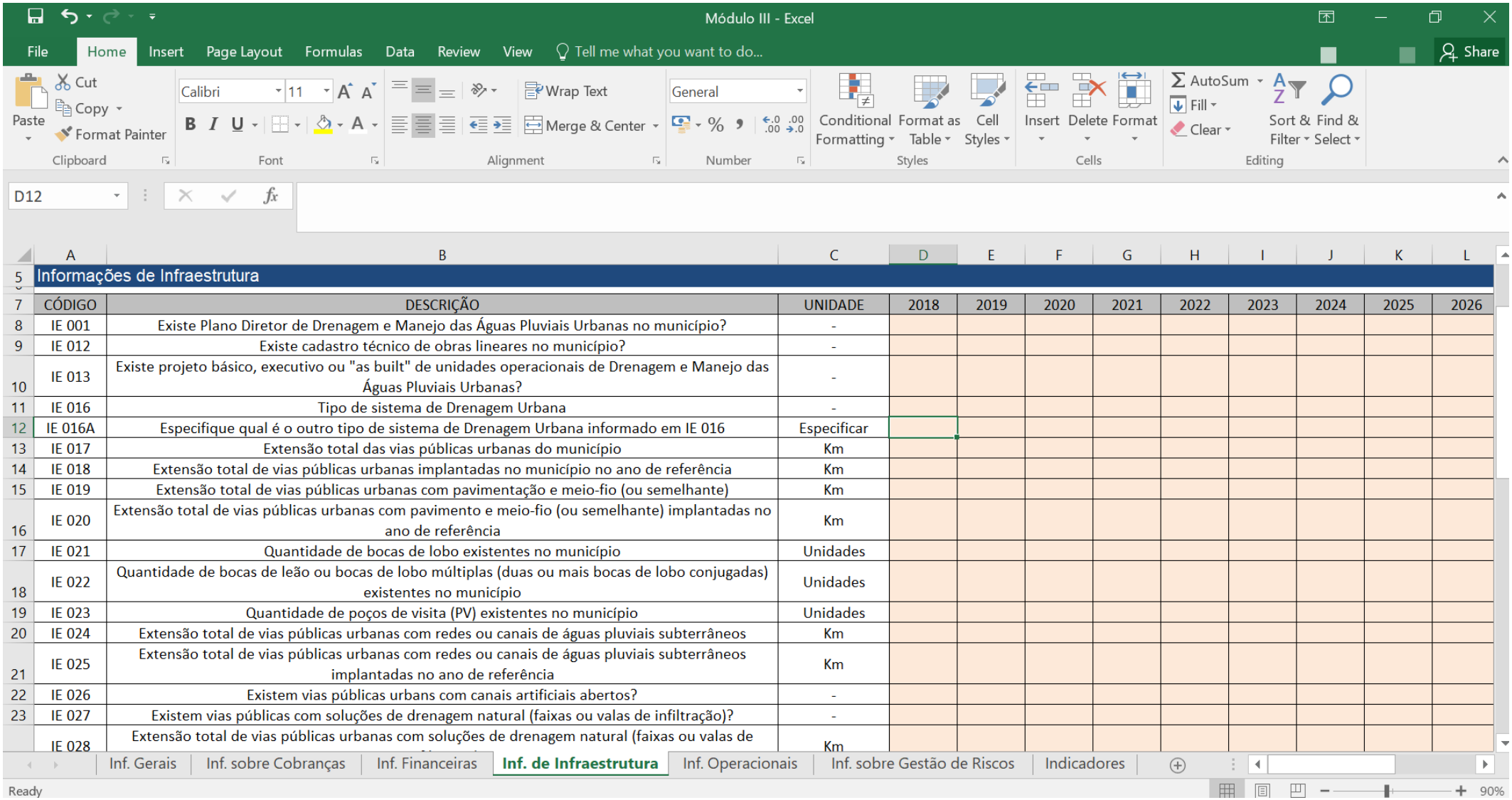
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
GE 001	Área territorial total do município	Km²											
GE 002	Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	Km²											
GE 005	População total residente no município	Habitantes											
GE 006	População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último censo)	Habitantes											
GE 007	Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município	Unidades											
GE 008	Quantidade total dos domicílios urbanos existentes no município	Domicílios											
GE 010	Região Hidrográfica em que se encontra o município (Fonte: ANA)	Especificar											
GE 011	Nome da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município (Fonte: ANA)	Especificar											
GE 012	Existe Comitê de Bacia ou Sub-bacia Hidrográfica organizado?	-											


Módulo III - Excel
File
Home
Insert
Page Layout
Formulas
Data
Review
View
Tell me what you want to do...
Share
Paste
Cut
Copy
Format Painter
Clipboard
Calibri
11
Font
Wrap Text
Merge & Center
Alignment
General
Number
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Styles
Insert
Delete
Format
Cells
AutoSum
Fill
Clear
Sort & Filter
Find & Select
Editing
E9
Informações sobre Cobranças
CÓDIGO
DESCRIÇÃO
UNIDADE
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
CB 001
Existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?
-
CB 002
Qual(is) critério(s) de cobrança ou de ônus indireto é(são) adotado(s)?
-
CB 002A
Especifique quais são os outros critérios de cobrança ou de ônus indireto informados em CB 002
-
CB 003
Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
Unidades
CB 004
Valor da taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas por unidade edificada urbana
R$/Unidade
Inf. Gerais
Inf. sobre Cobranças
Inf. Financeiras
Inf. de Infraestrutura
Inf. Operacionais
Inf. sobre Gestão de Riscos
Indicadores
Ready
90%

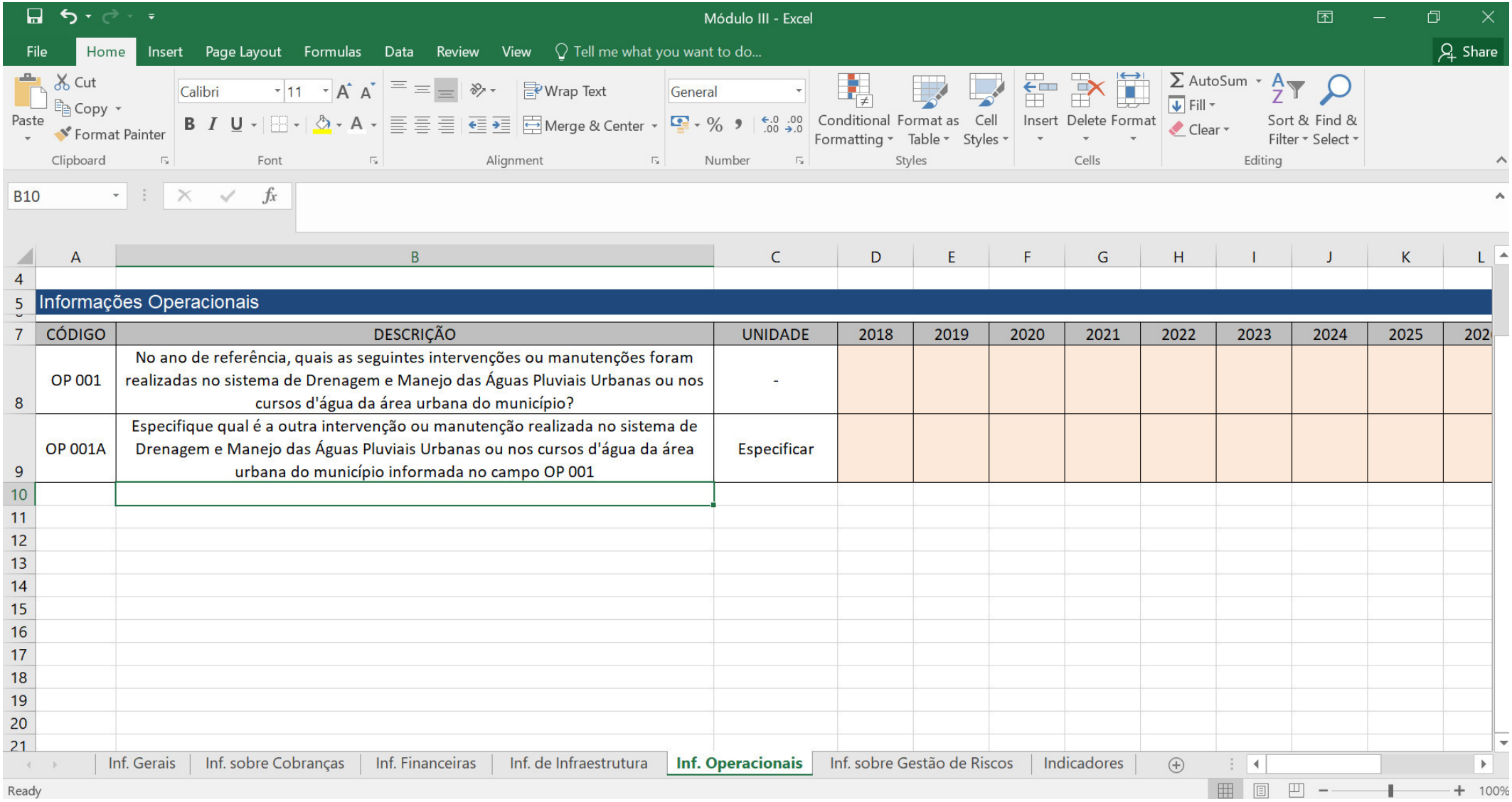


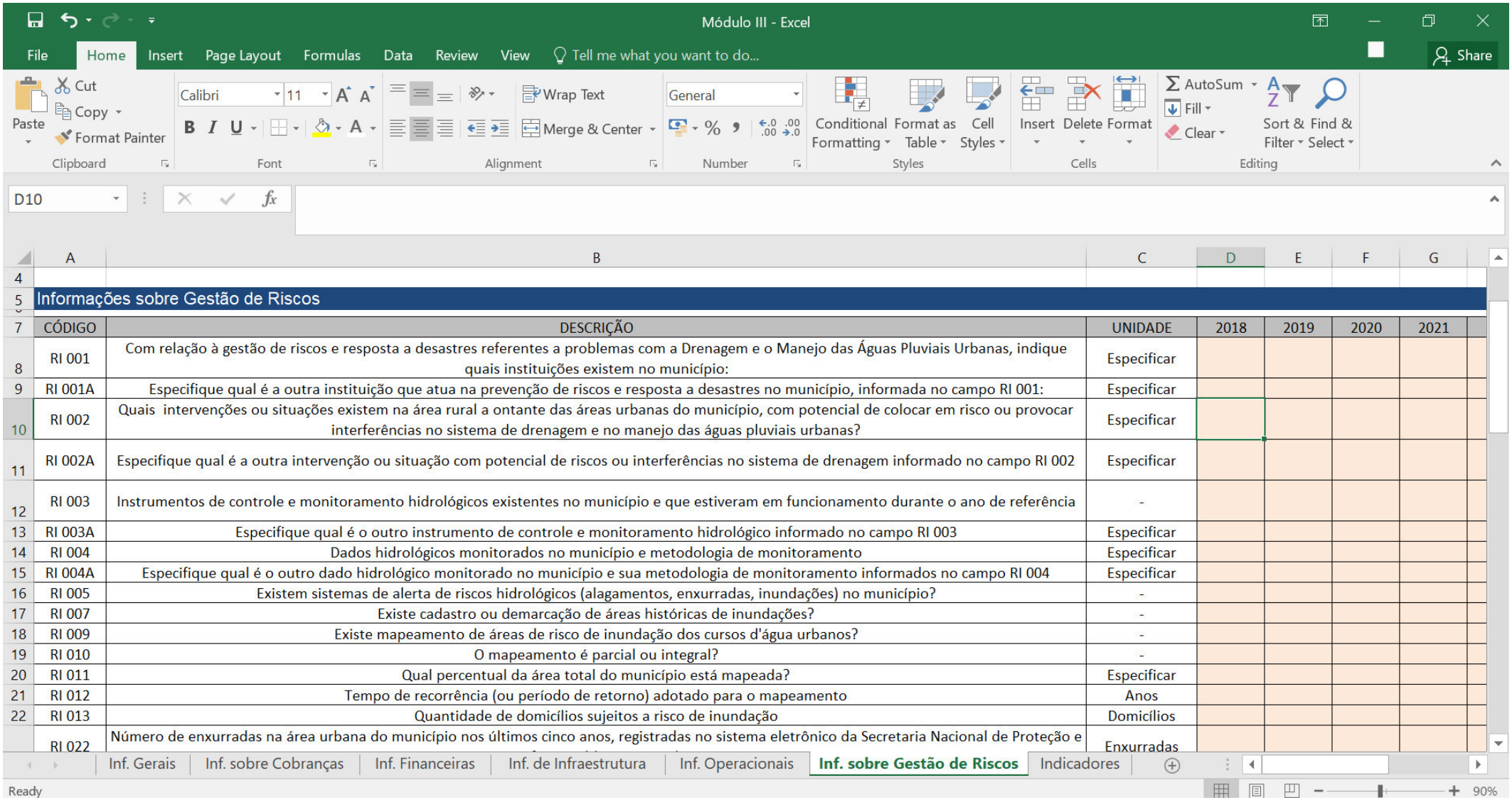
Informações Financeiras

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	202
AD 001	Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Pessoas									
AD 002	Quantidade de pessoal terceirizado alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Pessoas									
AD 003	Quantidade total de pessoas alocadas nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Pessoas									
FN 003	Receita total do município	R$/Ano									
FN 004	Formas de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Especificar									
FN 004A	Especifique qual é a outra forma de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas informada em FN 004	Especificar									
FN 005	Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R$/Ano									
FN 008	Receita não operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R$/Ano									
FN 009	Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R$/Ano									
FN 012	Despesa total do município	R$/Ano									
FN 013	Despesas de Exploração (DEX) diretas ou de custeio totais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R$/Ano									
FN 015	Despesa total com serviço da dívida para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R$/Ano									
FN 016	Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R$/Ano									
FN 017	Desembolsos de investimentos com recursos próprios em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência	R$/Ano									



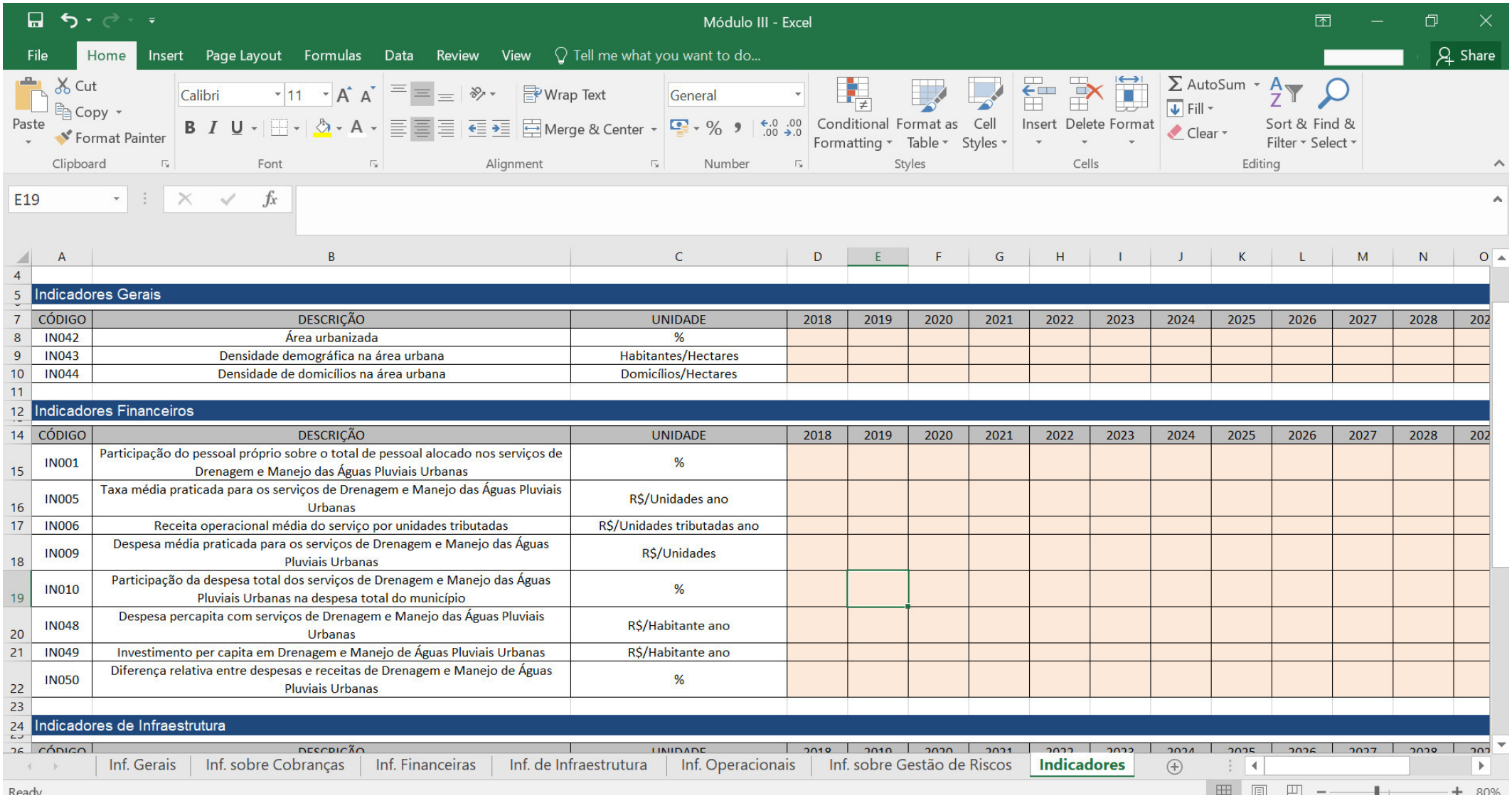
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
5	Informações de Infraestrutura											
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
8	IE 001	Existe Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?	-									
9	IE 012	Existe cadastro técnico de obras lineares no município?	-									
10	IE 013	Existe projeto básico, executivo ou "as built" de unidades operacionais de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?	-									
11	IE 016	Tipo de sistema de Drenagem Urbana	-									
12	IE 016A	Especifique qual é o outro tipo de sistema de Drenagem Urbana informado em IE 016	Especificar									
13	IE 017	Extensão total das vias públicas urbanas do município	Km									
14	IE 018	Extensão total de vias públicas urbanas implantadas no município no ano de referência	Km									
15	IE 019	Extensão total de vias públicas urbanas com pavimentação e meio-fio (ou semelhante)	Km									
16	IE 020	Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante) implantadas no ano de referência	Km									
17	IE 021	Quantidade de bocas de lobo existentes no município	Unidades									
18	IE 022	Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município	Unidades									
19	IE 023	Quantidade de poços de visita (PV) existentes no município	Unidades									
20	IE 024	Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos	Km									
21	IE 025	Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantadas no ano de referência	Km									
22	IE 026	Existem vias públicas urbans com canais artificiais abertos?	-									
23	IE 027	Existem vias públicas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração)?	-									
	IE 028	Extensão total de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de	Km									


Módulo III - Excel
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share
Paste Cut Copy Format Painter
Calibri 11 Wrap Text General
Merge & Center
Conditional Formatting Format as Table Cell Styles
Insert Delete Format
AutoSum Fill Clear
Sort & Filter Find & Select
Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing
B10
Informações Operacionais
CÓDIGO
DESCRIÇÃO
UNIDADE
2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
OP 001
No ano de referência, quais as seguintes intervenções ou manutenções foram realizadas no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município?
-
OP 001A
Especifique qual é a outra intervenção ou manutenção realizada no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município informada no campo OP 001
Especificar
Inf. Gerais Inf. sobre Cobranças Inf. Financeiras Inf. de Infraestrutura Inf. Operacionais Inf. sobre Gestão de Riscos Indicadores
Ready
100%

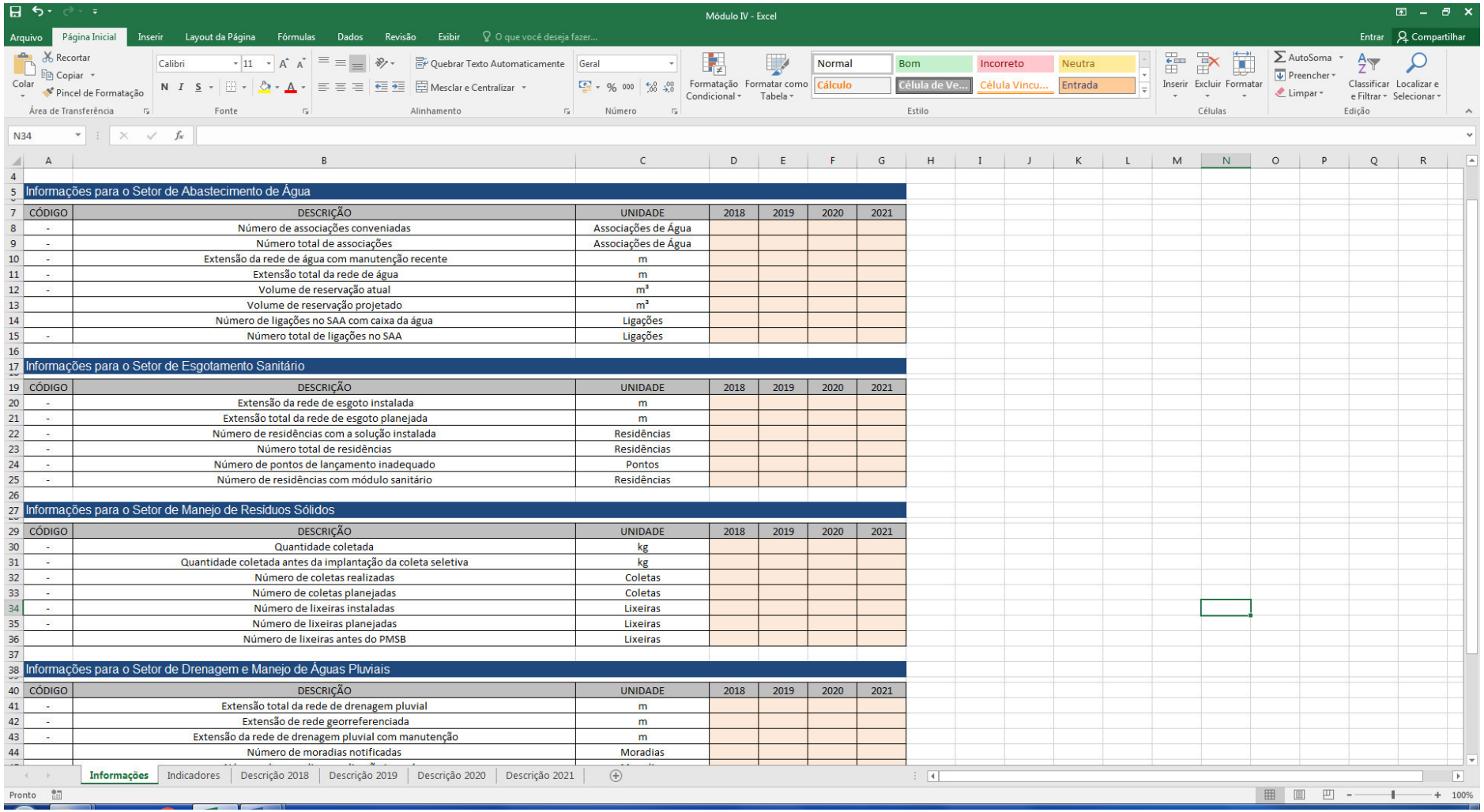


Informações sobre Gestão de Riscos

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021
RI 001	Com relação à gestão de riscos e resposta a desastres referentes a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas, indique quais instituições existem no município:	Especificar				
RI 001A	Especifique qual é a outra instituição que atua na prevenção de riscos e resposta a desastres no município, informada no campo RI 001:	Especificar				
RI 002	Quais intervenções ou situações existem na área rural a ontante das áreas urbanas do município, com potencial de colocar em risco ou provocar interferências no sistema de drenagem e no manejo das águas pluviais urbanas?	Especificar				
RI 002A	Especifique qual é a outra intervenção ou situação com potencial de riscos ou interferências no sistema de drenagem informado no campo RI 002	Especificar				
RI 003	Instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência	-				
RI 003A	Especifique qual é o outro instrumento de controle e monitoramento hidrológico informado no campo RI 003	Especificar				
RI 004	Dados hidrológicos monitorados no município e metodologia de monitoramento	Especificar				
RI 004A	Especifique qual é o outro dado hidrológico monitorado no município e sua metodologia de monitoramento informados no campo RI 004	Especificar				
RI 005	Existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) no município?	-				
RI 007	Existe cadastro ou demarcação de áreas históricas de inundações?	-				
RI 009	Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos?	-				
RI 010	O mapeamento é parcial ou integral?	-				
RI 011	Qual percentual da área total do município está mapeada?	Especificar				
RI 012	Tempo de recorrência (ou período de retorno) adotado para o mapeamento	Anos				
RI 013	Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	Domicílios				
RI 022	Número de enxurradas na área urbana do município nos últimos cinco anos, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e	Enxurradas				


Módulo III - Excel
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share
Paste Cut Copy Format Painter
Calibri 11 Wrap Text General
Merge & Center
Conditional Formatting Format as Table Cell Styles
Insert Delete Format
AutoSum Fill Clear
Sort & Filter Find & Select
Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing
E19
Indicadores Gerais
CÓDIGO DESCRIÇÃO UNIDADE 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028
IN042 Área urbanizada %
IN043 Densidade demográfica na área urbana Habitantes/Hectares
IN044 Densidade de domicílios na área urbana Domicílios/Hectares
Indicadores Financeiros
CÓDIGO DESCRIÇÃO UNIDADE 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028
IN001 Participação do pessoal próprio sobre o total de pessoal alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas %
IN005 Taxa média praticada para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas R$/Unidades ano
IN006 Receita operacional média do serviço por unidades tributadas R$/Unidades tributadas ano
IN009 Despesa média praticada para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas R$/Unidades
IN010 Participação da despesa total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na despesa total do município %
IN048 Despesa percapita com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas R$/Habitante ano
IN049 Investimento per capita em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas R$/Habitante ano
IN050 Diferença relativa entre despesas e receitas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas %
Indicadores de Infraestrutura
Inf. Gerais Inf. sobre Cobranças Inf. Financeiras Inf. de Infraestrutura Inf. Operacionais Inf. sobre Gestão de Riscos Indicadores
Ready

4. MÓDULO IV



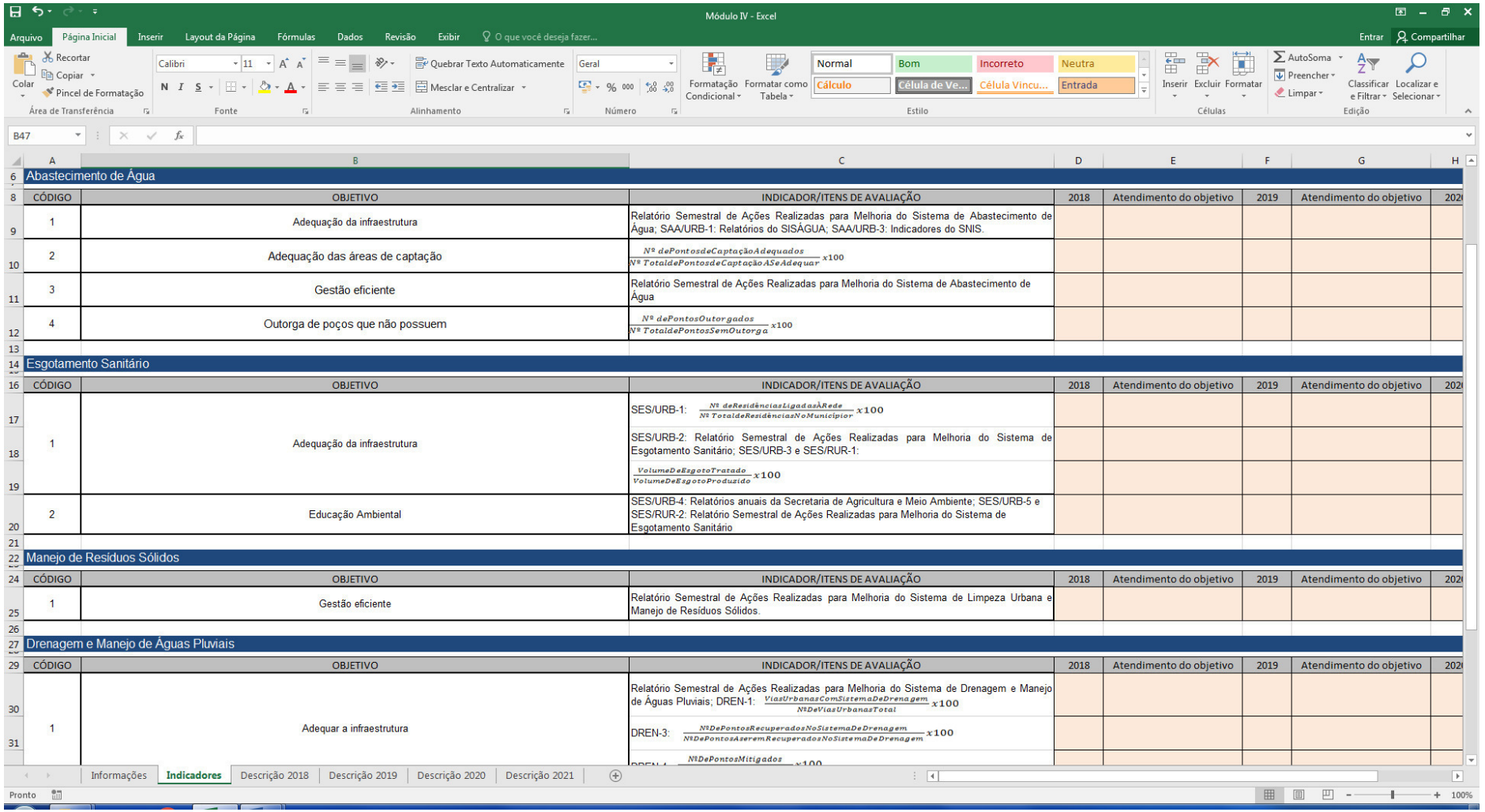
Módulo IV - Excel

Informações para o Setor de Abastecimento de Água						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021
-	Número de associações conveniadas	Associações de Água				
-	Número total de associações	Associações de Água				
-	Extensão da rede de água com manutenção recente	m				
-	Extensão total da rede de água	m				
-	Volume de reservação atual	m³				
	Volume de reservação projetado	m³				
	Número de ligações no SAA com caixa da água	Ligações				
-	Número total de ligações no SAA	Ligações				

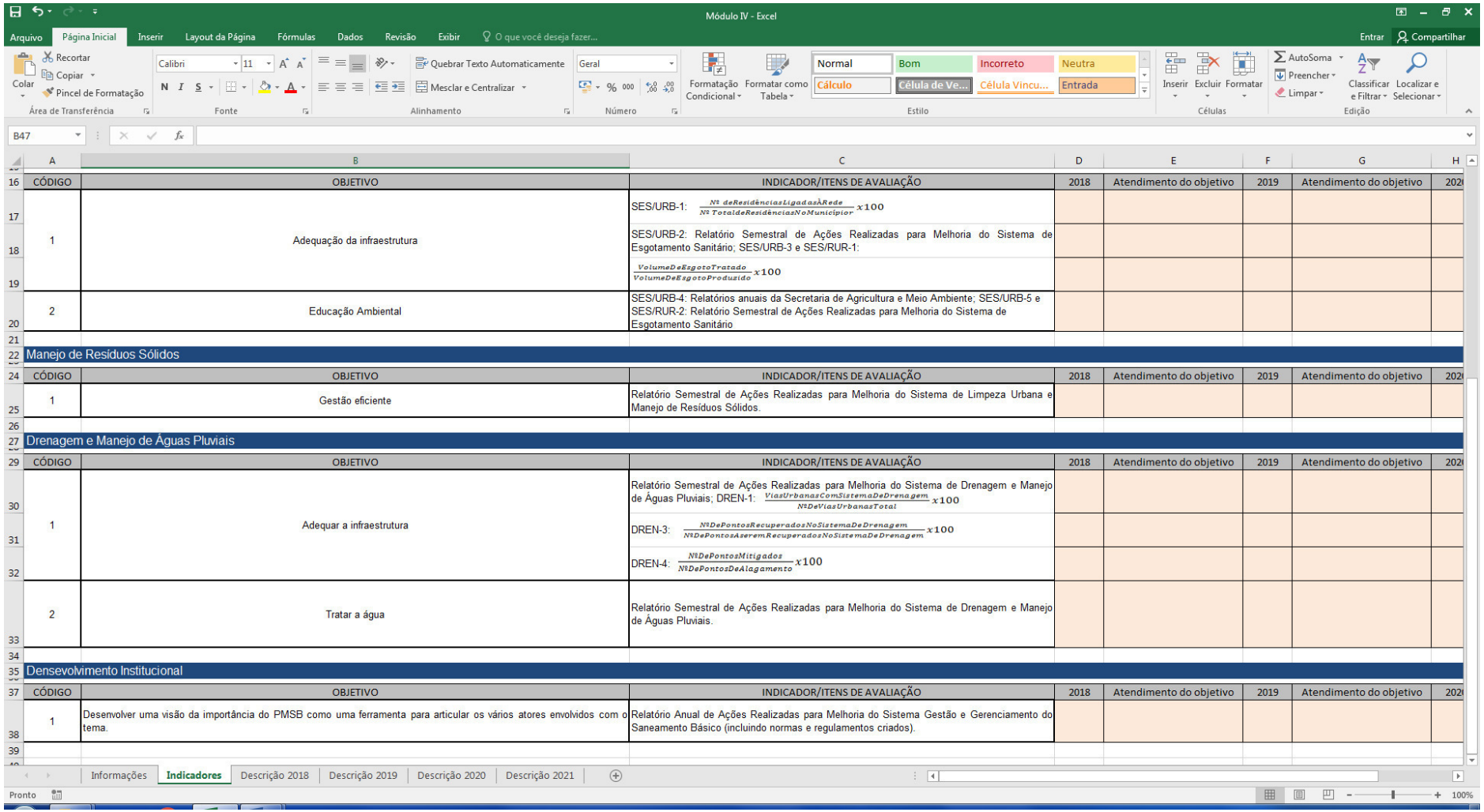
Informações para o Setor de Esgotamento Sanitário						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021
-	Extensão da rede de esgoto instalada	m				
-	Extensão total da rede de esgoto planejada	m				
-	Número de residências com a solução instalada	Residências				
-	Número total de residências	Residências				
-	Número de pontos de lançamento inadequado	Pontos				
-	Número de residências com módulo sanitário	Residências				

Informações para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021
-	Quantidade coletada	kg				
-	Quantidade coletada antes da implantação da coleta seletiva	kg				
-	Número de coletas realizadas	Coletas				
-	Número de coletas planejadas	Coletas				
-	Número de lixeiras instaladas	Lixeiras				
-	Número de lixeiras planejadas	Lixeiras				
	Número de lixeiras antes do PMSB	Lixeiras				

Informações para o Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021
-	Extensão total da rede de drenagem pluvial	m				
-	Extensão de rede georreferenciada	m				
-	Extensão da rede de drenagem pluvial com manutenção	m				
	Número de moradias notificadas	Moradias				



6	**Abastecimento de Água**								
8	CÓDIGO	OBJETIVO	INDICADOR/ITENS DE AVALIAÇÃO	2018	Atendimento do objetivo	2019	Atendimento do objetivo	202
9	1	Adequação da infraestrutura	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água; SAA/URB-1: Relatórios do SISÁGUA; SAA/URB-3: Indicadores do SNIS.					
10	2	Adequação das áreas de captação	$\frac{Nº\ de Pontos de Captação Adequados}{Nº\ Total de Pontos de Captação A Ser Adequar} x100$					
11	3	Gestão eficiente	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água					
12	4	Outorga de poços que não possuem	$\frac{Nº\ de Pontos Outorgados}{Nº\ Total de Pontos Sem Outorga} x100$					
13								
14	**Esgotamento Sanitário**								
16	CÓDIGO	OBJETIVO	INDICADOR/ITENS DE AVALIAÇÃO	2018	Atendimento do objetivo	2019	Atendimento do objetivo	202
17	1	Adequação da infraestrutura	SES/URB-1: $\frac{Nº\ de Residências Ligadas À Rede}{Nº\ Total de Residências No Município} x100$					
18			SES/URB-2: Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário; SES/URB-3 e SES/RUR-1:					
19			$\frac{Volume De Esgoto Tratado}{Volume De Esgoto Produzido} x100$					
20	2	Educação Ambiental	SES/URB-4: Relatórios anuais da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente; SES/URB-5 e SES/RUR-2: Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário					
21								
22	**Manejo de Resíduos Sólidos**								
24	CÓDIGO	OBJETIVO	INDICADOR/ITENS DE AVALIAÇÃO	2018	Atendimento do objetivo	2019	Atendimento do objetivo	202
25	1	Gestão eficiente	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.					
26								
27	**Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**								
29	CÓDIGO	OBJETIVO	INDICADOR/ITENS DE AVALIAÇÃO	2018	Atendimento do objetivo	2019	Atendimento do objetivo	202
30	1	Adequar a infraestrutura	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais; DREN-1: $\frac{Vias Urbanas Com Sistema De Drenagem}{Nº De Vias Urbanas Total} x100$					
31			DREN-3: $\frac{Nº De Pontos Recuperados No Sistema De Drenagem}{Nº De Pontos A serem Recuperados No Sistema De Drenagem} x100$					
			DREN-4: $\frac{Nº De Pontos Mitigados}{} x100$					



CÓDIGO	OBJETIVO	INDICADOR/ITENS DE AVALIAÇÃO	2018	Atendimento do objetivo	2019	Atendimento do objetivo	202
1	Adequação da infraestrutura	SES/URB-1: $\frac{Nº\ deResidênciasLigadasàRede}{Nº\ TotaldeResidênciasNoMunicípio} x100$					
		SES/URB-2: Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário; SES/URB-3 e SES/RUR-1: $\frac{VolumeDeEsgotoTratado}{VolumeDeEsgotoProduzido} x100$					
2	Educação Ambiental	SES/URB-4: Relatórios anuais da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente; SES/URB-5 e SES/RUR-2: Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário					

Manejo de Resíduos Sólidos

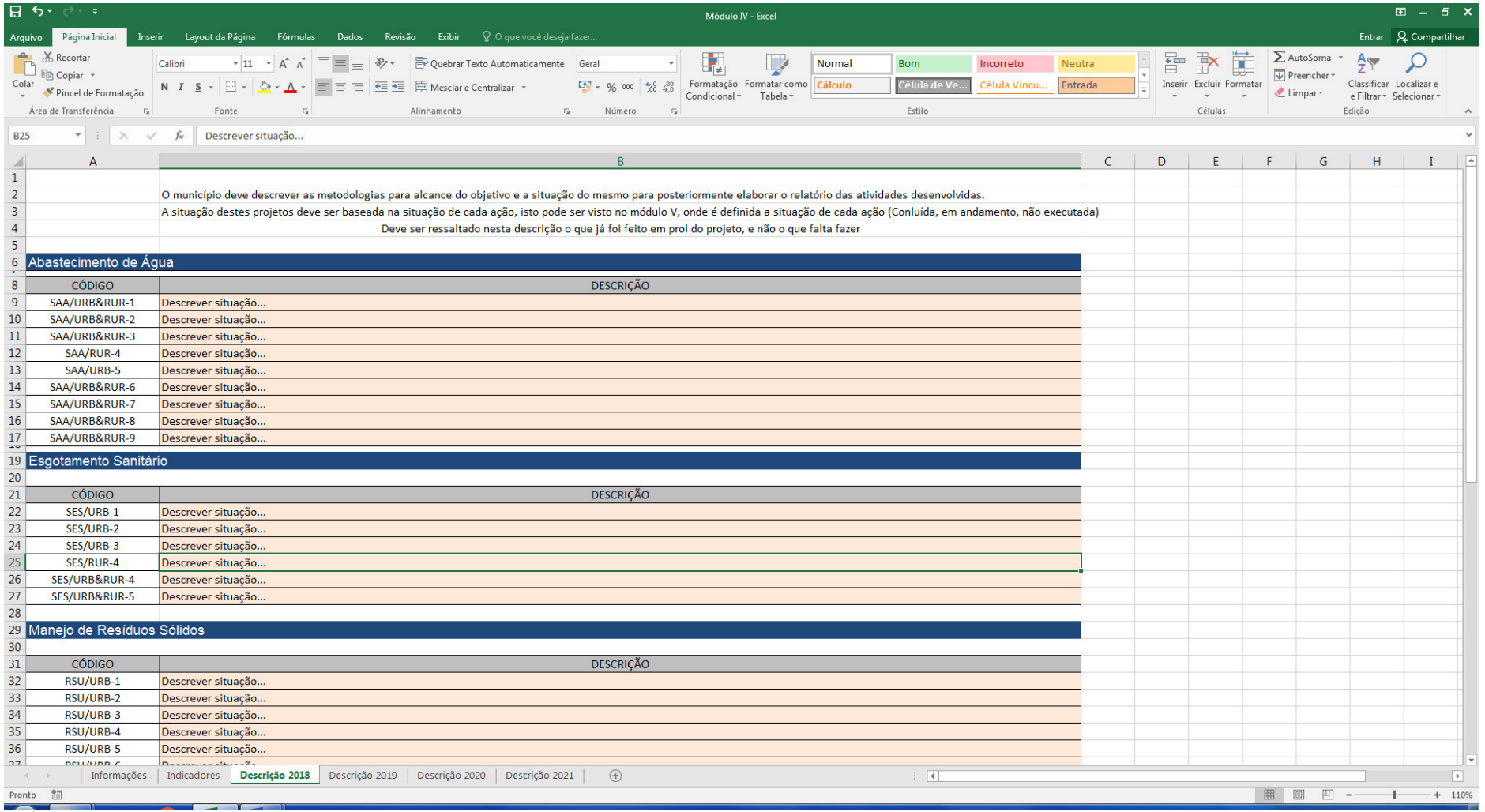
CÓDIGO	OBJETIVO	INDICADOR/ITENS DE AVALIAÇÃO	2018	Atendimento do objetivo	2019	Atendimento do objetivo	202
1	Gestão eficiente	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.					

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

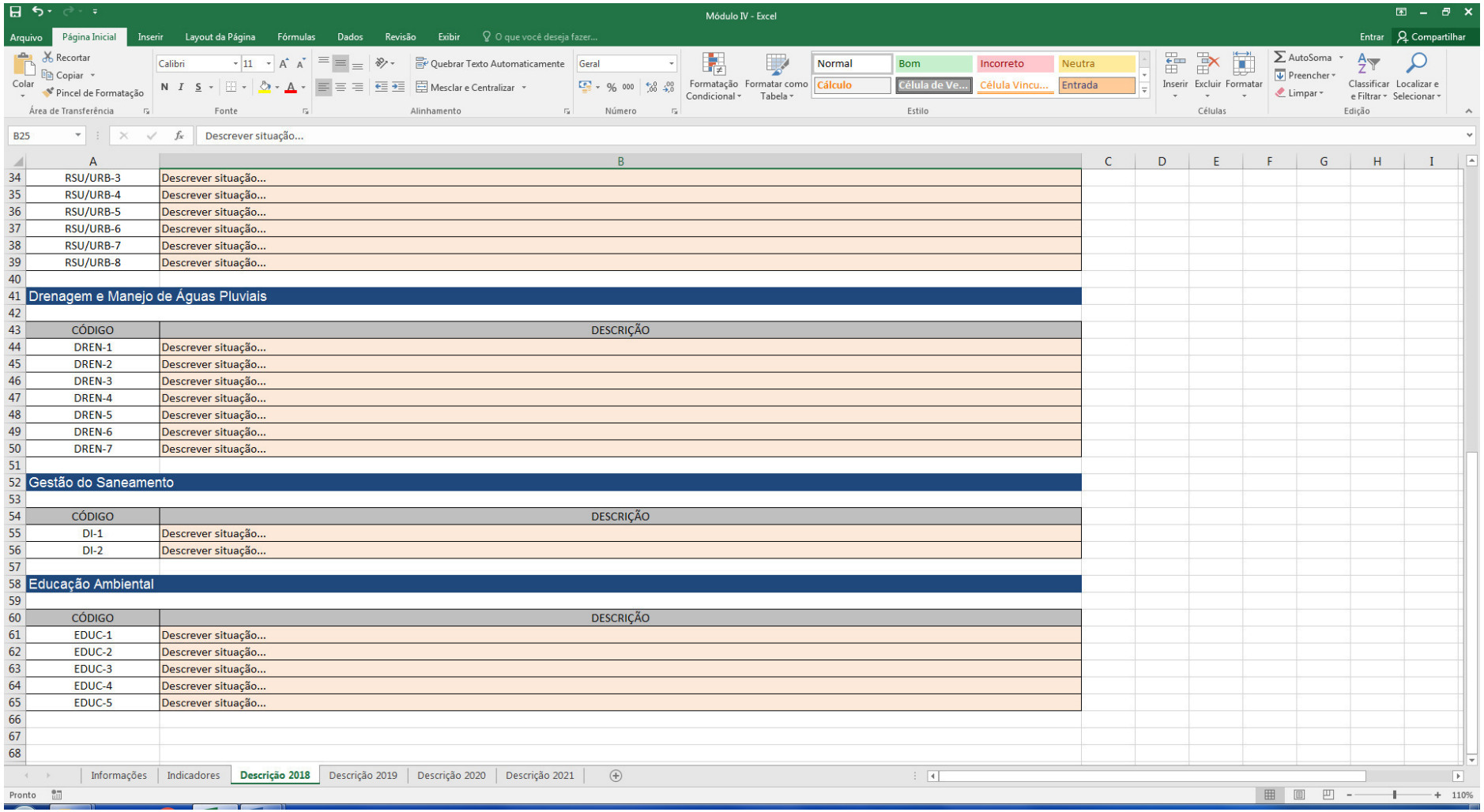
CÓDIGO	OBJETIVO	INDICADOR/ITENS DE AVALIAÇÃO	2018	Atendimento do objetivo	2019	Atendimento do objetivo	202
1	Adequar a infraestrutura	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais; DREN-1: $\frac{ViasUrbanasComSistemaDeDrenagem}{NºDeViasUrbanasTotal} x100$					
		DREN-3: $\frac{NºDePontosRecuperadosNoSistemaDeDrenagem}{NºDePontosAseremRecuperadosNoSistemaDeDrenagem} x100$					
		DREN-4: $\frac{NºDePontosMitigados}{NºDePontosDeAlagamento} x100$					
2	Tratar a água	Relatório Semestral de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.					

Densevolvimento Institucional

CÓDIGO	OBJETIVO	INDICADOR/ITENS DE AVALIAÇÃO	2018	Atendimento do objetivo	2019	Atendimento do objetivo	202
1	Desenvolver uma visão da importância do PMSB como uma ferramenta para articular os vários atores envolvidos com o tema.	Relatório Anual de Ações Realizadas para Melhoria do Sistema Gestão e Gerenciamento do Saneamento Básico (incluindo normas e regulamentos criados).					

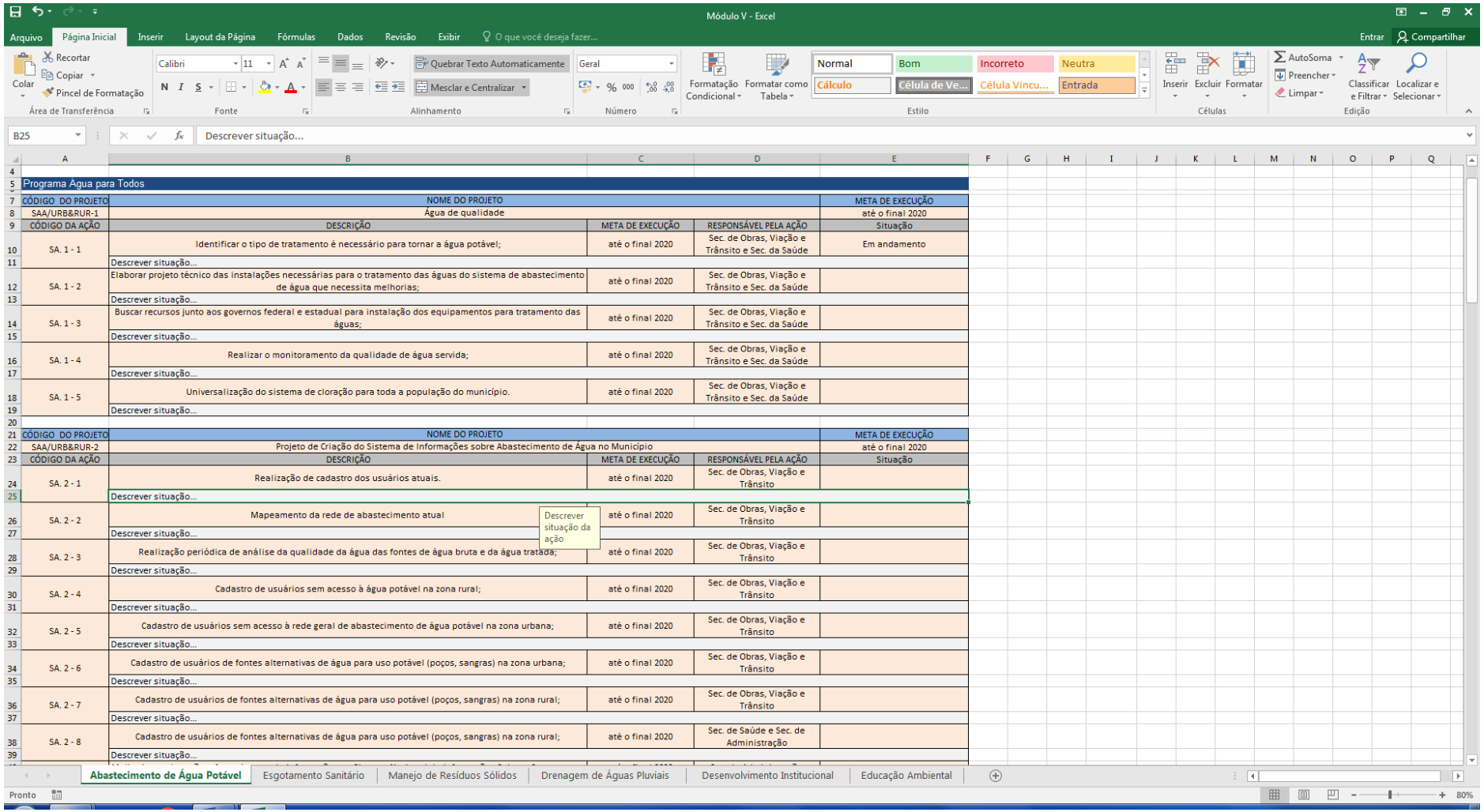


	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		O município deve descrever as metodologias para alcance do objetivo e a situação do mesmo para posteriormente elaborar o relatório das atividades desenvolvidas.							
3		A situação destes projetos deve ser baseada na situação de cada ação, isto pode ser visto no módulo V, onde é definida a situação de cada ação (Conluída, em andamento, não executada)							
4		Deve ser ressaltado nesta descrição o que já foi feito em prol do projeto, e não o que falta fazer							
5									
6	**Abastecimento de Água**								
8	CÓDIGO	DESCRIÇÃO							
9	SAA/URB&RUR-1	Descrever situação...							
10	SAA/URB&RUR-2	Descrever situação...							
11	SAA/URB&RUR-3	Descrever situação...							
12	SAA/RUR-4	Descrever situação...							
13	SAA/URB-5	Descrever situação...							
14	SAA/URB&RUR-6	Descrever situação...							
15	SAA/URB&RUR-7	Descrever situação...							
16	SAA/URB&RUR-8	Descrever situação...							
17	SAA/URB&RUR-9	Descrever situação...							
19	**Esgotamento Sanitário**								
20									
21	CÓDIGO	DESCRIÇÃO							
22	SES/URB-1	Descrever situação...							
23	SES/URB-2	Descrever situação...							
24	SES/URB-3	Descrever situação...							
25	SES/RUR-4	Descrever situação...							
26	SES/URB&RUR-4	Descrever situação...							
27	SES/URB&RUR-5	Descrever situação...							
28									
29	**Manejo de Resíduos Sólidos**								
30									
31	CÓDIGO	DESCRIÇÃO							
32	RSU/URB-1	Descrever situação...							
33	RSU/URB-2	Descrever situação...							
34	RSU/URB-3	Descrever situação...							
35	RSU/URB-4	Descrever situação...							
36	RSU/URB-5	Descrever situação...							



	A	B
34	RSU/URB-3	Descrever situação...
35	RSU/URB-4	Descrever situação...
36	RSU/URB-5	Descrever situação...
37	RSU/URB-6	Descrever situação...
38	RSU/URB-7	Descrever situação...
39	RSU/URB-8	Descrever situação...
40		
41	**Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**	
42		
43	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
44	DREN-1	Descrever situação...
45	DREN-2	Descrever situação...
46	DREN-3	Descrever situação...
47	DREN-4	Descrever situação...
48	DREN-5	Descrever situação...
49	DREN-6	Descrever situação...
50	DREN-7	Descrever situação...
51		
52	**Gestão do Saneamento**	
53		
54	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
55	DI-1	Descrever situação...
56	DI-2	Descrever situação...
57		
58	**Educação Ambiental**	
59		
60	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
61	EDUC-1	Descrever situação...
62	EDUC-2	Descrever situação...
63	EDUC-3	Descrever situação...
64	EDUC-4	Descrever situação...
65	EDUC-5	Descrever situação...
66		
67		
68		

5. MÓDULO V

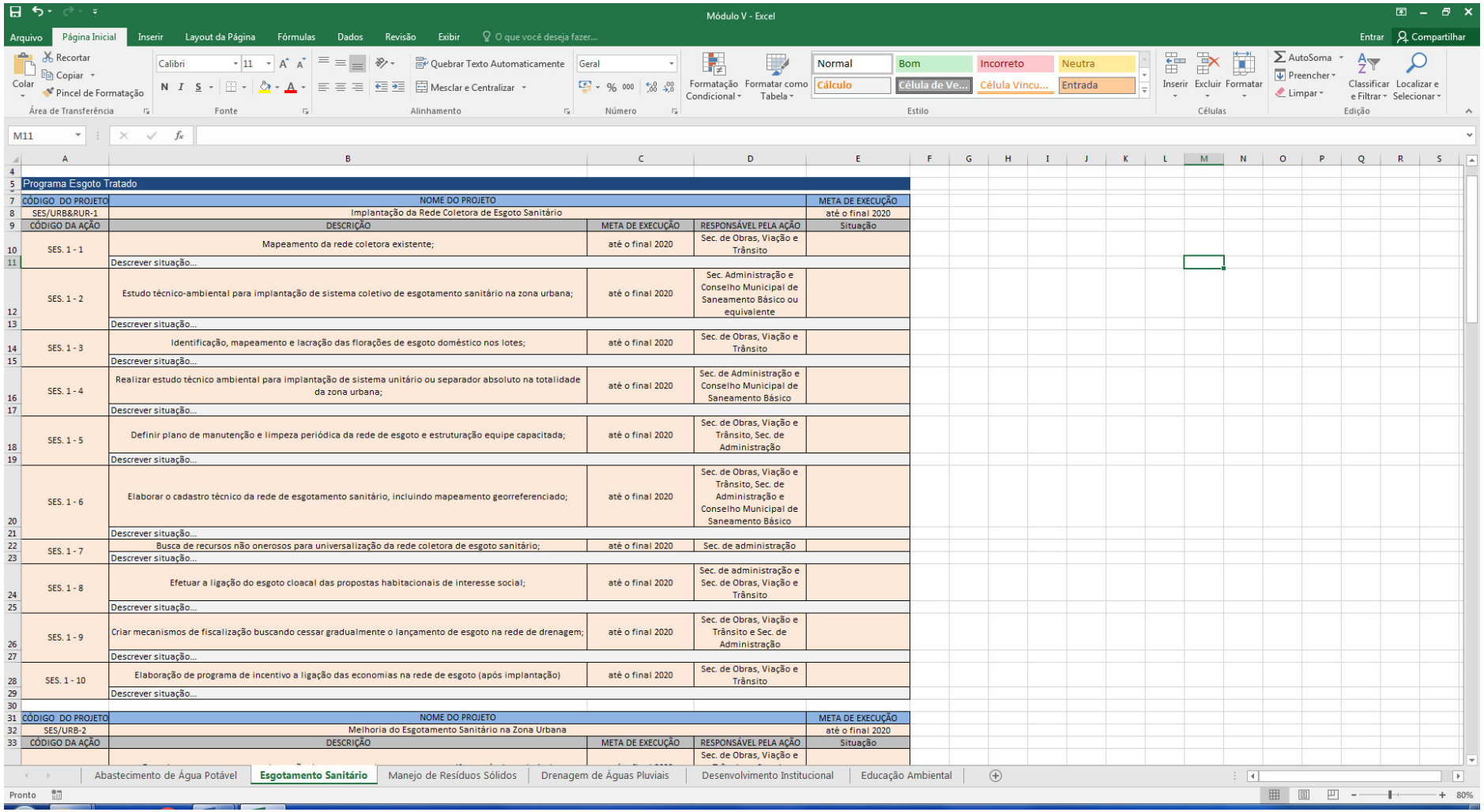


Módulo V - Excel

	A	B	C	D	E
5	Programa Água para Todos				
7	CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO			META DE EXECUÇÃO
8	SAA/URB&RUR-1	Água de qualidade			até o final 2020
9	CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	Situação
10	SA. 1 - 1	Identificar o tipo de tratamento é necessário para tornar a água potável;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	Em andamento
11		Descrever situação...			
12	SA. 1 - 2	Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas do sistema de abastecimento de água que necessita melhorias;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	
13		Descrever situação...			
14	SA. 1 - 3	Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para instalação dos equipamentos para tratamento das águas;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	
15		Descrever situação...			
16	SA. 1 - 4	Realizar o monitoramento da qualidade de água servida;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	
17		Descrever situação...			
18	SA. 1 - 5	Universalização do sistema de cloração para toda a população do município.	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. da Saúde	
19		Descrever situação...			
21	CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO			META DE EXECUÇÃO
22	SAA/URB&RUR-2	Projeto de Criação do Sistema de Informações sobre Abastecimento de Água no Município			até o final 2020
23	CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	Situação
24	SA. 2 - 1	Realização de cadastro dos usuários atuais.	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
25		Descrever situação...			
26	SA. 2 - 2	Mapeamento da rede de abastecimento atual	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
27		Descrever situação...			
28	SA. 2 - 3	Realização periódica de análise da qualidade da água das fontes de água bruta e da água tratada;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
29		Descrever situação...			
30	SA. 2 - 4	Cadastro de usuários sem acesso à água potável na zona rural;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
31		Descrever situação...			
32	SA. 2 - 5	Cadastro de usuários sem acesso à rede geral de abastecimento de água potável na zona urbana;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
33		Descrever situação...			
34	SA. 2 - 6	Cadastro de usuários de fontes alternativas de água para uso potável (poços, sangras) na zona urbana;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
35		Descrever situação...			
36	SA. 2 - 7	Cadastro de usuários de fontes alternativas de água para uso potável (poços, sangras) na zona rural;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
37		Descrever situação...			
38	SA. 2 - 8	Cadastro de usuários de fontes alternativas de água para uso potável (poços, sangras) na zona rural;	até o final 2020	Sec. de Saúde e Sec. de Administração	
39		Descrever situação...			

Descrever situação da ação

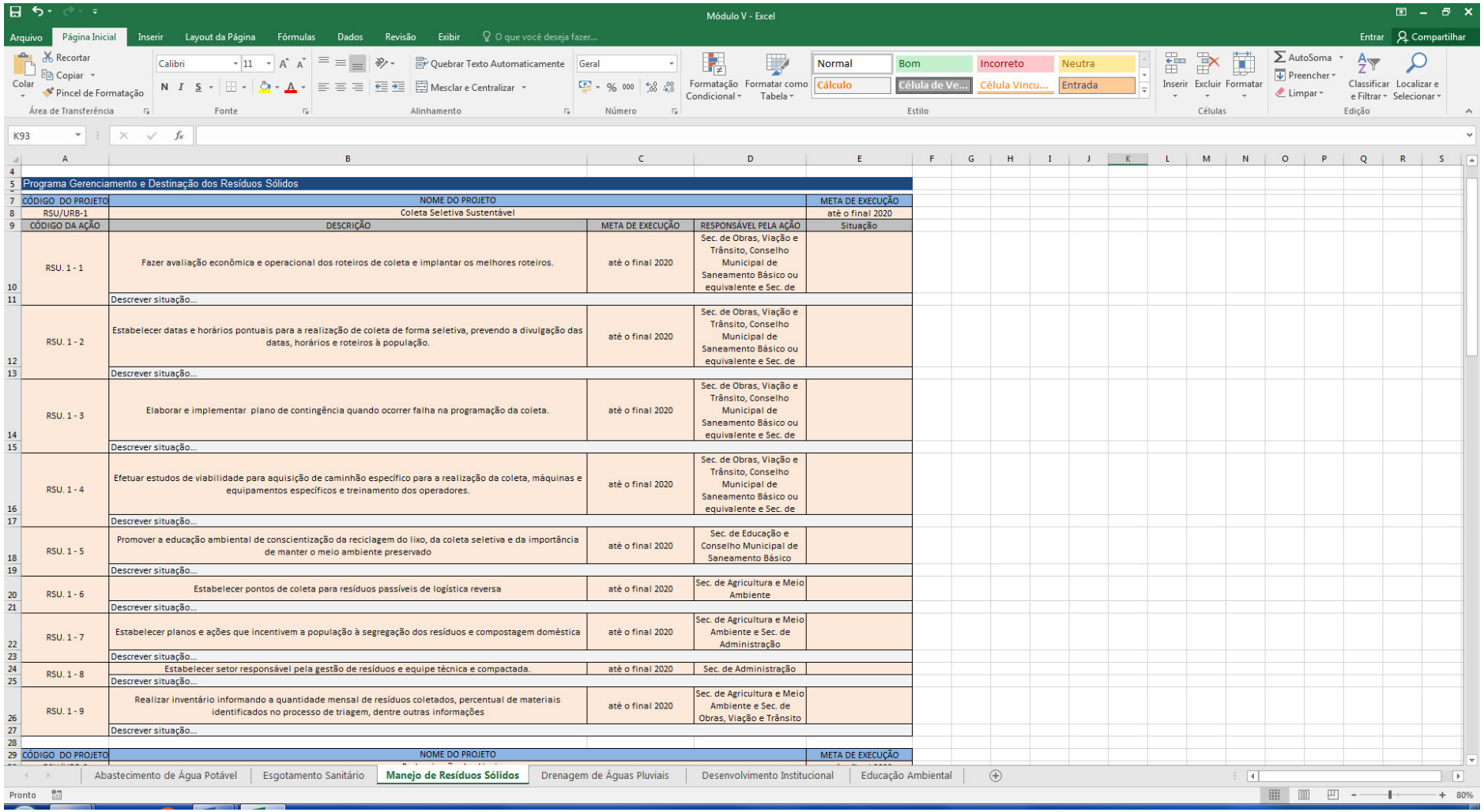
Abastecimento de Água Potável | Esgotamento Sanitário | Manejo de Resíduos Sólidos | Drenagem de Águas Pluviais | Desenvolvimento Institucional | Educação Ambiental

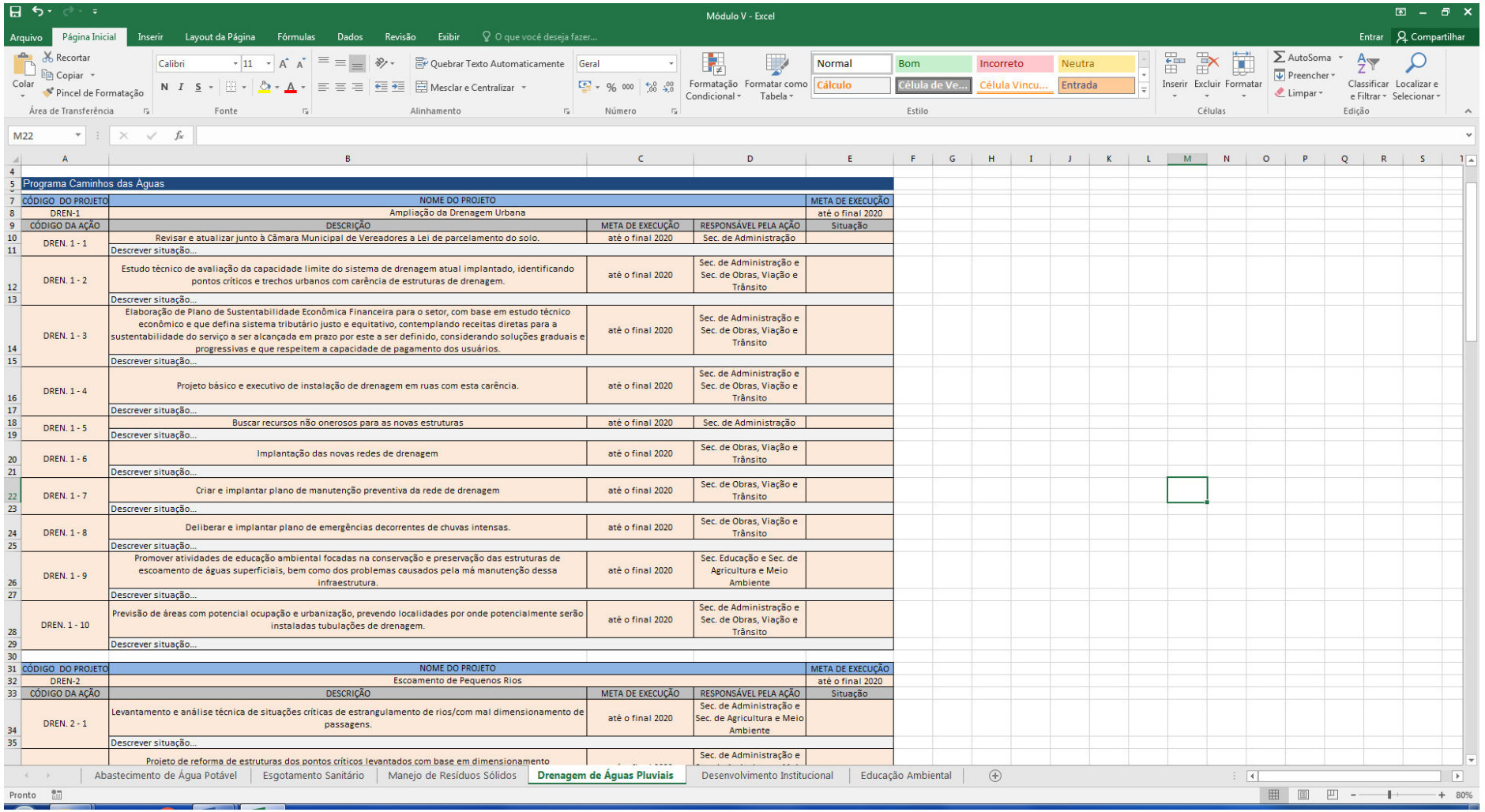


Módulo V - Excel

Programa Esgoto Tratado				
CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO			META DE EXECUÇÃO
SES/URB&RUR-1	Implantação da Rede Coletora de Esgoto Sanitário			até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	Situação
SES. 1 - 1	Mapeamento da rede coletora existente;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
SES. 1 - 2	Estudo técnico-ambiental para implantação de sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana;	até o final 2020	Sec. Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente	
	Descrever situação...			
SES. 1 - 3	Identificação, mapeamento e lacração das florações de esgoto doméstico nos lotes;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
SES. 1 - 4	Realizar estudo técnico ambiental para implantação de sistema unitário ou separador absoluto na totalidade da zona urbana;	até o final 2020	Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico	
	Descrever situação...			
SES. 1 - 5	Definir plano de manutenção e limpeza periódica da rede de esgoto e estruturação equipe capacitada;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Administração	
	Descrever situação...			
SES. 1 - 6	Elaborar o cadastro técnico da rede de esgotamento sanitário, incluindo mapeamento georreferenciado;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Sec. de Administração e Conselho Municipal de Saneamento Básico	
	Descrever situação...			
SES. 1 - 7	Busca de recursos não onerosos para universalização da rede coletora de esgoto sanitário;	até o final 2020	Sec. de administração	
	Descrever situação...			
SES. 1 - 8	Efetuar a ligação do esgoto cloacal das propostas habitacionais de interesse social;	até o final 2020	Sec. de administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
SES. 1 - 9	Criar mecanismos de fiscalização buscando cessar gradualmente o lançamento de esgoto na rede de drenagem;	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito e Sec. de Administração	
	Descrever situação...			
SES. 1 - 10	Elaboração de programa de incentivo a ligação das economias na rede de esgoto (após implantação)	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO			META DE EXECUÇÃO
SES/URB-2	Melhoria do Esgotamento Sanitário na Zona Urbana			até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	Situação
			Sec. de Obras, Viação e	

Abastecimento de Água Potável | Esgotamento Sanitário | Manejo de Resíduos Sólidos | Drenagem de Águas Pluviais | Desenvolvimento Institucional | Educação Ambiental

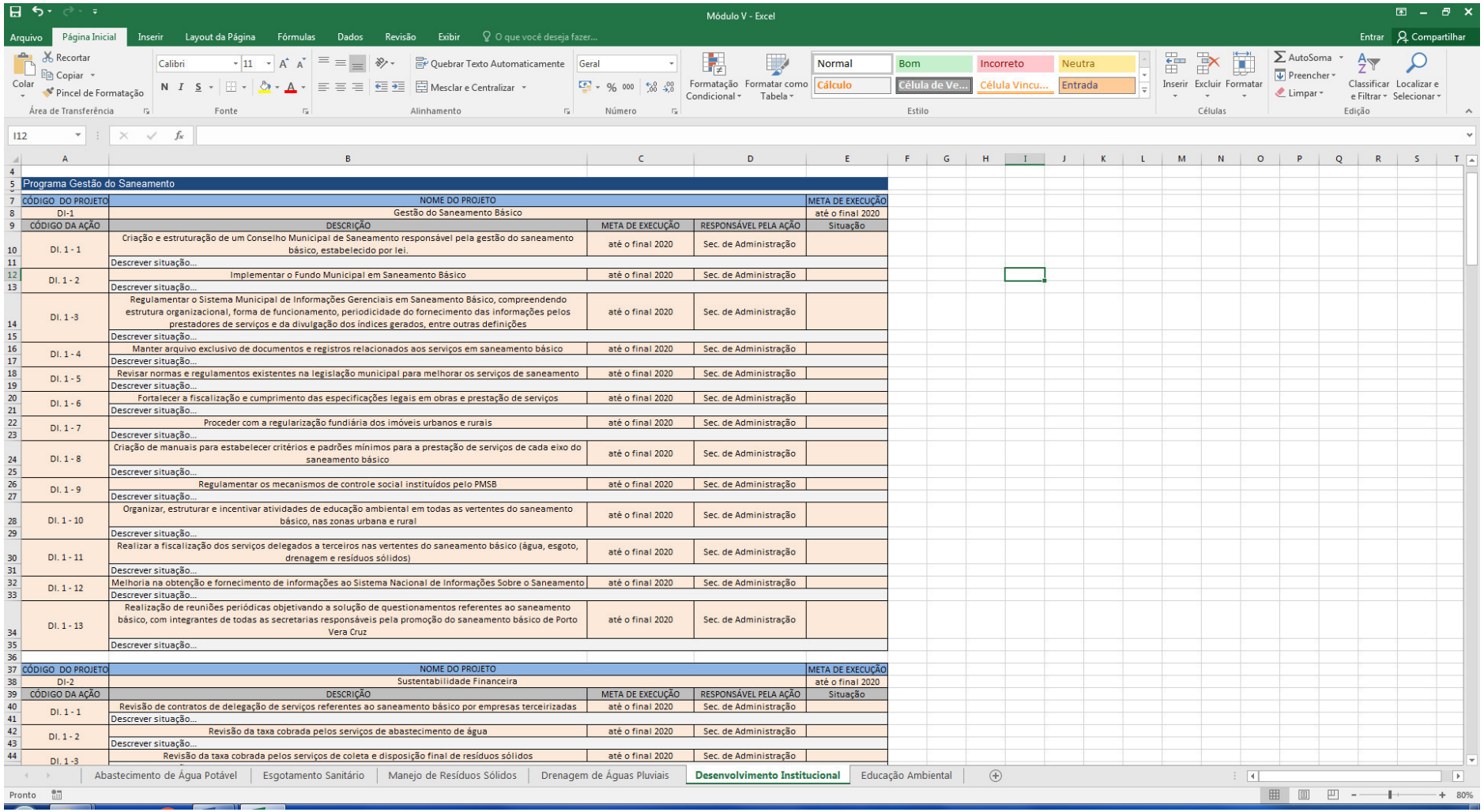

Módulo V - Excel
Arquivo
Página Inicial
Inserir
Layout da Página
Fórmulas
Dados
Revisão
Exibir
O que você deseja fazer...
Entrar
Compartilhar
Colar
Recortar
Copiar
Pincel de Formatação
Área de Transferência
Calibri
11
Fonte
Quebrar Texto Automaticamente
Mesclar e Centralizar
Alinhamento
Geral
Número
Formatação Condicional
Formatar como Tabela
Normal
Bom
Incorreto
Neutra
Cálculo
Célula de Ve...
Célula Vincu...
Entrada
Estilo
Inserir
Excluir
Formatar
Células
AutoSoma
Preencher
Limpar
Classificar e Filtrar
Localizar e Selecionar
Edição
K93
Programa Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos
CÓDIGO DO PROJETO
NOME DO PROJETO
META DE EXECUÇÃO
RSU/URB-1
Coleta Seletiva Sustentável
até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO
DESCRIÇÃO
META DE EXECUÇÃO
RESPONSÁVEL PELA AÇÃO
Situação
RSU. 1 - 1
Fazer avaliação econômica e operacional dos roteiros de coleta e implantar os melhores roteiros.
até o final 2020
Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de
Descrever situação...
RSU. 1 - 2
Estabelecer datas e horários pontuais para a realização de coleta de forma seletiva, prevendo a divulgação das datas, horários e roteiros à população.
até o final 2020
Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de
Descrever situação...
RSU. 1 - 3
Elaborar e implementar plano de contingência quando ocorrer falha na programação da coleta.
até o final 2020
Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de
Descrever situação...
RSU. 1 - 4
Efetuar estudos de viabilidade para aquisição de caminhão específico para a realização da coleta, máquinas e equipamentos específicos e treinamento dos operadores.
até o final 2020
Sec. de Obras, Viação e Trânsito, Conselho Municipal de Saneamento Básico ou equivalente e Sec. de
Descrever situação...
RSU. 1 - 5
Promover a educação ambiental de conscientização da reciclagem do lixo, da coleta seletiva e da importância de manter o meio ambiente preservado
até o final 2020
Sec. de Educação e Conselho Municipal de Saneamento Básico
Descrever situação...
RSU. 1 - 6
Estabelecer pontos de coleta para resíduos passíveis de logística reversa
até o final 2020
Sec. de Agricultura e Meio Ambiente
Descrever situação...
RSU. 1 - 7
Estabelecer planos e ações que incentivem a população à segregação dos resíduos e compostagem doméstica
até o final 2020
Sec. de Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Administração
Descrever situação...
RSU. 1 - 8
Estabelecer setor responsável pela gestão de resíduos e equipe técnica e compactada.
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
RSU. 1 - 9
Realizar inventário informando a quantidade mensal de resíduos coletados, percentual de materiais identificados no processo de triagem, dentre outras informações
até o final 2020
Sec. de Agricultura e Meio Ambiente e Sec. de Obras, Viação e Trânsito
Descrever situação...
CÓDIGO DO PROJETO
NOME DO PROJETO
META DE EXECUÇÃO
Abastecimento de Água Potável
Esgotamento Sanitário
Manejo de Resíduos Sólidos
Drenagem de Águas Pluviais
Desenvolvimento Institucional
Educação Ambiental
Pronto
80%

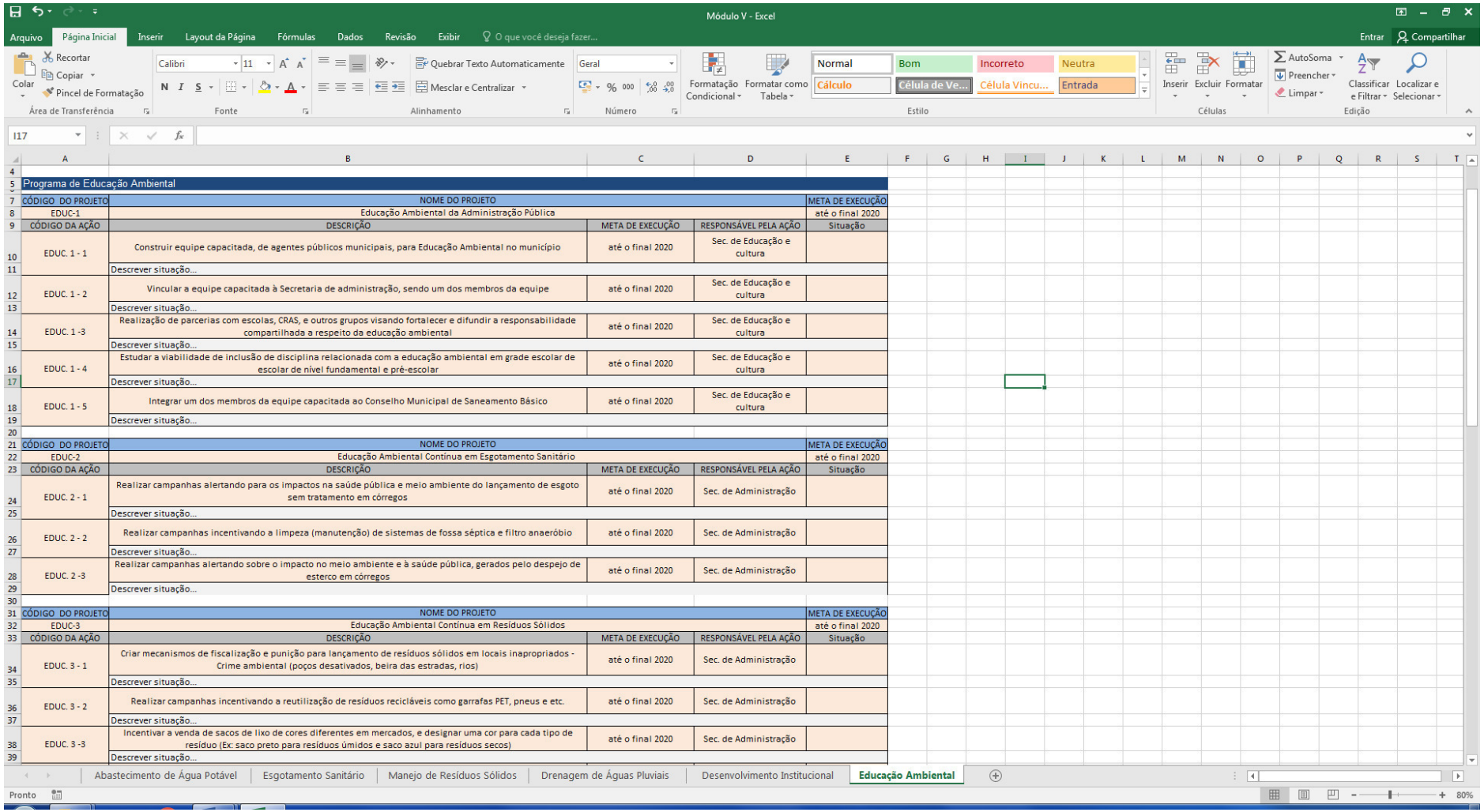


Módulo V - Excel

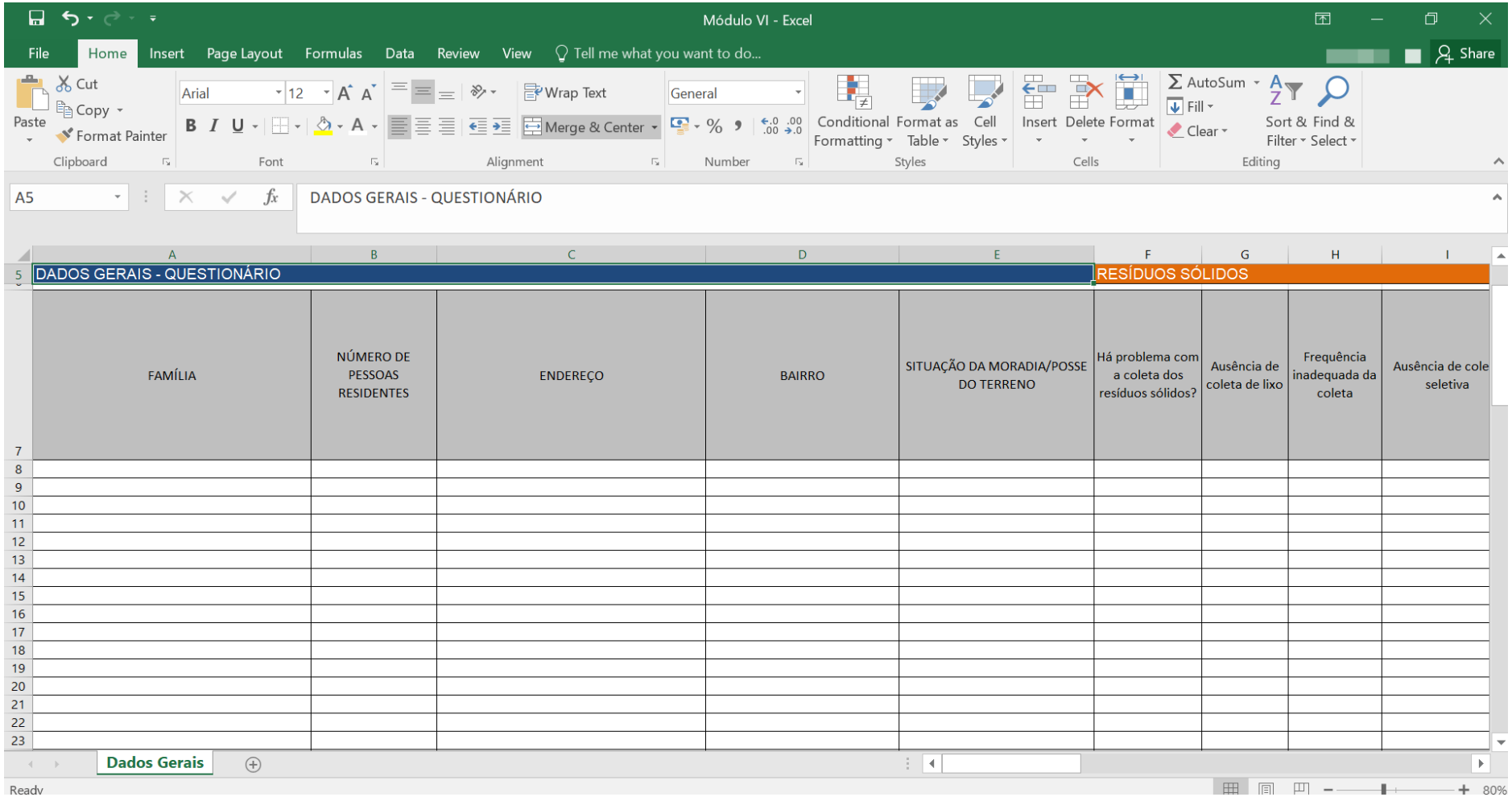
Programa Caminhos das Águas				
CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO			META DE EXECUÇÃO
DREN-1	Ampliação da Drenagem Urbana			até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	Situação
DREN. 1 - 1	Revisar e atualizar junto à Câmara Municipal de Vereadores a Lei de parcelamento do solo.	até o final 2020	Sec. de Administração	
	Descrever situação...			
DREN. 1 - 2	Estudo técnico de avaliação da capacidade limite do sistema de drenagem atual implantado, identificando pontos críticos e trechos urbanos com carência de estruturas de drenagem.	até o final 2020	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
DREN. 1 - 3	Elaboração de Plano de Sustentabilidade Econômica Financeira para o setor, com base em estudo técnico econômico e que defina sistema tributário justo e equitativo, contemplando receitas diretas para a sustentabilidade do serviço a ser alcançada em prazo por este a ser definido, considerando soluções graduais e progressivas e que respeitem a capacidade de pagamento dos usuários.	até o final 2020	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
DREN. 1 - 4	Projeto básico e executivo de instalação de drenagem em ruas com esta carência.	até o final 2020	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
DREN. 1 - 5	Buscar recursos não onerosos para as novas estruturas	até o final 2020	Sec. de Administração	
	Descrever situação...			
DREN. 1 - 6	Implantação das novas redes de drenagem	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
DREN. 1 - 7	Criar e implantar plano de manutenção preventiva da rede de drenagem	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
DREN. 1 - 8	Deliberar e implantar plano de emergências decorrentes de chuvas intensas.	até o final 2020	Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
DREN. 1 - 9	Promover atividades de educação ambiental focadas na conservação e preservação das estruturas de escoamento de águas superficiais, bem como dos problemas causados pela má manutenção dessa infraestrutura.	até o final 2020	Sec. Educação e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	
	Descrever situação...			
DREN. 1 - 10	Previsão de áreas com potencial ocupação e urbanização, prevendo localidades por onde potencialmente serão instaladas tubulações de drenagem.	até o final 2020	Sec. de Administração e Sec. de Obras, Viação e Trânsito	
	Descrever situação...			
CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO			META DE EXECUÇÃO
DREN-2	Escoamento de Pequenos Rios			até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	Situação
DREN. 2 - 1	Levantamento e análise técnica de situações críticas de estrangulamento de rios/com mal dimensionamento de passagens.	até o final 2020	Sec. de Administração e Sec. de Agricultura e Meio Ambiente	
	Descrever situação...			
	Projeto de reforma de estruturas dos pontos críticos levantados com base em dimensionamento		Sec. de Administração e	

Abastecimento de Água Potável | Esgotamento Sanitário | Manejo de Resíduos Sólidos | Drenagem de Águas Pluviais | Desenvolvimento Institucional | Educação Ambiental

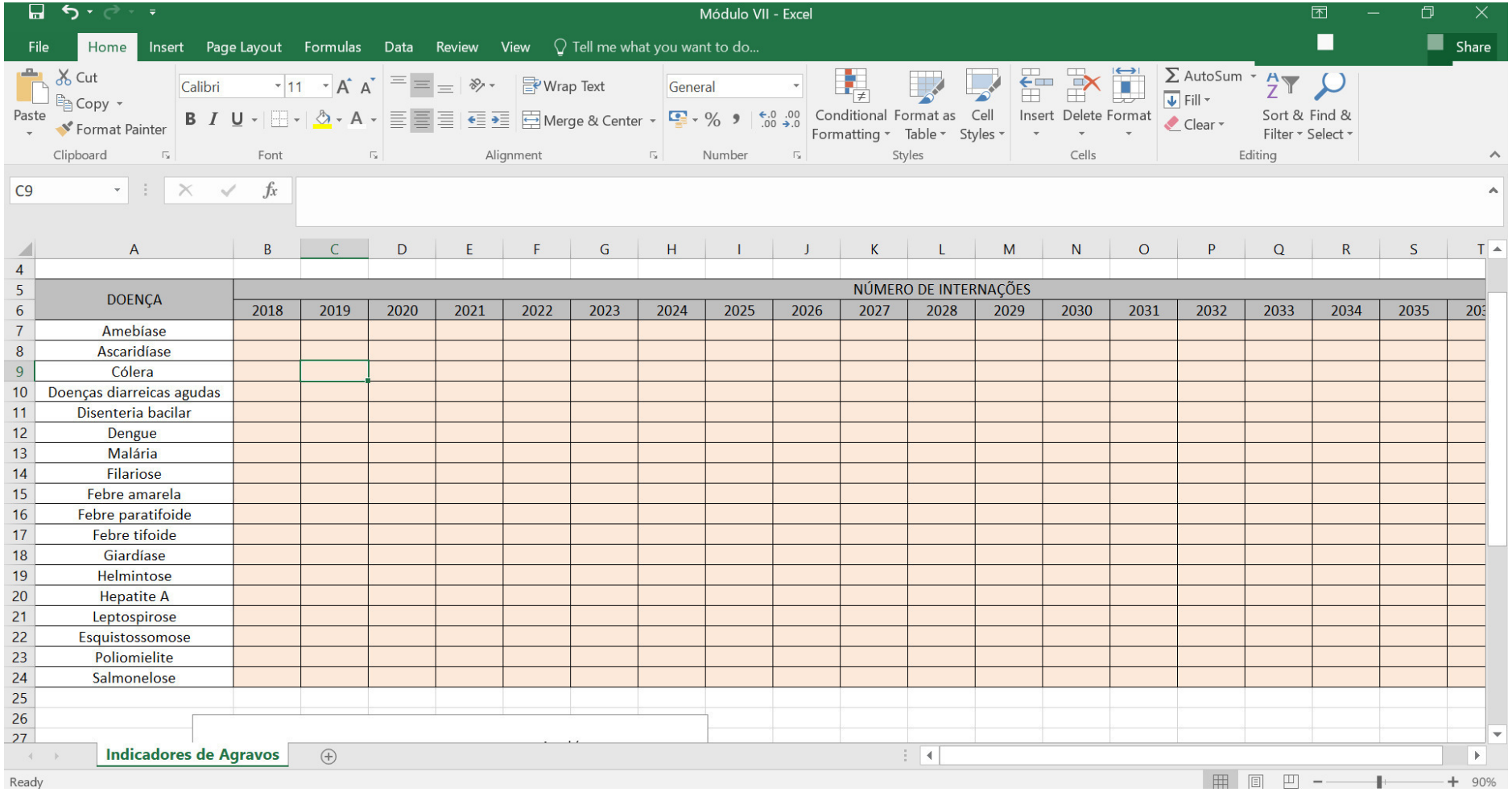

Módulo V - Excel
Arquivo
Página Inicial
Inserir
Layout da Página
Fórmulas
Dados
Revisão
Exibir
O que você deseja fazer...
Entrar
Compartilhar
Recortar
Copiar
Pincel de Formatação
Colar
Área de Transferência
Calibri
11
Fonte
Quebrar Texto Automaticamente
Mesclar e Centralizar
Alinhamento
Geral
Número
Formatação Condicional
Formatar como Tabela
Normal
Bom
Incorreto
Neutra
Cálculo
Célula de Ve...
Célula Vincu...
Entrada
Estilo
Inserir
Excluir
Formatar
Células
AutoSoma
Preencher
Limpar
Classificar e Filtrar
Localizar e Selecionar
Edição
I12
Programa Gestão do Saneamento
CÓDIGO DO PROJETO
NOME DO PROJETO
META DE EXECUÇÃO
DI-1
Gestão do Saneamento Básico
até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO
DESCRIÇÃO
META DE EXECUÇÃO
RESPONSÁVEL PELA AÇÃO
Situação
DI. 1 - 1
Criação e estruturação de um Conselho Municipal de Saneamento responsável pela gestão do saneamento básico, estabelecido por lei.
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 2
Implementar o Fundo Municipal em Saneamento Básico
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 3
Regulamentar o Sistema Municipal de Informações Gerenciais em Saneamento Básico, compreendendo estrutura organizacional, forma de funcionamento, periodicidade do fornecimento das informações pelos prestadores de serviços e da divulgação dos índices gerados, entre outras definições
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 4
Manter arquivo exclusivo de documentos e registros relacionados aos serviços em saneamento básico
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 5
Revisar normas e regulamentos existentes na legislação municipal para melhorar os serviços de saneamento
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 6
Fortalecer a fiscalização e cumprimento das especificações legais em obras e prestação de serviços
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 7
Proceder com a regularização fundiária dos imóveis urbanos e rurais
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 8
Criação de manuais para estabelecer critérios e padrões mínimos para a prestação de serviços de cada eixo do saneamento básico
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 9
Regulamentar os mecanismos de controle social instituídos pelo PMSB
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 10
Organizar, estruturar e incentivar atividades de educação ambiental em todas as vertentes do saneamento básico, nas zonas urbana e rural
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 11
Realizar a fiscalização dos serviços delegados a terceiros nas vertentes do saneamento básico (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos)
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 12
Melhoria na obtenção e fornecimento de informações ao Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 13
Realização de reuniões periódicas objetivando a solução de questionamentos referentes ao saneamento básico, com integrantes de todas as secretarias responsáveis pela promoção do saneamento básico de Porto Vera Cruz
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
CÓDIGO DO PROJETO
NOME DO PROJETO
META DE EXECUÇÃO
DI-2
Sustentabilidade Financeira
até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO
DESCRIÇÃO
META DE EXECUÇÃO
RESPONSÁVEL PELA AÇÃO
Situação
DI. 1 - 1
Revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 2
Revisão da taxa cobrada pelos serviços de abastecimento de água
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
DI. 1 - 3
Revisão da taxa cobrada pelos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos
até o final 2020
Sec. de Administração
Abastecimento de Água Potável
Esgotamento Sanitário
Manejo de Resíduos Sólidos
Drenagem de Águas Pluviais
Desenvolvimento Institucional
Educação Ambiental
Pronto
80%


Módulo V - Excel
Arquivo
Página Inicial
Inserir
Layout da Página
Fórmulas
Dados
Revisão
Exibir
O que você deseja fazer...
Entrar
Compartilhar
Recortar
Copiar
Pincel de Formatação
Colar
Área de Transferência
Calibri
11
Fonte
Quebrar Texto Automaticamente
Mesclar e Centralizar
Alinhamento
Geral
Número
Formatação Condicional
Formatar como Tabela
Normal
Bom
Incorreto
Neutra
Cálculo
Célula de Ve...
Célula Vincu...
Entrada
Estilo
Inserir
Excluir
Formatar
Células
AutoSoma
Preencher
Limpar
Classificar e Filtrar
Localizar e Selecionar
Edição
I17
Programa de Educação Ambiental
CÓDIGO DO PROJETO
NOME DO PROJETO
META DE EXECUÇÃO
EDUC-1
Educação Ambiental da Administração Pública
até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO
DESCRIÇÃO
META DE EXECUÇÃO
RESPONSÁVEL PELA AÇÃO
Situação
EDUC. 1 - 1
Construir equipe capacitada, de agentes públicos municipais, para Educação Ambiental no município
até o final 2020
Sec. de Educação e cultura
Descrever situação...
EDUC. 1 - 2
Vincular a equipe capacitada à Secretaria de administração, sendo um dos membros da equipe
até o final 2020
Sec. de Educação e cultura
Descrever situação...
EDUC. 1 -3
Realização de parcerias com escolas, CRAS, e outros grupos visando fortalecer e difundir a responsabilidade compartilhada a respeito da educação ambiental
até o final 2020
Sec. de Educação e cultura
Descrever situação...
EDUC. 1 - 4
Estudar a viabilidade de inclusão de disciplina relacionada com a educação ambiental em grade escolar de escolar de nível fundamental e pré-escolar
até o final 2020
Sec. de Educação e cultura
Descrever situação...
EDUC. 1 - 5
Integrar um dos membros da equipe capacitada ao Conselho Municipal de Saneamento Básico
até o final 2020
Sec. de Educação e cultura
Descrever situação...
CÓDIGO DO PROJETO
NOME DO PROJETO
META DE EXECUÇÃO
EDUC-2
Educação Ambiental Contínua em Esgotamento Sanitário
até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO
DESCRIÇÃO
META DE EXECUÇÃO
RESPONSÁVEL PELA AÇÃO
Situação
EDUC. 2 - 1
Realizar campanhas alertando para os impactos na saúde pública e meio ambiente do lançamento de esgoto sem tratamento em córregos
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
EDUC. 2 - 2
Realizar campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
EDUC. 2 -3
Realizar campanhas alertando sobre o impacto no meio ambiente e à saúde pública, gerados pelo despejo de esterco em córregos
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
CÓDIGO DO PROJETO
NOME DO PROJETO
META DE EXECUÇÃO
EDUC-3
Educação Ambiental Contínua em Resíduos Sólidos
até o final 2020
CÓDIGO DA AÇÃO
DESCRIÇÃO
META DE EXECUÇÃO
RESPONSÁVEL PELA AÇÃO
Situação
EDUC. 3 - 1
Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados - Crime ambiental (poços desativados, beira das estradas, rios)
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
EDUC. 3 - 2
Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET, pneus e etc.
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
EDUC. 3 -3
Incentivar a venda de sacos de lixo de cores diferentes em mercados, e designar uma cor para cada tipo de resíduo (Ex: saco preto para resíduos úmidos e saco azul para resíduos secos)
até o final 2020
Sec. de Administração
Descrever situação...
Abastecimento de Água Potável
Esgotamento Sanitário
Manejo de Resíduos Sólidos
Drenagem de Águas Pluviais
Desenvolvimento Institucional
Educação Ambiental
Pronto
80%

6. MÓDULO VI


Módulo VI - Excel
File
Home
Insert
Page Layout
Formulas
Data
Review
View
Tell me what you want to do...
Share
Paste
Cut
Copy
Format Painter
Clipboard
Arial
12
Font
Wrap Text
Merge & Center
Alignment
General
Number
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Styles
Insert
Delete
Format
Cells
AutoSum
Fill
Clear
Sort & Filter
Find & Select
Editing
A5
DADOS GERAIS - QUESTIONÁRIO
DADOS GERAIS - QUESTIONÁRIO
RESÍDUOS SÓLIDOS
FAMÍLIA
NÚMERO DE PESSOAS RESIDENTES
ENDEREÇO
BAIRRO
SITUAÇÃO DA MORADIA/POSSE DO TERRENO
Há problema com a coleta dos resíduos sólidos?
Ausência de coleta de lixo
Frequência inadequada da coleta
Ausência de cole seletiva
Dados Gerais
Ready
80%

7. MÓDULO VII



DOENÇA	NÚMERO DE INTERNAÇÕES																		
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	203
Amebíase																			
Ascaridíase																			
Cólera																			
Doenças diarreicas agudas																			
Disenteria bacilar																			
Dengue																			
Malária																			
Filariose																			
Febre amarela																			
Febre paratifoide																			
Febre tifoide																			
Giardíase																			
Helmintose																			
Hepatite A																			
Leptospirose																			
Esquistossomose																			
Poliomielite																			
Salmonelose																			

X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto Nº 2.829 de 29 de outubro de 1998. **Estabelece normas para a elaboração e execução do Plano Plurianual e dos Orçamentos da União, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2829.htm>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento** / **Ministério da Saúde**. 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. 642 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa** / **Assemae**. 2 ed. Brasília: Funasa, 2014. 188 p. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf >.

BRASIL. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /02/2016.

BRASIL. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico: Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA/MS**. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTAL DO SUL. **Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto F: Plano de Execução.** Administração Pública de Cristal do Sul – Comitê Executivo do PMSB. Cristal do Sul, 2015.

SINAPI - **SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL** (2017). Disponível em: http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx, consultado em 2017.

MONTENEGRO, Marcos H. F. CAMPOS; Heliana K. T. Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico/SINISA. In: REZENDE, S.C. (org). Cadernos temáticos (Vol. 7). In: HELLER, L. MORAES, L. R. S.; BORJA, P. C.; REZENDE, S. C. (coord.). **Panorama do saneamento básico no Brasil.** Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb