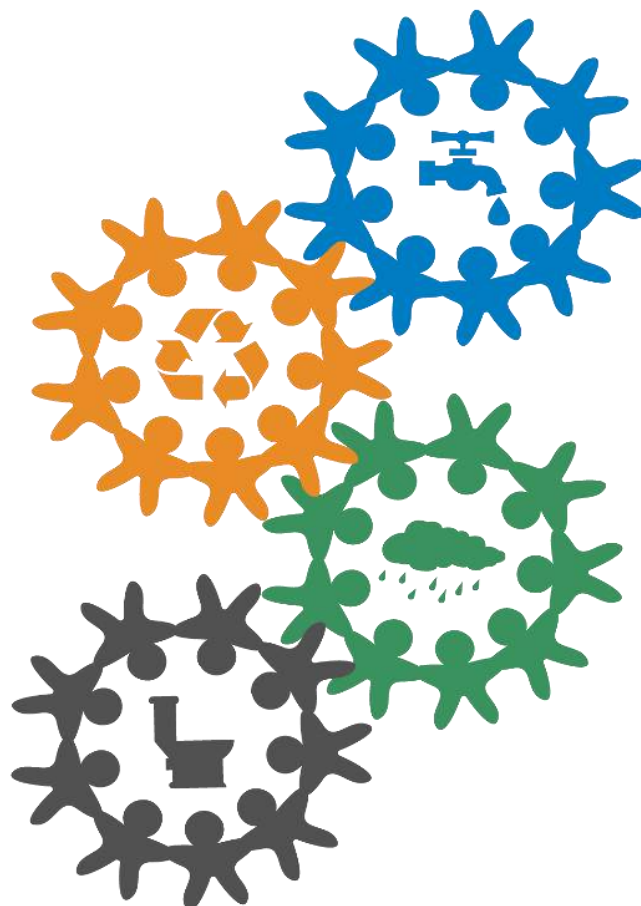


**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DE HERVEIRAS
CONVÊNIO FUNASA/UFRGS**



PMSB

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME I

2019

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DE HERVEIRAS**

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME I

**PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E DIAGNÓSTICO
TÉCNICO PARTICIPATIVO**

2019

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº02/2015

Processo nº: 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 nº 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

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Filipe Franz Teske - Ian Rocha de Almeida - Janaína Silva de Mattos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Monique Tatsch Baptista - Renata Barão Rossoni - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Bruno Espinosa Tejedas - Carla Fernanda Trevizan - Carlos Eduardo Fagundes - Édina Thomé - Fabiane Bernardi de Souza - Felipe de Oliveira Reis - Fernando Schuh Rorig - Gabriel Scholl Roballo - Luana Gabriele Gomes Camelo - Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarin Alves - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - 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 EXECUTORA

Prefeito Municipal: PAULO NARDELI GRASSEL

Portaria Municipal Nº 148 de 14 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Executivo: RODRIGO MELLO WITT (Engenheiro da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito); REJANE FÁTIMA GORREIS (Assistente Social da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); RAFAEL DE FRAGA (Técnico Agrícola da Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio); ANA PAULA BERGENTHAL (Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); ANA PAULA DE FREITAS KRUG (Professora da Secretaria Municipal de Educação, Desporto e Cultura); LUCIANA DE SOUZA GRAPIGLIA (Fiscal Sanitário e Ambiental da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente); SÉRGIO ADELAR DA SILVEIRA (Agente Comunitário de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); JORGE FRANCISCO LEOPOLD (Agente Administrativo Auxiliar da Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio); BRUNO SEIBERT (Advogado da Secretaria Municipal de Administração e Turismo); CLÉCIO DA SILVA (Instalador Hidráulico e Eletricista da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito); CLAITON DA CRUZ MARQUES (Extensionista Rural da Emater); JOSÉ ANTÔNIO SALDANHA LOUZADA (Professor Doutor, UFRGS); ALICE BORGES MAESTRI (Engenheira Civil, UFRGS).

Portaria Municipal Nº 149 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: SIDONI METZGER (Representante da Câmara Municipal de Vereadores); LUCIANE GRASSEL CECCHIN (Representante da Secretaria Municipal da Administração e Turismo); MARCOS AURÉLIO LUEDTKE (Representante da Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento); CRISTIANE SEIBERT (Representante da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); GREICE GREINER DA SILVEIRA (Representante da Secretaria Municipal de Educação, Desporto e Cultura); NERLINHO PEDRO BALZ (Representante das Igrejas); LUCAS WAGNER MULLER (Representante da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito); ROBERTO BRINGMANN (Representante da Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio); CILOTE HAAG (Representante do Conselho Municipal da Saúde); MARIA ENILDA MACHADO (Representante do Conselho Municipal do Meio Ambiente); BETINA MARIA MUELLER LEOPOLD (Representante do Conselho Municipal de Educação); CRISTIANO RAFAEL SCHUST (Representante do Sindicato/Associação dos Trabalhadores Rurais); Representante do NICT.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Herveiras foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada Nº02/2015).



LISTA DE FIGURAS

Capítulo II

Figura 1.1- Localização do município de Herveiras.....	20
Figura 2.1- Vista da Zona Urbana do Município de Herveiras	21
Figura 2.2- Vista da Zona Urbana do Município de Herveiras	22
Figura 2.3- Vista da Zona Urbana do Município de Herveiras	22
Figura 2.4- Vista da Zona Rural do Município de Herveiras	23
Figura 2.5- Mapa do município contendo a localização das comunidades rurais	23
Figura 5.1 – Imagens das Mobilizações Sociais realizadas no Municípios de Herveiras.....	43
Figura 1.1 - Evolução Populacional do município.....	46
Figura 1.2 - Pirâmide Etária	47
Figura 1.3 - População residente por domicílio e sexo.....	48
Figura 1.4 - Distribuição percentual da população residente por grupos de idade e localidade	49
Figura 1.5 - Rendimento nominal médio mensal dos domicílios permanentes	50
Figura 1.6 - Nível de instrução da população com mais de 25 anos	51
Figura 1.7 – Tipo de saneamento por domicílio – Ano 2000 e 2010.....	51
Figura 1.8– Cemitério Católico Santa Teresinha.....	54
Figura 1.9– Cemitério Católico Santa Teresinha, com capela mortuária ao lado	54
Figura 1.10– Localização do Cemitério Católico Santa Teresinha	54
Figura 1.11 – Cemitério Católico de Linha Marcondes – vista 01.....	55
Figura 1.12– Cemitério Católico de Linha Marcondes – vista 02.....	55
Figura 1.13– Localização do Cemitério Católico de Linha Marcondes	55
Figura 1.14– Cemitério Católico de Linha Pinhal – vista 01	56
Figura 1.15– Cemitério Católico de Linha Pinhal – vista 02	56
Figura 1.16– Localização do Cemitério Católico de Linha Pinhal.....	56
Figura 1.17– Cemitério Católico de Linha Fernandes – vista 01	57
Figura 1.18– Cemitério Católico de Linha Fernandes – vista 02	57
Figura 1.19– Localização do Cemitério Católico de Linha Fernandes.....	57
Figura 1.20– Cemitério Católico de Linha Herval São João– vista 01	58
Figura 1.21– Cemitério Católico de Linha Herval São João– vista 02	58
Figura 1.22– Localização do Cemitério Católico de Linha Herval São João.....	58
Figura 1.23 - Bacia Hidrográfica do Rio Pardo	62
Figura 1.24- Disponibilidade de Água Superficial (90%)	63
Figura 1.25- Potencial de Água Subterrânea	63
Figura 1.26– Adequação do Uso do Solo.....	65

Figura 1.27– Precipitações médias anuais no Rio Grande do Sul.....	68
Figura 1.28– Temperaturas médias anuais no Rio Grande do Sul.....	69
Figura 1.29- Mapa do município contendo a localização dos poços profundos cadastrados no SIAGAS	70
Figura 1.30- Mapa do município contendo os tipos de solos.....	71
Figura 2.1 - Organograma de estrutura administrativa	79
Figura 3.1 – Percentual de domicílios por tipo de abastecimento de água.....	86
Figura 3.2 – Sistema de Abastecimento de Água de Herveiras	87
Figura 3.3 - Manancial de captação de água bruta: Poço Raso (Ereni Fiuza Solano)	93
Figura 3.4 - Manancial de captação de água bruta: Poço Raso (Valdir Siqueira).....	93
Figura 3.5- Manancial de captação de água bruta: Poço Profundo (Nadir Buckle).....	93
Figura 3.6- Manancial de captação de água bruta: Poço Profundo (Odilo Wagner)	93
Figura 3.7- Manancial de captação de água bruta: Poço Profundo (Praça Pública).....	94
Figura 3.8 - Estação de Tratamento de Água Simplificado.....	95
Figura 3.9 –Cercamento da Estação de Tratamento de Água Simplificado.....	95
Figura 3.10 - Quadro elétrico e bomba dosadora de cloro	95
Figura 3.11 – Armazenamento do cloro utilizado para o Tratamento	95
Figura 3.12 – Quadro de comando da estação elevatória de água tratada	97
Figura 3.13 – Detalhe do quadro de comando da estação elevatória de água tratada.....	97
Figura 3.14 – Moto-bombas da estação elevatória de água tratada.....	97
Figura 3.15 - Tubulação da estação elevatória de água tratada.....	97
Figura 3.16 –Área dos reservatórios da zona urbana.....	99
Figura 3.17 – Detalhe do Reservatório da zona urbana	99
Figura 3.18 – Cercamento dos reservatórios da zona urbana.....	99
Figura 3.19 – Estrutura dos reservatórios da zona urbana.....	99
Figura 3.20 – Rede de distribuição de água potável	100
Figura 3.21 – Detalhe da ampliação de rede de distribuição de água potável.....	100
Figura 3.22 – Manutenção de rede de distribuição de água potável	101
Figura 3.23 – Ampliação de rede de distribuição de água potável	101
Figura 3.24 – Infraestrutura do ponto de captação da Linha Fernandes	116
Figura 3.25 – Local do Ponto de captação da Linha Fernandes	116
Figura 3.26 – Ponto de captação da Linha Fernandes.....	116
Figura 3.27 – Acesso ao local do ponto de captação da Linha Fernandes.....	116
Figura 3.28 - Bomba dosadora de soluções de cloração	117
Figura 3.29 - Armazenamento de soluções de cloração	117
Figura 3.30 – Reservatório I do SAA Linha Fernandes	118
Figura 3.31 – Reservatório II do SAA Linha Fernandes	118

Figura 3.32 – Infraestrutura do ponto de captação da Linha Fernandes 2	123
Figura 3.33 – Cercamento do Ponto de captação da Linha Fernandes 2.....	123
Figura 3.34 - Bomba dosadora de soluções de cloração	124
Figura 3.35 - Bomba dosadora de soluções de cloração	124
Figura 3.36 – Reservatório do SAA Linha Fernandes 2	125
Figura 3.37 – Cercamento do Reservatório do SAA Linha Fernandes 2	125
Figura 3.38 - Bomba dosadora de soluções de cloração	130
Figura 3.39 – Recipiente de armazenamento de soluções de cloração	130
Figura 3.40 – Cercamento do Reservatório do SAA Linha Pinhal	131
Figura 3.41 – Reservatório do SAA Linha Pinhal	131
Figura 3.42 – Cercamento do ponto de captação da Linha Pinhal	135
Figura 3.43 – Acesso ao Ponto de captação da Linha Pinhal 2	135
Figura 3.44 - Infraestrutura do local onde era armazenado a bomba dosadora	136
Figura 3.45 –Bomba dosadora de soluções de cloração.....	136
Figura 3.46 – Reservatório do SAA Linha Pinhal 2	137
Figura 3.47 – Cercamento do Reservatório do SAA Linha Pinhal 2	137
Figura 3.48 – Ponto de captação da SAA Linha Alto Marcondes – Poço raso	141
Figura 3.49 – Acesso ao Ponto de captação da SAA Linha Alto Marcondes – Poço raso..	141
Figura 3.50 - Bomba dosadora de soluções de cloração	142
Figura 3.51 – Armazenamento de soluções de cloração.....	142
Figura 3.52 – Reservatório do SAA Linha Alto Marcondes	143
Figura 3.53 – Reservatório do SAA Linha Alto Marcondes.....	143
Figura 3.54 – Infraestrutura do ponto de captação de água.....	147
Figura 3.55 - Ponto de captação de água da Linha Herval de Baixo.....	147
Figura 3.56 - Sistema de tratamento com pastilhas	148
Figura 3.57 – Local onde ocorre o tratamento com pastilhas	148
Figura 3.58 – Reservatório do SAA Linha Herval de Baixo	148
Figura 3.59 – Reservatório do SAA Linha Herval de Baixo	148
Figura 3.60 – Ponto de captação de água da Linha Herval São João.....	153
Figura 3.61 – Local do ponto de captação da Linha Herval São João.....	153
Figura 3.62 - Bomba dosadora de soluções de cloração	154
Figura 3.63 – Reservatório do SAA Linha Herval São João.....	155
Figura 3.64 – Detalhe do Reservatório do SAA Linha Herval São João.....	155
Figura 3.65 – Local do ponto de captação Linha Cristina.....	159
Figura 3.66 - Ponto de captação da Linha Cristina	159
Figura 3.67 – Bomba dosadora de soluções de cloração.....	160
Figura 3.68 – Reservatório do SAA Linha Cristina	161

Figura 3.69 – Entorno do Reservatório do SAA Linha Cristina.....	161
Figura 4.1 – Destino do esgoto dos domicílios com banheiro	166
Figura 4.2 – Córrego que percorre o centro da cidade até a entrada da Linha Herval São João.....	172
Figura 4.3 - Córrego que percorre um trecho do perímetro urbano até o acesso à Linha Cristina	173
Figura 4.4 – Módulo Sanitário executado na casa do Senhor Aurélio Goreis.....	175
Figura 4.5 - Módulo Sanitário executado na casa da Senhora Geneci Ramos da Silva	175
Figura 5.1 – Destino dos resíduos sólidos	179
Figura 5.2 - Composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos	182
Figura 5.3 - Atividade de caracterização de resíduos sólidos urbanos.....	183
Figura 5.4 - Caracterização de resíduos sólidos urbanos	183
Figura 5.5 – Separação dos resíduos sólidos urbanos.....	183
Figura 5.6 – Pesagem dos resíduos sólidos urbanos.....	183
Figura 5.7 – Lixeira com volume insuficiente	184
Figura 5.8 – Disposição no passeio público	184
Figura 5.9 – Residência sem lixeira	184
Figura 5.10 – Estabelecimento sem lixeira.....	184
Figura 5.11 – Vista da proximidade com a residência.....	195
Figura 5.12 – Símbolo alertando o perigo	195
Figura 5.13 – Local de armazenamento temporário das embalagens	195
Figura 5.14 – Vista frontal do local de armazenamento temporário das embalagens.....	195
Figura 6.1 – Caixa Coletora (Rua do Posto de Saúde)	214
Figura 6.2 - Boca de Lobo (Rua Emilio Schenkel).....	214
Figura 6.3 - Médias Pluviométricas Mensais – 1987 a 2017	220

LISTA DE TABELAS

Capítulo III

Tabela 5.1– Resumo das Mobilizações Sociais do Município de Herveiras.	42
Tabela 1.1 - Evolução Populacional.....	46
Tabela 1.2 - Evolução populacional - Zona Urbana e Rural	46
Tabela 1.3 - População residente, por grupos de idade – 2010	49
Tabela 1.4 - Nível de instrução de pessoas de 25 anos ou mais de idade	50
Tabela 1.5 – Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento– Secretária Municipal de Saúde - Herveiras/RS	52
Tabela 1.6 - Informações sobre saúde - IBGE	53
Tabela 1.7 - Cadastros de Usos de Água na área do município	67
Tabela 1.8 - Finalidades dos usos de água cadastrados	67
Tabela 1.9 - Tipos de intervenções superficiais e quantidade	67
Tabela 1.10 - Tipos de intervenções subterrâneas e quantidade	67
Tabela 1.11 - Temperaturas médias mensais	69
Tabela 1.12 – IDHM de Herveiras/ RS.....	74
Tabela 1.13 - Idese - Período de 2011 a 2015 - Herveiras/RS.....	75
Tabela 1.14 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para o município de Herveiras ...	76
Tabela 1.15 - Indicadores Econômicos, Trabalho e Renda	77
Tabela 3.1 - Número de domicílios por tipo de abastecimento de água	85
Tabela 3.2 - Características dos reservatórios	98
Tabela 3.3 – Informações técnicas sobre os reservatórios	98
Tabela 3.4 - Informações sobre custos e receitas do SAA Urbano	103
Tabela 3.5 - Indicadores operacionais	105
Tabela 3.6 - Indicadores sobre qualidade	105
Tabela 3.7 - Indicadores Econômico-financeiros e Administrativos.....	106
Tabela 3.8 - Informações e Indicadores do serviço municipal de Abastecimento de Água.	107
Tabela 3.9 - Relação das localidades existentes e suas infraestruturas	109
Tabela 3.10 - Localização das SAA	116
Tabela 3.11 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água	120
Tabela 3.12 - Informações sobre custos e receitas da SAC.....	121
Tabela 3.13 - Localização das SAA	122
Tabela 3.14 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água	126
Tabela 3.15 - Informações sobre custos e receitas da SAC.....	127
Tabela 3.16 - Localização das SAA	129
Tabela 3.17 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água	132

Tabela 3.18 - Informações sobre custos e receitas da SAC.....	133
Tabela 3.19 - Localização das SAA	135
Tabela 3.20 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água	138
Tabela 3.21 - Informações sobre custos e receitas da SAC.....	139
Tabela 3.22 - Localização das SAA	141
Tabela 3.23 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água	144
Tabela 3.24 - Informações sobre custos e receitas da SAC.....	145
Tabela 3.25 - Localização das SAA	147
Tabela 3.26 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água	150
Tabela 3.27 - Informações sobre custos e receitas da SAC.....	151
Tabela 3.28 - Localização das SAA	152
Tabela 3.29 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água	156
Tabela 3.30 - Informações sobre custos e receitas da SAC.....	157
Tabela 3.31 - Localização das SAA	159
Tabela 3.32 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água	162
Tabela 3.33 - Informações sobre custos e receitas da SAC.....	163
Tabela 4.1 - Número de domicílios por tipo de destino de esgoto sanitário.....	166
Tabela 4.2 - Indicadores Operacionais e sobre Qualidade do Sistema de Esgotamento Sanitário – SNIS	171
Tabela 4.3 - Informações sobre custos e receitas do SES Urbano	171
Tabela 5.1 – Número de domicílios por tipo de destino dos resíduos sólidos - Lixo.....	178
Tabela 5.2 - Tabela para caracterização dos resíduos sólidos domiciliares	182
Tabela 5.3 - Definição dos grupos de Resíduos de Serviços de Saúde	192
Tabela 5.4 - Informações financeiras sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SNIS	202
Tabela 5.5 - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública - SNIS.....	202
Tabela 5.6 - Indicadores sobre coleta seletiva e triagem - SNIS.....	203
Tabela 5.7 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada - SNIS.....	204
Tabela 5.8 - Informações sobre coleta domiciliar e pública - SNIS.....	204
Tabela 5.9 - Informações sobre coleta seletiva e triagem - SNIS.....	205
Tabela 5.10 - Informações sobre resíduos de logística reversa - SNIS.....	206
Tabela 6.1 – Funcionários da Secretaria Municipal de Obras	212
Tabela 6.2 - Indicadores Gerais – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	218
Tabela 6.3 - Indicadores econômico-financeiros a administrativos.....	219
Tabela 6.4 - Indicadores de Infraestrutura	219
Tabela 6.5 - Indicadores de Gestão de Risco	219

LISTA DE QUADROS

Capítulo II

Quadro 1.1: Distâncias ao Município de Herveiras em relação a pontos de interesse	21
Quadro 4.1: Relação de instituições religiosas cadastradas no município	24
Quadro 5.1: Relação de escolas	25
Quadro 5.2: Panorama da Educação	25
Quadro 6.1: Tipo e quantidade de estabelecimentos de saúde no município	26
Quadro 6.2: Relação de Estabelecimento de Saúde	26
Quadro 6.3: Especialidade e número de funcionários	26
Quadro 1.1: Relação dos atores sociais	30
Quadro 2.1: Setores de Mobilização	32
Quadro 3.1 - Atividades de mobilização e participação social programadas	33
Quadro 4.1: Contato dos meios de comunicação	40
Quadro 1.1 - Informações sobre ocorrência de eventos e gerenciamento de riscos	59
Quadro 2.1 - Responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento básico	80
Quadro 2.2 - Problemas identificados no diagnóstico da organização e desenvolvimento institucional	84
Quadro 3.1 - Informações sobre a captação de água bruta - Poço Profundo (Nadir Buckle)	90
Quadro 3.2- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Profundo (Praça Pública)	90
Quadro 3.3- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Profundo (Odilo Wagner)	91
Quadro 3.4- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Raso (Ereni Fiuza Solano)	92
Quadro 3.5- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Raso (Valdir Siqueira)....	92
Quadro 3.6- Informações sobre o Sistema de Tratamento Simplificado	95
Quadro 3.7 - Informações sobre estações de bombeamento de água tratada no SAA	96
Quadro 3.8 - Informações sobre a rede de distribuição de água tratada do SAA Urbano ..	100
Quadro 3.9 - Extratos do contrato de serviço firmado entre o Município de Herveiras e a Lics Super Agua Eireli	101
Quadro 3.10 - Relação de poços tubulares profundos na área rural do município	111
Quadro 3.11 - Relação de SAC cadastradas	112
Quadro 3.12 - Relação de SAI cadastradas	112
Quadro 3.13 - Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAC	114
Quadro 3.14 - Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAI	114
Quadro 3.15 - Respostas do questionário: abastecimento de água potável	164
Quadro 3.16 - Problemas identificados no diagnóstico de abastecimento de água	165

Quadro 4.1 - Respostas do questionário: esgotamento sanitário	176
Quadro 4.2 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário	177
Quadro 5.1 - Informações sobre a coleta de resíduos urbanos.....	185
Quadro 5.2 - Informações sobre área de transbordo de resíduos sólidos	185
Quadro 5.3 - Informações sobre transporte e disposição final dos rejeitos	186
Quadro 5.4 - Informações sobre o serviço de varrição e capina	187
Quadro 5.5 - Informações sobre gestão de resíduos de feiras livres.....	188
Quadro 5.6 - Informações sobre o serviço de coleta de podas	189
Quadro 5.7 - Informações sobre o serviço de coleta de materiais de construção.....	191
Quadro 5.8 - Informações sobre os resíduos dos serviços de saúde	192
Quadro 5.9 - Principais legislações federais relativas aos resíduos especiais	194
Quadro 5.10 - Principais legislações estaduais relativas aos resíduos especiais.....	194
Quadro 5.11 - Tipos de atividades agrossilvopastoris e resíduos gerados.....	196
Quadro 5.12 - Informações sobre coleta na zona rural do município	198
Quadro 5.13 - Custos e receitas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos.....	200
Quadro 5.14 – Relação de empreendimentos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	207
Quadro 5.15 - Respostas do questionário: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .	209
Quadro 5.16 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	210
Quadro 6.1 - Informações sobre o sistema de microdrenagem do município.....	213
Quadro 6.2 - Informações sobre o sistema de que macrodrenagem do município.....	215
Quadro 6.3 - Informações sobre manutenções do sistema de drenagem urbano	216
Quadro 6.4 - Informações sobre o sistema de drenagem rural do município	217
Quadro 6.5 - Informações sobre despesas, receitas e investimentos	217
Quadro 6.6 - Respostas do questionário: drenagem e manejo das águas pluviais	222
Quadro 6.7 - Problemas identificados no diagnóstico da drenagem e manejo de águas pluviais	223

SUMÁRIO

I.	Introdução.....	16
II.	Informações Preliminares	19
1.	Localização e Acessos.....	20
2.	Regiões Administrativas do Município.....	21
3.	Grupos e Organizações Sociais.....	24
4.	Instituições Religiosas.....	24
5.	Instituições Educacionais.....	25
6.	Instituições de Saúde.....	26
7.	Segurança.....	27
8.	Distribuidoras de Energia.....	27
III.	Plano de Mobilização Social.....	28
1.	Atores Sociais.....	30
2.	Organização dos Setores de Mobilização Social.....	32
3.	Atividades de Mobilização e Participação Social.....	33
4.	Estratégia de Divulgação.....	40
5.	Resultado das Mobilizações Sociais.....	42
IV.	Diagnóstico Técnico-Participativo.....	44
1.	Caracterização Geral.....	45
1.1.	Dados Censitários.....	45
1.2.	Saúde.....	52
1.3.	Cemitérios.....	54
1.4.	Gestão de Riscos e Resposta a Desastres.....	58
1.5.	Hidrografia e Planos de Bacia Hidrográfica.....	61
1.6.	Características Físicas.....	68
1.7.	Indicadores socioeconômicos.....	73
2.	Organização Institucional.....	78
2.1.	Estrutura Administrativa.....	78
2.2.	Responsáveis pelos Serviços de Saneamento Básico.....	80
2.3.	Consórcios Públicos.....	81
2.4.	Legislação Municipal.....	82
2.5.	Principais problemas apontados e identificados em relação ao Desenvolvimento Institucional do Município.....	84
3.	Diagnóstico do Abastecimento de Água.....	85
3.1.	Acesso dos Domicílios ao Abastecimento de água – CENSO 2010.....	85
3.2.	Sistema de Abastecimento de Água da Área Urbana.....	86

3.3.	Indicadores Aplicados Ao Sistema De Abastecimento De Água Na Zona Urbana	104
3.4.	Abastecimento de Água nas Zonas Rurais.....	108
3.5.	Análise dos Problemas Identificados nos Sistemas de Abastecimento de Água Urbano e Rural	163
3.6.	Problemas Apontados e Identificados no Diagnóstico de Abastecimento de Água	164
4.	Diagnóstico do Esgotamento Sanitário.....	166
4.1.	Acesso dos Domicílios aos Serviços de Esgotamento Sanitário – CENSO 2010	166
4.2.	Legislação e Regulamentação Municipal Relacionada ao Esgotamento Sanitário	167
4.3.	Descrição do Sistema Atual de Esgotamento Sanitário na Área Urbana	167
4.4.	Aspectos Relacionados ao Contrato de Delegação dos Serviços de Esgotamento Sanitário.....	170
4.5.	Indicadores Aplicados ao Sistema de Esgotamento Sanitário	170
4.6.	Informações Econômico-Financeiras do Sistema de Esgotamento Sanitário ...	171
4.7.	Áreas de Risco de Contaminação na Área Urbana	172
4.8.	Esgotamento Sanitário na Zona Rural.....	173
4.9.	Análise dos problemas relacionados ao Esgotamento Sanitário na área urbana e rural	176
4.10.	Problemas apontados e identificados no Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário.....	176
5.	Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	178
5.1.	Destino dos Resíduos Sólidos – CENSO 2010	178
5.2.	Plano diretor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ou Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.....	179
5.3.	Gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares da área urbana do município	179
5.4.	Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Pública.....	187
5.5.	Resíduos de construção e demolição.....	190
5.6.	Resíduos dos serviços de saúde.....	191
5.7.	Resíduos especiais	193
5.8.	Resíduos Agrossilvopastoris	196
5.9.	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento	197
5.10.	Resíduos Industriais.....	197
5.11.	Gerenciamento de Resíduos Sólidos domiciliares nas Áreas Rurais do Município	198
5.12.	Informações Econômico-Financeiras dos Serviços de Limpeza pública e Manejo dos Resíduos Sólidos	199
5.13.	Indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS..	201
5.14.	Áreas impactadas por descarte de resíduos	206
5.15.	Geradores sujeitos à plano Específico de gerenciamento de resíduos sólidos.	207
5.16.	Associações ou cooperativas de catadores atuantes no município	207
5.17.	Análise dos problemas relacionados ao manejo de Resíduos sólidos na Zona Urbana e Rural	208
5.18.	Problemas Apontados e identificados no diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	209
6.	Diagnóstico da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	211
6.1.	Plano Diretor Municipal, Lei de Diretrizes Urbanas ou Lei Orgânica do Município	211
6.2.	Infraestrutura Municipal.....	212

6.3.	Descrição do Sistema de Drenagem Pluvial Urbano	212
6.4.	Descrição dos Sistemas de Drenagem Pluvial nas Áreas Rurais / Áreas Indígenas / Áreas Quilombolas	216
6.5.	Informações Econômico-Financeiras dos Sistemas de Drenagem Pluvial.....	217
6.6.	Indicadores Aplicados ao Manejo de Águas Pluviais.....	218
6.7.	Pluviosidade Média	220
6.8.	Fundos de Vale	220
6.9.	Situações de Emergência, Áreas de Risco e Pontos de Problemas de Drenagem na área urbana e rural	221
6.10.	Análise dos Problemas Relacionados ao Manejo de Águas Pluviais.....	221
6.11.	Problemas Apontados e Identificados no Diagnóstico da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	222
7.	Projetos de Educação Ambiental	224
V.	Referências Bibliográficas	225
VI.	Cópia do ato público do poder executivo, com definição dos membros dos comitês.....	227

I. INTRODUÇÃO

Este Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Herveiras foi elaborado em atendimento à Lei Nº 11.445/2007 que instituiu a Política Nacional do Saneamento Básico (PNSB) e do Decreto Nº 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 20 anos.

Para a elaboração do PMSB do município de Herveiras foi utilizada, como instrumentos de apoio metodológico, a publicação Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio FUNASA/ASSEMAE (BRASIL, 2014). O conteúdo do PMSB de Herveiras procura atender à Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009, do Conselho das Cidades, instância que integra as atividades do Ministério das Cidades, de modo que o mesmo foi estruturado visando à orientação e o assessoramento tanto do poder executivo municipal na organização e prestação dos serviços de saneamento básico, quanto do poder legislativo na elaboração das leis vinculadas.

O Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Herveiras apresenta as informações consolidadas de todas as etapas e documentos desenvolvidos no decorrer do processo de elaboração deste Plano de Saneamento. Como resultado das atividades tem-se os seguintes relatórios.

- Relatório A: Portaria com os membros dos Comitês de Coordenação e Executivos
- Relatório B: Plano de Mobilização Social;
- Relatório C: Diagnóstico Técnico-Participativo;
- Relatório D: Prospectiva e Planejamento Estratégico;
- Relatório E: Programas, Projetos e Ações;
- Relatório F: Plano de Execução;
- Relatório G: Minuta do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Relatório H: Indicadores de Desempenho;
- Relatório I: Sistema de Informações para o Auxílio de Tomada de Decisão;

Essas informações constantes nos documentos acima supracitados foram organizadas em três volumes, os relatórios apresentados no presente 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 Volume III deste Relatório.

O Capítulo II – Informações Preliminares, foi elaborado antes de planejar as ações de mobilização e participação social. Esse capítulo é importante pois apresenta a forma como a sociedade do município de Herveiras está estruturada e organizada, o papel que cada um recebe, e os recursos dos quais dispõem. Conhecendo o município foi possível analisar e adotar uma estratégia de mobilização social mais efetiva.

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 III – Plano de Mobilização 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 IV- 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 Herveiras, enfatizando as deficiências e carências, permitindo elaborar um planejamento estratégico para as melhorias necessárias.

II. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Aqui estão organizadas as informações gerais do município. Essas informações são: localização e acessos, regiões administrativas do município, grupos e organizações sociais, instituições religiosas, instituições educacionais, instituições de saúde, segurança e distribuidoras de energia.

1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O município de Herveiras fica localizado na região do Vale do Rio Pardo, Centro Serra do Estado do Rio Grande Sul, ver Figura 1.1. Segundo dados censitários do IBGE (2010), a população do município é de 2.954 habitantes, sendo 384 residentes na zona urbana e 2.570 na área rural, em um território que abrange uma área de 118.280 km². No município não há áreas com população indígena, quilombola ou tradicional.

Figura 1.1- Localização do município de Herveiras



Fonte: Raphael Lorenzeto de Abreu - Imagem: Rio Grande do Sul MesoMicroMunicip.svg

Herveiras faz divisa com o município de Sinimbu a norte e leste, com o município de Vale do Sol a sul e com o município de Passa Sete a oeste.

As distâncias entre o município de Herveiras e regiões de interesse são elencadas no Quadro 1.1. As distâncias apresentadas no Quadro 1.1 são referentes aos trajetos rodoviários entre as sedes dos municípios/distritos citados.

O acesso principal ao município de Herveiras se dá pela RSC 153. Existem acessos alternativos pelas estradas vicinais, não asfaltadas, sendo através da Linha Herval de Baixo, via o município de Vale do Sol acesso no km 125 da RST 287; e Linha Cristina, via município de Sinimbu acesso pela RSC 471.

Quadro 1.1: Distâncias ao Município de Herveiras em relação a pontos de interesse

Local	Interesse	Distância da Sede Municipal (km)
Porto Alegre	Capital do Estado	195,0
Sinimbu	Município Vizinho	22,2
Passa Sete	Município Vizinho	94,4
Vale do Sol	Município Vizinho	25,1
Santa Cruz do Sul	Maior município da região	48,8
Barros Cassal	Cidade sede da empresa terceirizada e destinação final – RSU	50,6
Cachoeirinha	Destinação final Lixo Hospilar	200,0

Fonte: Google Earth, 2018

2. REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO

O município de Herveiras é dividido territorialmente em 2 regiões administrativas: Região urbana e Região rural.

Nas Figura 2.1, Figura 2.2 e Figura 2.3, são apresentadas vistas da área central do município de Herveiras.

Figura 2.1- Vista da Zona Urbana do Município de Herveiras



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 2.2- Vista da Zona Urbana do Município de Herveiras



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 2.3- Vista da Zona Urbana do Município de Herveiras



Fonte: Fonte Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Na Figura 2.4, é apresentada à vista da área rural de Herveiras.

Figura 2.4- Vista da Zona Rural do Município de Herveiras



Fonte: Fonte Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

A Figura 2.5 apresenta o mapa com a localização e estradas de acesso para as localidades rurais do interior do município.

Figura 2.5- Mapa do município contendo a localização das comunidades rurais



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3. GRUPOS E ORGANIZAÇÕES SOCIAIS

Os principais grupos sociais identificados no município de Herveiras eram:

- **Grupo da Terceira Idade Amigos para Sempre:** com base na sede, tendo respectivamente 40 membros cadastrados.
- **Grupo de Mães:** com base na sede, tendo cadastrados 60 membros.
- **Sindicato dos Servidores Públicos Municipais:** com base na sede, tendo cadastrados 100 membros.

Na área rural nas localidades de Linha Fernandes, Linha Biriva e Linha da Barra eram os locais onde havia o maior número de pessoas em situações de vulnerabilidade no município.

4. INSTITUIÇÕES RELIGIOSAS

No município de Herveiras, havia 3 instituições religiosas cadastradas as quais estão relacionadas no Quadro 4.1.

Quadro 4.1: Relação de instituições religiosas cadastradas no município

Religião	Instituição	Responsável	Endereço	Telefone	Número de membros
Católica	Paróquia Santa Terezinha (Centro, Pinhal, Fernandes e Marcondes)	Sandro Luis da Silveira	Rua Eugênio Kern, nº 54	(51) 98430-0503	1.170
Luterana - IELB	Congregação Evangélica Luterana Cristo	Aldênio Bringmann	Rua Germano Winck, nº 903	(51) 98459-0352	320
Evangélica - IECLB	Paróquia Evangélica de Confissão Luterana de Ferraz	Silvane Jappe Brum	Rua 10 de Outubro, nº 530	(51) 98594-5890	100

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

A religião que tem maior representatividade no município era a Católica.

5. INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS

A rede de ensino de Herveiras era composta por 5 instituições de ensino, sendo 4 municipais e 1 estadual, as quais são apresentadas no Quadro 5.1.

Havia 1 instituição pré-escolar, 4 instituições de ensino fundamental e 1 instituição de ensino médio, todas são públicas. Não havia no município instituições de ensino particulares.

Quadro 5.1: Relação de escolas

Escola	Endereço	Bairro	Telefone	Gestão	Etapas de Ensino
ESC. MUN. ENS. FUN. GENERAL OSÓRIO	LINHA HERVAL SÃO JOÃO	RURAL	(51) 3616-2198	MUNICIPAL	FUNDAMENTAL
ESC. MUN. ENS. FUN. MAURÍCIO CARDOSO	LINHA PINHAL	RURAL	-	MUNICIPAL	FUNDAMENTAL
ESC. MUN. ENS. FUN. SÃO LUIZ	LINHA FERNANDES	RURAL	-	MUNICIPAL	FUNDAMENTAL
ESC. MUN. ENS. INF. GENTE MIUDA	RUA EMÍLIO SCHENKEL, Nº 518	CENTRO	(51) 3616-2020	MUNICIPAL	INFANTIL
ESC. EST. ENS. FUN. e MED. EMÍLIO ALVES NUNES	RUA GERMANO WINCK, Nº 508	CENTRO	(51) 3616-2009	ESTADUAL	FUNDAMENTAL e MÉDIO

Fonte: Secretaria da Educação, 2018

No Quadro 5.2, é apresentado o panorama da situação da educação no município de Herveiras.

Quadro 5.2: Panorama da Educação

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	93,7%
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental [2015]	-
IDEB – Anos finais do ensino fundamental [2015]	-
Matrículas no ensino fundamental [2017]	355 matrículas
Matrículas no ensino médio [2017]	134 matrículas
Docentes no ensino fundamental [2015]	41 docentes
Docentes no ensino médio [2017]	13 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2017]	4 escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2017]	1 escolas

Fonte: IBGE (<https://cidades.ibge.gov.br/>)

6. INSTITUIÇÕES DE SAÚDE

No Quadro 6.1, são apresentados os tipos de estabelecimentos públicos de saúde, bem como a quantidade existente no município.

Quadro 6.1: Tipo e quantidade de estabelecimentos de saúde no município

CNES - Estabelecimento por Tipo - Rio Grande do Sul	
Município: 2701057 Herveiras	
Período: Jan/2018	
Tipo de Estabelecimento	Quantidade
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	1
Total	1

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES, 2018

No Quadro 6.2, estão discriminados todos os estabelecimentos públicos de saúde existentes no município.

Quadro 6.2: Relação de Estabelecimento de Saúde

Tipo e nome do estabelecimento de saúde	Tipo de atendimento realizado	Endereço	Horário de atendimento
Unidade básica de Saúde	Programa de Saúde da Família (PSF)	Rua Germano Winck, nº 558	07:30 às 17:00 hs

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

O número de funcionários da Secretaria Municipal de Saúde é apresentado no Quadro 6.3.

Quadro 6.3: Especialidade e número de funcionários

Especialidade	Número de funcionários
Dentistas e auxiliares de consultório	2
Enfermeira	2
Técnica Enfermagem	4
Farmacêutica	1
Fisioterapeuta	1
Médico	4
Fiscal Sanitário e auxiliar	1
Limpeza	1
Administração	2
Motorista	7
Total de funcionários Secretaria de Saúde	25

Fonte: Secretária Municipal de Saúde, 2018

7. SEGURANÇA

Para cuidar da segurança da população o município contava com o seguinte órgão: uma unidade da Brigada Militar, localizada na Rua Emílio Schenkel, nº. 435 e os números de telefone para contato são: (51) 3616-2132 ou 3616-2130. Para realizar o trabalho há 6 policiais militares.

8. DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA

O município de Herveiras era atendido pelas distribuidoras de energia RGE Sul, tanto no perímetro urbano como na zona rural.

A RGE Sul distribui energia elétrica para cerca de quatro milhões de gaúchos em 118 municípios das regiões Metropolitana e Centro-Oeste do Rio Grande do Sul. Fornecem 30,4% da energia consumida no estado, em áreas urbanas e rurais. Desde 2016, integram o Grupo CPFL Energia, maior grupo privado do setor elétrico brasileiro e detentor de uma história de 10 anos no RS.

III. PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Respeitando o Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 (que regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico) e a Resolução Recomendada n.º 75, de 02 de julho de 2009 do Ministério das Cidades (que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico), o processo de construção do PMSB ocorreu de forma participativa, através de ações de mobilização social e consulta popular.

O presente documento, denominado Plano de Mobilização Social, é o Relatório que resultou do planejamento feito para definir os procedimentos, as estratégias, os mecanismos e a metodologia que foram adotados para promover a mobilização social e obter uma efetiva participação social nas atividades e eventos que foram realizados durante o processo de elaboração do PMSB do município de Herveiras.

Durante toda a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Herveiras, 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.

O Plano de Mobilização Social de Herveiras teve como objetivo principal definir e planejar as ações a serem realizadas para mobilizar a população a participar da elaboração do PMSB, bem como, sensibilizá-la sobre a importância do exercício do controle social dos serviços públicos, e desta maneira obter uma efetiva participação social.

1. ATORES SOCIAIS

Com a finalidade de conseguir uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do PMSB, representantes de diferentes grupos, organizações sociais e instituições do município de Herveiras foram convidados a fazer parte do processo de mobilização e participação social.

Os atores sociais são fundamentais no processo de mobilização e participação social, ajudaram a divulgar e organizar as atividades de mobilização social; a explicar o que é saneamento básico e o PMSB e a importância de ambos para comunidade; a consultar a comunidade sobre as condições do saneamento no município, entre outras atividades.

No Relatório B: Plano de Mobilização Social, foi feito um levantamento de grupos e organizações sociais, instituições religiosas, instituições educacionais e instituições de saúde existentes no município. Esses grupos e instituições são estratégicos para o desenvolvimento de atividades de mobilização e participação social devido à proximidade que seus representantes e membros geralmente têm da comunidade, ou conhecimento técnico que possuem. Por essa razão, o Comitê Executivo entrou em contato com os grupos, organizações sociais e instituições para convidá-los a participar da elaboração do PMSB como atores sociais, podendo fazer parte do Comitê de Coordenação.

No Quadro 1.1, é relacionado o nome dos representantes dos grupos e instituições que aceitaram trabalhar como ator social na elaboração do PMSB.

Quadro 1.1: Relação dos atores sociais

Entidade	Representante	Função/ Cargo/ Formação	Endereço	Telefone
Esc. Mun. Ens. Fun. General Osório	Ana Paula de Freita Krug	Diretora	Linha Herval São João	(51) 3616-2198
Esc. Mun. Ens. Fun. Maurício Cardoso	Lidiane Padilha Goeritz	Diretora	Linha Pinhal	-
Esc. Mun. Ens. Fun. São Luiz	Maria Anelita da Silva Lemos	Diretora	Linha Fernandes	-
Esc. Mun. Ens. Inf. Gente Miúda	Cassia Patricia de Souza Thomazi	Diretora	Rua Emílio Schenkel, nº 518	(51) 3616-2020
Esc. Est. Ens. Fun. e Med. Emílio Alves Nunes	Sirlei Batisti	Diretora	Rua Germano Winck, nº 508	(51) 3616-2009
Sindicato dos Servidores Públicos Municipais	Maricélia Luiza Rochak	Presidente	Rua Emílio Schenkel, s/n	-

Quadro 1.1: Relação dos atores sociais

Entidade	Representante	Função/ Cargo/ Formação	Endereço	Telefone
Unidade Básica de Saúde	Ana Paula Bergenthal	Coordenadora	Rua Germano Winck, nº 558	(51) 3616-2016
CRAS	Rejane Fátima Gorreis	Chefe	Rua Germano Winck, nº 484	(51) 3616-2167
Emater	Dieni Teixeira Silveira	Extensionista Social	Rua Germano Winck, nº 499	(51) 3616-2028

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

2. ORGANIZAÇÃO DOS SETORES DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Na elaboração do PMSB foi garantida a participação da população. Essa participação ocorreu através de ações, que foram organizadas pelos membros do Comitê Executivo, que receberam o apoio dos membros do Comitê de Coordenação e dos atores sociais. Com o intuito de conseguir a efetiva participação da população nas atividades e eventos que foram organizados, foi estabelecido que seriam realizados eventos setoriais em diferentes regiões do município. Para alcançar todas as regiões, foram criados Setores de Mobilização (SM) tendo como referência as regiões administrativas apresentadas no Plano de Mobilização Social. Cada SM abrangeu bairros e povoados do município, os quais foram agrupados de acordo com a sua proximidade geográfica.

O município de Herveiras foi organizado em 2 SM, sendo 1 SM na zona urbana e 1 na zona rural.

Para cada SM foi escolhido um local onde foram realizados os eventos setoriais de mobilização e participação social.

No Quadro 2.1, estão relacionados os bairros e os povoados que compõem cada SM e o local onde foram realizados os eventos setoriais. Os locais escolhidos para a realização dos eventos ficam próximos aos bairros e povoados, que constituem cada SM, e dispõem de infraestrutura para a realização das atividades.

Quadro 2.1: Setores de Mobilização

Setor de Mobilização	Bairros/Povoado	Local das reuniões
SM1	Centro	Prefeitura Municipal
SM2	Linha Fernandes	Escola Municipal São Luis

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3. ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Para que fosse implantado um processo democrático e que se pudesse contar com a efetiva participação da população na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico foram planejados eventos com a população do município. Conforme já tratado nos capítulos anteriores, a escolha dos atores sociais, a definição dos setores de mobilização e as estratégias de divulgação foram fundamentais para o sucesso desses eventos.

O processo participativo iniciou na Oficina de Capacitação para elaboração dos Relatórios A e B, quando os interlocutores foram orientados para a elaboração do PMSB. Além desta Oficina, foram planejadas mais duas com o objetivo de capacitar e mobilizar os interlocutores para a elaboração dos demais Relatórios do Plano.

As Reuniões dos Comitês onde foram discutidas, planejadas e distribuídas as tarefas, bem como onde ocorreu a apresentação dos Relatórios para apreciação e aprovação do Comitê de Coordenação também são estratégias participativas, já que os Comitês são formados por representantes da sociedade.

Para que toda a população tivesse a oportunidade de participar da elaboração do PMSB, foram planejados Eventos Setoriais realizados nos setores de mobilização já identificados. Esses eventos foram organizados pelos Comitês e amplamente divulgados conforme descritos posteriormente deste documento.

Além disso, outros processos de participação já existentes no município foram utilizados para divulgação dos temas relacionados à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Diante do exposto, foram planejadas atividades estratégicas, considerando todas as etapas de elaboração do PMSB, as quais estão descritas no Quadro 3.1, com o respectivo público-alvo. Todos os registros dessas atividades podem ser observados na Volume III – Capítulos V, IX e X.

Quadro 3.1 - Atividades de mobilização e participação social programadas

Atividade	Descrição	Público-alvo
1	Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios A e B.	Interlocutores
2	Mobilização dos atores sociais.	Comitê Executivo e Atores Sociais
3	Aprovação do Relatório B e levantamentos de dados para elaboração do diagnóstico.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
4	Capacitação dos trabalhadores da rede de proteção social do município	Rede de Proteção Social

Quadro 3.1 - Atividades de mobilização e participação social programadas

Atividade	Descrição	Público-alvo
5	Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios C e D.	Interlocutores
6	Distribuição de tarefas relacionadas à elaboração dos Relatórios C e D	Comitê Executivo
7	Organização dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
8	Eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo.	Setores de Mobilização
9	Avaliação dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.	Comitês Executivo e Comitê de Coordenação
10	Apresentação e aprovação dos Relatórios C e D e levantamento de dados para a elaboração dos Relatórios finais.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
11	Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.	Interlocutores
12	Distribuição de tarefas relacionadas a elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.	Comitê Executivo
13	Organização dos eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
14	Eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.	Setores de Mobilização
15	Avaliação dos eventos setoriais: fase de apresentação de resultados e consulta popular.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
16	Apresentação e aprovação do Relatório E, F, G, H, I e K.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
17	Organização da Audiência Pública	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
18	Audiência pública	Todos

Fonte: Equipe SASB, 2019.

Nos itens a seguir são descritas cada atividade de mobilização e participação social programada e seus objetivos. Essas atividades são, basicamente, o cronograma o que foi realizado durante a elaboração do PMSB.

1. Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios A e B.

Os interlocutores participaram de uma reunião, onde receberam treinamento para elaborar os Relatórios A e B.

2. Mobilização dos atores sociais.

Foi realizada reunião com os atores sociais identificados no Quadro 3.1 os quais

foram convidados pelo Comitê Executivo. Nesta reunião foi informado como se daria o processo de elaboração do PMSB e definido como cada ator social poderia contribuir nesse processo.

É nesse momento que foi definido quais atores sociais fariam parte do Comitê de Coordenação do PMSB, a partir do interesse de cada um e da sua representatividade no município.

Aqueles atores sociais que não integrarem o Comitê de Coordenação, ainda poderiam contribuir na divulgação dos trabalhos, nas atividades dos eventos de mobilização e sempre que fossem convidados.

3. Aprovação do Relatório B e levantamentos de dados para elaboração do diagnóstico.

Nesta reunião, o Comitê Executivo apresentou este Plano de Mobilização Social para obtenção da aprovação do Comitê de Coordenação, que já estava formalizado por meio de Portaria.

Após a aprovação do Relatório B pelo Comitê de Coordenação, foi iniciada a etapa de levantamento de informações sobre a situação dos serviços de saneamento básicos pelo Comitê Executivo.

4. Capacitação dos Trabalhadores da Rede de Proteção Social do município.

Foi elaborado um questionário de percepção social do saneamento básico, o qual foi respondido pela população na fase do diagnóstico técnico-participativo. Para fazer essa consulta o Comitê Executivo contou com o auxílio dos Trabalhadores da Rede de Proteção Social (Agentes Comunitários de Saúde, Professores, Psicólogos, Assistentes Sociais, Enfermeiros, etc), que tiveram como função mobilizar as famílias e convidá-las a responder o questionário. Para tanto, o Comitê Executivo deveria organizar e executar uma oficina de capacitação para explicar o que é o PMSB, bem como sua importância, e o conteúdo do questionário.

O questionário também estava à disposição em UBS, CRAS, câmara de vereadores, Prefeitura, Posto de Saúde, Centro de Informação Turísticas, Sindicatos, Escola Estadual, sendo que em cada local havia uma pessoa responsável por orientar as pessoas a preencher e após recolher os questionários. Todos os questionários respondidos foram entregues para um dos membros do

Comitê Executivo, que ficaram responsável por analisar e organizar as informações que seriam utilizadas no diagnóstico técnico- participativo.

A mesma organização feita para utilizar o questionário de percepção social do saneamento básico para obter informações, foi utilizada para fazer a priorização dos projetos que foram propostos no Relatório E.

5. Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios C e D.

Os interlocutores participaram de uma reunião, onde receberam treinamento para elaborar os Relatórios C e B.

6. Distribuição de tarefas relacionadas à elaboração dos Relatórios C e D.

Nesta etapa os membros do Comitê Executivo se reuniram para avaliar as informações que deveriam estar contidas no Relatório C e D. A partir desta análise a equipe definiu as responsabilidades de cada membro na etapa de elaboração do diagnóstico técnico-participativo, quem seriam os atores sociais que iriam acionar para colaborar e como se organizariam para compilar as informações obtidas.

7. Organização dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

O Comitê Executivo convocou uma reunião para fazer o planejamento e a organização dos eventos setoriais que ocorreram na fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico. Os membros do Comitê de Coordenação foram convidados para reunião, pois auxiliariam no planejamento e execução dos eventos setoriais. Durante a reunião foi definida a metodologia de trabalho, a infraestrutura, os materiais necessários para realização do evento, os locais dos eventos setoriais, as responsabilidades dos organizadores, e outras ações que viessem a ser necessárias

A reunião foi dividida em dois momentos:

- Apresentação e exposição da importância da elaboração do PMSB e da participação popular;
- Realização de uma dinâmica em grupo com os participantes dos eventos com a finalidade de conhecer (através da perspectiva dos moradores de cada região) as condições dos serviços públicos de saneamento básico, bem como, sugestões de ações para promover melhorias.

8. Eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

Realização dos eventos setoriais programados para fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

9. Avaliação dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

Foi realizada reunião para: avaliar o desempenho obtido em cada evento para identificar os pontos positivos e negativos a fim de fazer adequações, se necessárias, e assim obter melhores resultados nos próximos eventos de mobilização e participação social; e organizar as informações sobre os serviços de saneamento básico obtidas com a população, durante a dinâmica em grupo, para utilizá-las no Relatório C e D.

10. Apresentação e Aprovação do Relatório C e D e levantamento de dados para a elaboração dos Relatórios finais.

O Comitê Executivo fez uma reunião para apresentar o Relatório C e D ao Comitê de Coordenação e após submetê-los a aprovação do grupo. A aprovação se deu conforme modelo de Parecer disponibilizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Após a aprovação dos Relatórios, os membros do Comitê Executivo deveriam fazer um levantamento dos programas e projetos relacionados ao saneamento básico que existiam, ou que estavam no planejamento do município.

11. Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.

Os interlocutores participaram de uma reunião, onde receberam treinamento para elaborar os Relatórios E, F, G, H, I e K.

12. Distribuição de tarefas relacionadas a elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.

Nesta etapa os membros do Comitê Executivo se reuniram para avaliar as informações que deveriam estar contidas no Relatório D. A partir desta análise a equipe definiu as responsabilidades de cada membro na etapa de elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.

13. Organização dos eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.

O Comitê Executivo convocou uma reunião para fazer o planejamento e a organização dos eventos setoriais de mobilização e participação social, onde foi apresentado o cenário atual, os objetivos traçados para o futuro, os programas, projetos e ações proposto para alcançar os objetivos, e realizada a priorização dos projetos pela população. Os membros do Comitê de Coordenação foram convidados para reunião, pois auxiliariam no planejamento e execução dos eventos setoriais. Durante a reunião foi definida a metodologia de trabalho, a infraestrutura, os materiais necessários para realização do evento, os locais dos eventos setoriais, as responsabilidades dos organizadores, e outras ações que viessem a ser necessárias.

A reunião foi dividida em dois momentos:

- Apresentação dos resultados;
- Priorização dos projetos propostos através de votação.

14. Eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.

Realização dos eventos setoriais programados para fazer a apresentação dos resultados do diagnóstico técnico-participativo, da prospectiva e planejamento estratégico, programas projetos e ações, e a realização de consulta popular.

15. Avaliação dos eventos setoriais: fase de apresentação de resultados e consulta popular.

Foi realizada uma reunião para contabilizar os votos que cada projeto recebeu durante a consulta popular e a partir dessa informação determinar a prioridade de execução elegida pela população, que consta no Relatório E.

16. Apresentação e aprovação do Relatório E, F, G, H, I e K.

O Comitê Executivo fez uma reunião para apresentar os Relatórios E, F, G, H, I e K ao Comitê de Coordenação e após submetê-los a aprovação do grupo. A aprovação se deu conforme modelo de Parecer disponibilizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

17. Organização da Audiência Pública

O Comitê Executivo convocou uma reunião para fazer o planejamento e a organização da audiência pública que tem por finalidade aprovar o PMSB pela população. Os membros do Comitê de Coordenação foram convidados para reunião, pois auxiliariam no planejamento e execução da audiência pública e na mobilização social.

Durante a reunião foi definida a metodologia de trabalho, a infraestrutura, os materiais necessários para realização do evento, o local da audiência, as responsabilidades dos organizadores, e outras ações que vierem ser necessárias.

18. Audiência pública

Foi realizada a audiência pública para apresentação do PMSB à população, o qual foi objeto de discussão entre os presentes, que tiveram espaço para manifestações e sugestões pertinentes. Ao final, a minuta do projeto de lei do PMSB foi encaminhada para câmara de vereadores para apreciação.

Todas as atividades de mobilização e participação social programadas produziram informações específicas da realidade prática do município. Essas informações foram consolidadas e seu resultado refletiu diretamente na tomada de decisões do PMSB.

4. 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 seriam 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: Escolas, Centro Administrativo, Centro de Referência de Assistência Social e Postos de Saúde. Nesses locais também foram distribuídos os folders informativos, enquanto as cartilhas educativas foram distribuídas nas reuniões de mobilização e participação social.

Também foram utilizados como instrumentos de divulgação Websites, Página do Facebook e Informativos Impressos, cujos contatos podem ser consultados no Quadro 4.1.

Quadro 4.1: Contato dos meios de comunicação

Meio de comunicação	Contato	Telefone	E-mail	Website
Website da prefeitura de Herveiras	Diuli Oliveira	(51) 3616-2002	administracao@herveiras.rs.gov.br	www.herveiras.rs.gov.br/
Página do Facebook da Prefeitura de Herveiras	Diuli Oliveira	(51) 3616-2002	administracao@herveiras.rs.gov.br	Prefeitura Municipal de Herveiras
Website do SASB	Alnilam Orga Marroquin	(51) 3308-7512	sasb2@iph.ufrgs.br	www.ufrgs.br/planomsb

Quadro 4.1: Contato dos meios de comunicação

Meio de comunicação	Contato	Telefone	E-mail	Website
Página do Facebook do SASB	Alnilam Orga Marroquin	(51) 3308-7512	sasb2@iph.ufrgs.br	www.facebook.com/SASBIPH
Informativo Saúde na Comunidade	Marciane Brondani	(51) 3616-2016	saúdeherveiras@yahoo.com.br	-
Página do Facebook do CRAS de Herveiras	Rejani Fátima Gorreis	(51) 3616-2167	Herveiras.cras@bol.com.br	Cras de Herveiras

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

5. RESULTADO DAS MOBILIZAÇÕES SOCIAIS

Para alcançar todas as regiões do município, foram criados 2 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 Herveiras 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 5.1 apresenta um resumo das Mobilizações Sociais do Município de Herveiras.

Tabela 5.1– Resumo das Mobilizações Sociais do Município de Herveiras.

	Setor de Mobilização	Local	Data da Mobilização	Quantidade de Pessoas Presentes
Primeiro Evento: Levantamento de Problemas e Sugestões	SM-1	Centro	30/10/2018	142
	SM-2	Linha Fernandes	06/11/2018	15
Segundo Evento: Apresentação e Discussão dos Resultados	SM-1	Centro	21/05/2019	32
	SM-2	Linha Fernandes	17/06/2019	10
Audiência Pública - Aprovação do PMSB	Todos	Câmara de Vereadores	04/12/2019	40

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

Na Figura 5.1 a seguir foram organizadas algumas imagens que mostram as atividades de mobilização social realizadas pela Prefeitura Municipal de Herveiras em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) na figura do

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico (SASB). Mais imagens podem ser encontradas no Volume III – Capítulo V.

Figura 5.1 – Imagens das Mobilizações Sociais realizadas no Municípios de Herveiras.



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

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 estão apresentados no Capítulo IV desse documento, para Abastecimento de Água, o item 3.6.1, para Esgotamento Sanitário o item 4.10.1, para Resíduos Sólidos o item 5.18.1 e para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais o item 6.11.1.

Já os resultados do segundo momento de mobilização estão apresentados no Volume II desse plano, mais especificamente no Capítulo III.

IV. DIAGNÓSTICO TÉCNICO- PARTICIPATIVO

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. Também são de interesse nesta etapa de diagnóstico, os aspectos socioeconômicos, culturais, ambientais e de infraestrutura e a organização institucional do município.

Este diagnóstico técnico-participativo foi elaborado a partir de dados secundários e primários, e na percepção da sociedade sobre os serviços de saneamento básico a ela ofertado.

O caráter participativo foi garantido através de reuniões, encontros, consultas e audiências públicas onde a população teve a oportunidade de se manifestar e contribuir para elaboração do diagnóstico, acompanhamento das ações priorizadas e revisões futuras do PMSB.

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

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

Como etapa inicial do diagnóstico, fez-se uma caracterização geral do município de Herveiras para complementar e aprofundar as informações já apresentadas sobre o município no Plano de Mobilização Social. Nesse item serão apresentadas informações sobre a evolução da população, nível de escolaridade, renda, ambiente físico, clima, 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.

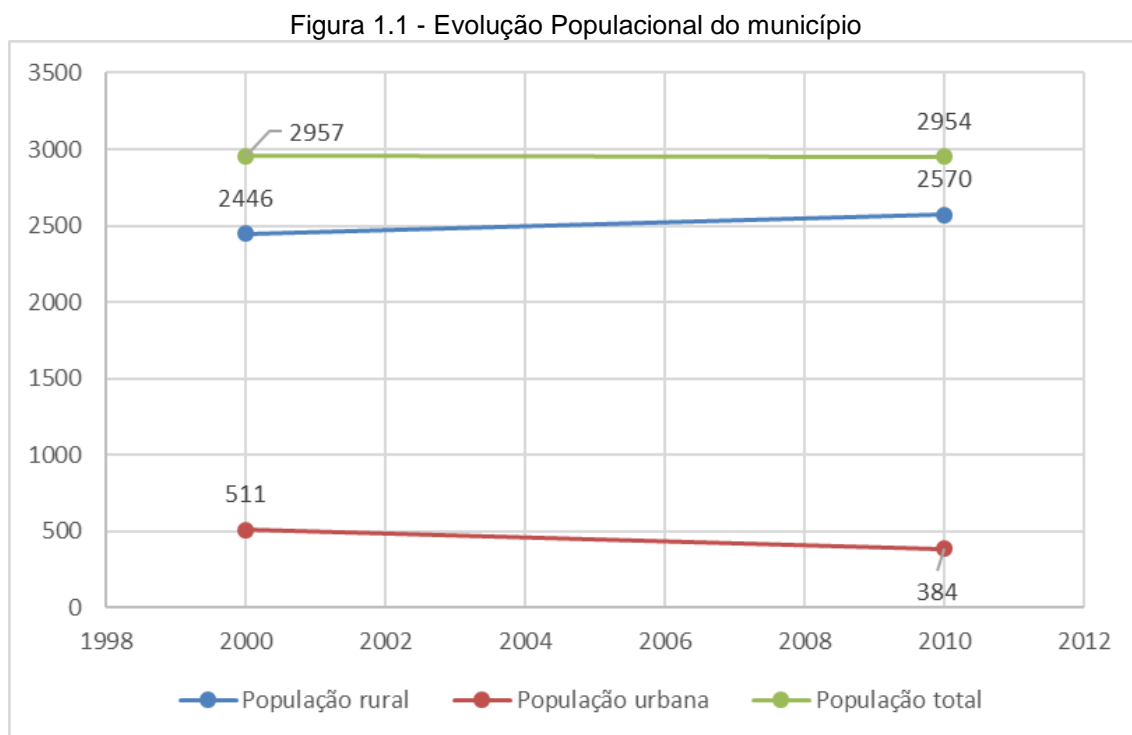
1.1. DADOS CENSITÁRIOS

Os dados censitários procuram descrever a população do município. Como base de dados para caracterização da população do município foram utilizadas as séries históricas e informações do último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, disponibilizadas para consulta e download no site e ferramentas on-line desta instituição.

1.1.1. Evolução Populacional

Segundo dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no Censo Demográfico realizado no ano de 2010, a população de Herveiras era de 2.954 habitantes.

A Figura 1.1, Tabela 1.1 e Tabela 1.2 apresentam a evolução populacional do município de Herveiras no período de 2000 a 2010, segundo o IBGE.



Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2018

Tabela 1.1 - Evolução Populacional

Ano	Município	Rio Grande do Sul	Brasil
1991	-	9.138.670	146.825.475
2000	2.957	10.187.798	169.799.170
2010	2.954	10.693.929	190.755.799

Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2018

Tabela 1.2 - Evolução populacional - Zona Urbana e Rural

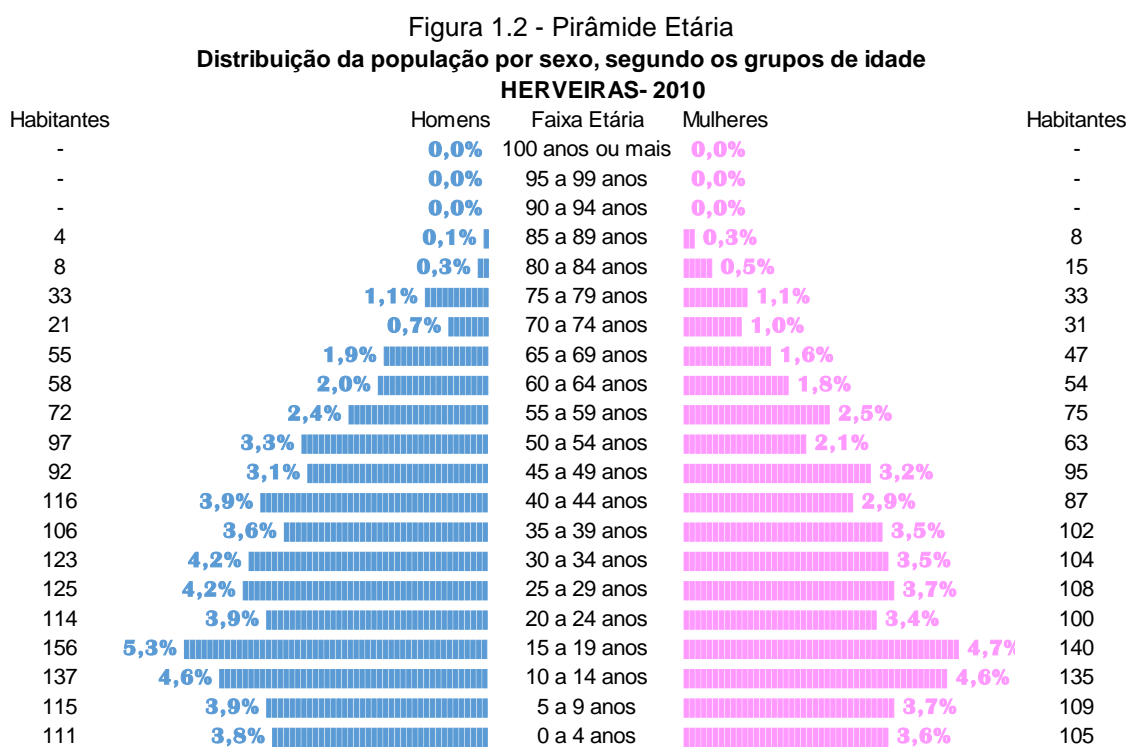
Herveiras	CENSO		
	1991	2000	2010
População rural	-	2.446	2.570
População urbana	-	511	384
População total	-	2.957	2.954

Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2018

A emancipação de Herveiras ocorreu em 1995, sendo assim não há dados relativos ao censo de 1991, só há informações populacionais a partir do ano 2000. Percebe-se que não houve crescimento ou decréscimo populacional significativo, entre os censos de 2000 e 2010, a população rural teve um pequeno crescimento, enquanto a população urbana teve um decréscimo. Um dos principais fatores que explica a redução populacional urbana é pela falta de atrativos industriais e comerciais, além da ausência de instituições de ensino superior no município, o que faz com que a parcela da população jovem se mude para cidades vizinhas para dar continuidade aos estudos ou volte para o campo.

1.1.2. Pirâmide etária

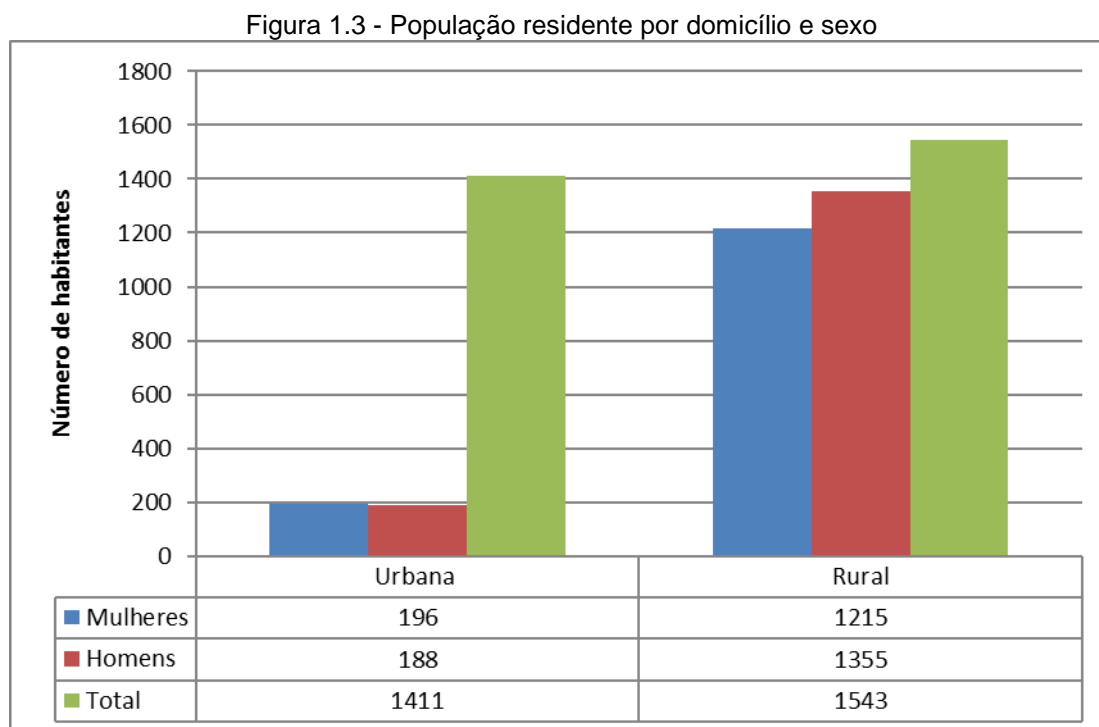
A pirâmide etária apresenta de forma visual como é distribuída a população do município por faixa etária e gênero. Nesta representação é possível verificar a longevidade da população, qual a porcentagem de população em faixa etária ativa, população jovem e infantil do município no último Censo demográfico realizado no ano de 2010. Na Figura 1.2 são apresentados o percentual da população e número de habitantes por faixa etária e gênero para o município de Herveiras.



Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2018

1.1.3. População residente por domicílio e gênero

A população total do município era composta 52,23% por pessoas do sexo masculino e 47,77% por pessoas do sexo feminino. Na área urbana, 51,04% da população era composta por pessoas do sexo feminino e 48,96% por pessoas do sexo masculino. Na área rural, 52,72% da população eram homens e 47,28% da população era composta por mulheres.

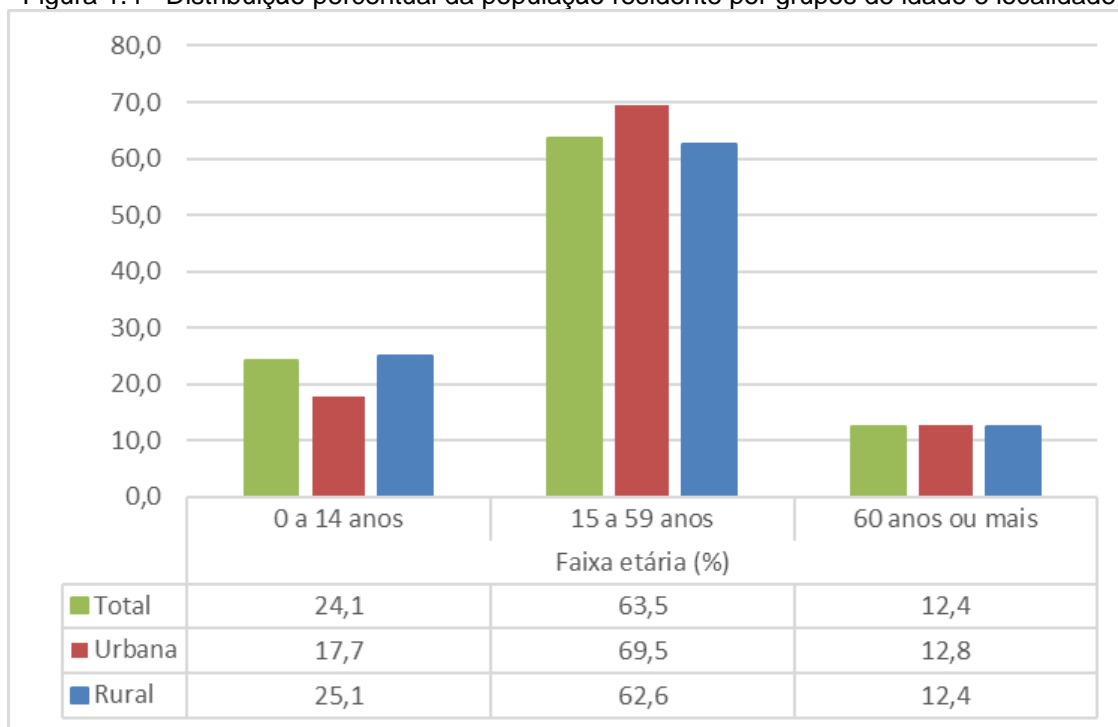


Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2018

1.1.4. População residente por grupos de idade

Segundo dados da Tabela 1.3 e Figura 1.4, aproximadamente 63,5% da população encontrava-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) representava 24,1% da população na faixa de 0 a 14 anos, e 12,4% na faixa de 60 anos ou mais.

Figura 1.4 - Distribuição percentual da população residente por grupos de idade e localidade



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

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

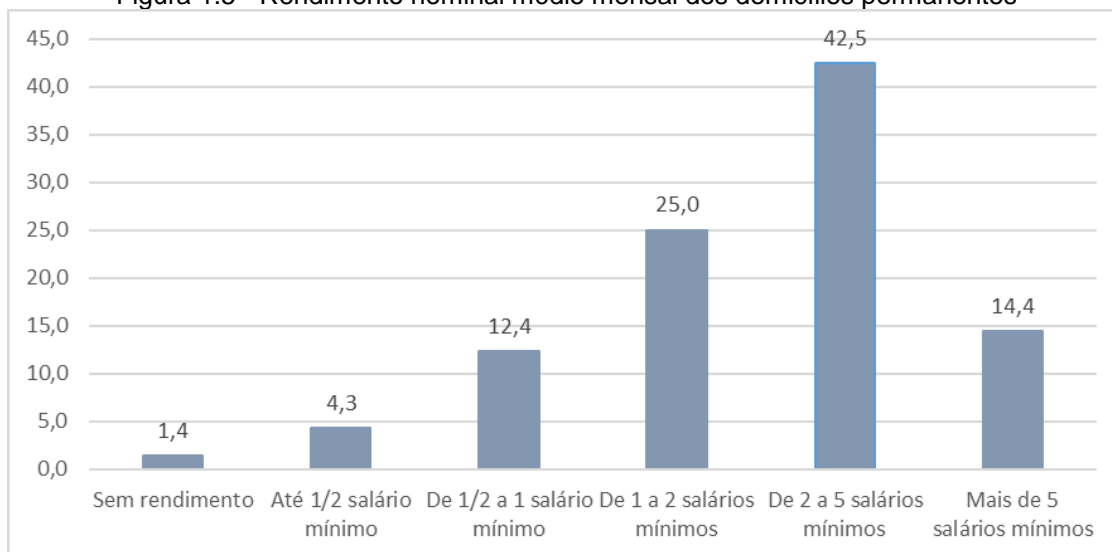
Localidade	Faixa etária (%)		
	0 a 14 anos	15 a 59 anos	60 anos ou mais
Total	24,1	63,5	12,4
Urbana	17,7	69,5	12,8
Rural	25,1	62,6	12,4

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

1.1.5. Rendimento Domiciliar per capital

A Figura 1.5 apresenta o rendimento nominal médio domiciliar obtido no levantamento censitário de 2010 por faixas de renda. Observa-se que aproximadamente 25% da população possuía renda abaixo de dois salários mínimos e o maior percentual observado era na faixa de 2 a 5 salários mínimos. O valor do salário mínimo utilizado foi de R\$ 510,00.

Figura 1.5 - Rendimento nominal médio mensal dos domicílios permanentes



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

1.1.6. Nível educacional da população

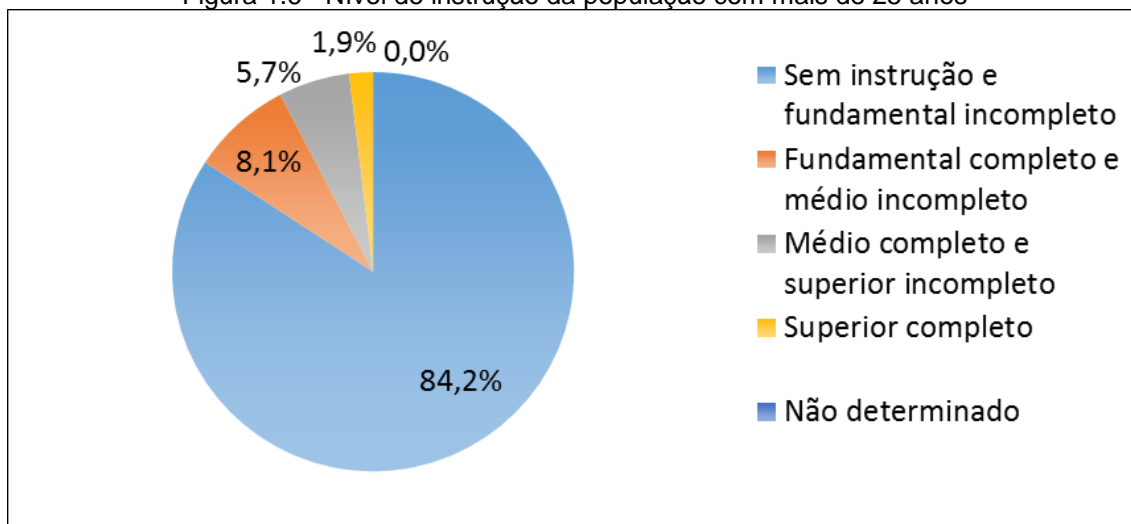
Com base nos dados obtidos do censo demográfico de 2010, fornecidos pelo IBGE, é possível constatar que o município tem a maior parte da população sem instrução, ou com ensino fundamental incompleto. Quase 8% da população tinha ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, e 5,7% atingiu o ensino superior, porém não finalizou. Por fim, apenas 1,9% das pessoas com mais de 25 anos concluiu o ensino superior. A Tabela 1.4 apresenta o número absoluto de pessoas com mais de 25 anos por nível de instrução e a Figura 1.6 traz o percentual desta população na forma de gráfico.

Tabela 1.4 - Nível de instrução de pessoas de 25 anos ou mais de idade

Pessoas de 25 anos ou mais de idade						
Município	Total	Nível de instrução				
		Sem instrução e fundamental incompleto	Fundamental completo e médio incompleto	Médio completo e superior incompleto	Superior completo	Não determinado
Herveiras	1 732	1 459	141	99	33	-
Em %	100	84,2	8,1	5,7	1,9	0,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Figura 1.6 - Nível de instrução da população com mais de 25 anos

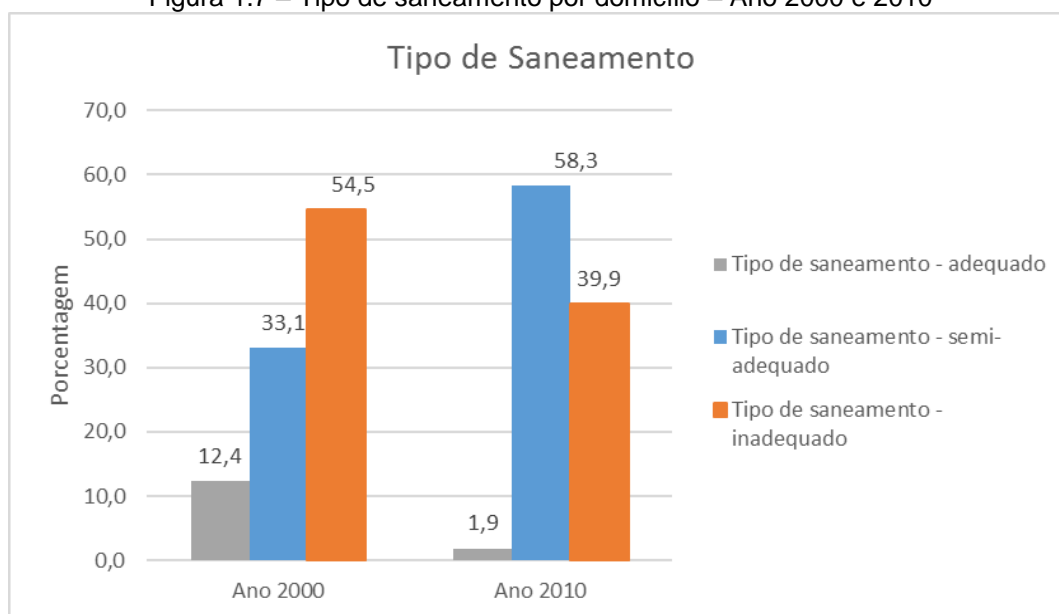


Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

1.1.7. Tipo de Saneamento

Considerando a metodologia do IBGE para avaliação do tipo de saneamento dos domicílios particulares permanentes, observou-se o predomínio do tipo de saneamento semi-adequado, em 58,3% do total de domicílios do município, chegando a 51,3% dos domicílios situados na área rural. Em comparação com os dados do ano 2000, observou-se que houve um pequeno decréscimo, pois 54,5% dos domicílios se enquadravam no tipo de saneamento inadequado e em 2010, cerca de 40% dos domicílios. O tipo de saneamento por domicílios é apresentado na Figura 1.7.

Figura 1.7 – Tipo de saneamento por domicílio – Ano 2000 e 2010



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 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. SAÚDE

O saneamento básico possui relação direta com as condições de saúde da população de um município ou bairro. Assim, a incidência de doenças de veiculação hídrica ou relacionadas com a falta de serviços de saneamento adequados, podem ser indicadores importantes de salubridade ambiental, bem como indicar áreas que habitam populações mais vulneráveis e com piores serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos ou sistemas de drenagem das águas das chuvas.

O histórico de incidência de agravos relacionados ao saneamento, fornecido pela Secretária Municipal de Saúde, abrange o período de 2012 a 2017. Na Tabela 1.5 abaixo, constam os dados referente ao período mencionado.

Tabela 1.5 – Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento– Secretária Municipal de Saúde - Herveiras/RS

Doença	Número de Ocorrência de Doenças					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Amebíase	-	-	-	-	-	-
Ascaridíase	-	-	-	-	-	-
Cólera	-	-	-	-	-	-
Dengue	-	-	-	-	-	-
Disenteria bacilar	-	-	-	-	-	-
Doenças diarreicas agudas*	52	35	84	105	67	56
Esquistossomose	-	-	-	-	-	-

Tabela 1.5 – Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento– Secretária Municipal de Saúde - Herveiras/RS

Doença	Número de Ocorrência de Doenças					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Filariose	-	-	-	-	-	-
Febre amarela	-	-	-	-	-	-
Febre paratifoide	-	-	-	-	-	-
Febre tifóide	-	-	-	-	-	-
Giardíase	-	-	-	-	-	-
Helmintose	-	-	-	-	-	-
Hepatite A	-	-	-	-	-	-
Leptospirose	-	-	-	-	-	2
Malária	-	-	-	-	-	-
Poliomielite	-	-	-	-	-	-
Salmonelose	-	-	-	-	-	-

Fonte: adaptado OPAS/1987

* **Possíveis Agentes Etiológicos:** bactérias (Staphylococcus aureus, Campylobacter jejuni, Escherichia coli enterotoxigênica, Escherichia coli enteropatogênica, Escherichia coli enteroinvasiva, Escherichia coli enterohemorrágica, salmonelas, Shigelladysenteriae, Yersinia enterocolitica, Vibrio cholerae e outras), vírus (Astrovírus, calicivírus, adenovírus entérico, norovírus, rotavírus grupos A, B e C e outros, parasitas) Entamoeba histolytica, Cryptosporidium, Balantidium coli, Giardia lamblia, Isospora belli e outras).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, apresenta dados diversos para caracterizar os municípios brasileiros. No item sobre saúde, são apresentados os dados mais atuais disponíveis sobre mortalidade infantil e internações por diarreia. A Tabela 1.6 apresenta os dados sobre mortalidade infantil, internações por diarreia e número de estabelecimentos de saúde do município de Herveiras.

Tabela 1.6 - Informações sobre saúde - IBGE

Mortalidade Infantil [2014]	0 - óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia [2016]	1,3 internações por mil habitantes
Estabelecimentos de Saúde SUS [2009]	2 estabelecimentos

Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br>

1.3. CEMITÉRIOS

As práticas funerárias estão relacionadas diretamente com a religião. No município de Herveiras, a prática funerária tradicional era o sepultamento em cemitérios horizontais, onde os corpos são sepultados subterraneamente. Havia 5 cemitérios no município.

O cemitério Católico Santa Teresinha era de propriedade da Comunidade Nossa Senhora Teresinha e era administrado pela própria comunidade. Os corpos eram sepultados em túmulos horizontais subterrâneos. O cemitério Católico Santa Teresinha não possuía licença ambiental. Nas Figura 1.8, Figura 1.9 e Figura 1.10 são apresentadas fotos das instalações do cemitério Santa Teresinha. O cemitério está localizado na Rua 10 de Outubro, zona urbana do município.

Figura 1.8– Cemitério Católico Santa Teresinha



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.9– Cemitério Católico Santa Teresinha, com capela mortuária ao lado



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.10– Localização do Cemitério Católico Santa Teresinha



Fonte: Google Earth (adaptado pelo autor), 2018

O cemitério Católico de Linha Marcondes era de propriedade da Comunidade Católica da localidade e era administrado pelo Sr. Clóvis da Silva. Os corpos eram sepultados em túmulos horizontais subterrâneos. O cemitério Católico de Linha Marcondes não possuía licença ambiental. Nas Figura 1.11, Figura 1.12 e Figura 1.13 são apresentadas fotos das instalações do cemitério de Linha Marcondes. O cemitério está localizado na localidade de Linha Marcondes, zona rural do município.

Figura 1.11 – Cemitério Católico de Linha Marcondes – vista 01



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.12– Cemitério Católico de Linha Marcondes – vista 02



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.13– Localização do Cemitério Católico de Linha Marcondes



Fonte: Google Earth (adaptado pelo autor), 2018

O cemitério Católico de Linha Pinhal era de propriedade da Comunidade Espírito Santo e era administrado pelo Sr. Vilmar Freire. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos. O cemitério Católico de Linha Marcondes não possuía licença ambiental. Nas Figura 1.14, Figura 1.15 e Figura 1.16 são apresentadas fotos

das instalações do cemitério de Linha Pinhal. O cemitério está localizado na localidade de Linha Pinhal, zona rural do município.

Figura 1.14– Cemitério Católico de Linha Pinhal – vista 01



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.15– Cemitério Católico de Linha Pinhal – vista 02



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.16– Localização do Cemitério Católico de Linha Pinhal



Fonte: Google Earth (adaptado pelo autor), 2018

O cemitério Católico de Linha Fernandes era de propriedade da Comunidade Nossa Senhora Aparecida e era administrado pelo Sr. Cláudio Grassel. Os corpos eram sepultados em túmulos horizontais subterrâneos. O cemitério Católico de Linha Fernandes não possuía licença ambiental. Nas Figura 1.17, Figura 1.18 e Figura 1.19 são apresentadas fotos das instalações do cemitério de Linha Fernandes. O cemitério está localizado na localidade de Linha Fernandes, zona rural do município.

Figura 1.17– Cemitério Católico de Linha Fernandes – vista 01



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.18– Cemitério Católico de Linha Fernandes – vista 02



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.19– Localização do Cemitério Católico de Linha Fernandes



Fonte: Google Earth (adaptado pelo autor), 2018

O cemitério Luterano Evangélico de Linha Herval São João era de propriedade da Comunidade Evangélica e era administrado pelo Pastor Nerlino. Os corpos eram sepultados em túmulos horizontais subterrâneos. O cemitério Luterano Evangélico de Linha Herval São João não possuía licença ambiental. Nas Figura 1.20, Figura 1.21 e Figura 1.22 são apresentadas fotos das instalações do cemitério de Linha Herval São João. O cemitério está localizado na localidade de Linha Herval São João, zona rural do município.

Figura 1.20– Cemitério Católico de Linha Herval São João– vista 01



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.21– Cemitério Católico de Linha Herval São João– vista 02



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 1.22– Localização do Cemitério Católico de Linha Herval São João



Fonte: Google Earth (adaptado pelo autor), 2018

1.4. GESTÃO DE RISCOS E RESPOSTA A DESASTRES

A ocorrência de eventos de seca, enchentes, enxurradas e deslizamentos são informações importantes a serem consideradas no planejamento da ocupação e expansão dos municípios. Áreas que periodicamente são atingidas por eventos desta natureza exigem uma maior atenção e cuidado por parte do poder público.

O Quadro 1.1 apresenta as informações registradas no banco de dados do IBGE sobre a ocorrência de eventos e os instrumentos para gerenciamento de riscos existentes no município.

Quadro 1.1 - Informações sobre ocorrência de eventos e gerenciamento de riscos

SECA	
O município foi atingido pela seca nos últimos 4 anos	Não
O município possui Plano de Contingência e/ou Preservação para a seca	Não
ALAGAMENTO E PROCESSO EROSIVO	
O município foi atingido por alagamentos nos últimos 4 anos	Não
O município foi atingido por processo erosivo acelerado nos últimos 4 anos	Não
ENCHENTE OU INUNDAÇÃO GRADUAL	
O município foi atingido por enchentes ou inundações graduais nos últimos 4 anos	Sim
Em que ano aconteceu a enchente ou inundação gradual de maior impacto para o município	2014
No ano de enchente ou inundação gradual de maior impacto para o município	
Edificações foram atingidas	Não
Áreas atingidas	Rural
Pessoas foram desalojadas ou ficaram desabrigadas	Sim
Ocorreram óbitos	Não
Áreas do município em que ocorreram as enchentes ou inundações graduais	
Naturalmente inundáveis	Sim
Não usualmente inundáveis	Sim
Com ocupações regulares	Sim
Com ocupações irregulares	Não
Com existência de processo erosivo acelerado	Não
Outras áreas	Sim
Ações para evitar ou minimizar os danos causados por enchentes ou inundações graduais	
Barragem à montante para equalização das cheias	Não
Construção de canais de macrodrenagens	Sim
Construção de parque	Não
Construção de reservatórios de amortecimento de cheias	Não
Desassoreamento de corpos hídricos	Não
Retificação de rios, aumento de calha ou desvio de cursos d'água	Não
Realocação da população que vive em área de risco	Não
Revegetação	Não
Revitalização de rios ou bacias	Não
Outra solução	Não
ENXURRADA OU INUNDAÇÃO BRUSCA	
O município foi atingido por enxurradas ou inundações bruscas nos últimos 4 anos	Sim
Em que ano aconteceu a enxurrada ou inundação brusca de maior impacto para o município	2014

Quadro 1.1 - Informações sobre ocorrência de eventos e gerenciamento de riscos

No ano de enxurrada ou inundação brusca de maior impacto para o município	
Edificações foram atingidas	Sim
Áreas atingidas	Rural
Pessoas foram desalojadas ou ficaram desabrigadas	Sim
Área de desalojamento ou desabrigo	Urbana
Ocorreram óbitos	Não
Áreas do município em que ocorreram as enxurradas ou inundações bruscas	
Naturalmente inundáveis	Não
Não usualmente inundáveis	Sim
Com ocupações regulares	Sim
Com ocupações irregulares	Não
Com existência de processo erosivo acelerado	Não
Outras áreas	Sim
Ações para evitar ou minimizar os danos causados por enxurradas ou inundações bruscas	
Barragem à montante para equalização das cheias	Não
Construção de canais de macrodrenagens	Não
Construção de parque	Não
Construção de reservatórios de amortecimento de cheias	Não
Desassoreamento de corpos hídricos	Não
Retificação de rios, aumento de calha ou desvio de cursos d'água	Não
Realocação da população que vive em área de risco	Não
Revegetação	Não
Revitalização de rios ou bacias	Não
Outra solução	Não
ESCORREGAMENTO OU DESLIZAMENTO DE ENCOSTA	
O município foi atingido por escorregamentos ou deslizamentos de encostas nos últimos 4 anos	Sim
GERENCIAMENTO DE RISCOS	
O município possui como instrumento de planejamento	
Nenhum dos instrumentos	Sim
Em relação ao gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas, o município possui	
Mapeamentos de áreas de risco de enchentes ou inundações	Não
Programa habitacional para realocação de população de baixa renda em área de risco (reassentamento em empreendimento de habitação de interesse social, pagamento de aluguel social ou similar, indenização de benfeitoria, compra de uma nova moradia, auxílio financeiro específico, entre outros)	Não
Mecanismos de controle e fiscalização para evitar ocupação em áreas suscetíveis aos desastres	Não

Quadro 1.1 - Informações sobre ocorrência de eventos e gerenciamento de riscos

Plano de contingência	Não
Projetos de engenharia relacionados ao evento	Não
Sistema de alerta antecipado de desastres	Não
Cadastro de risco	Não
Em relação ao gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de escorregamentos ou deslizamento de encostas, o município possui	
Nenhum dos itens	Sim
Em relação à gestão de riscos e resposta a desastres, existe no município	
Unidade do corpo de bombeiros	Não
Coordenação municipal de defesa civil (COMDECS)	Sim
Núcleo de defesa civil (NUDECS)	Não

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2017

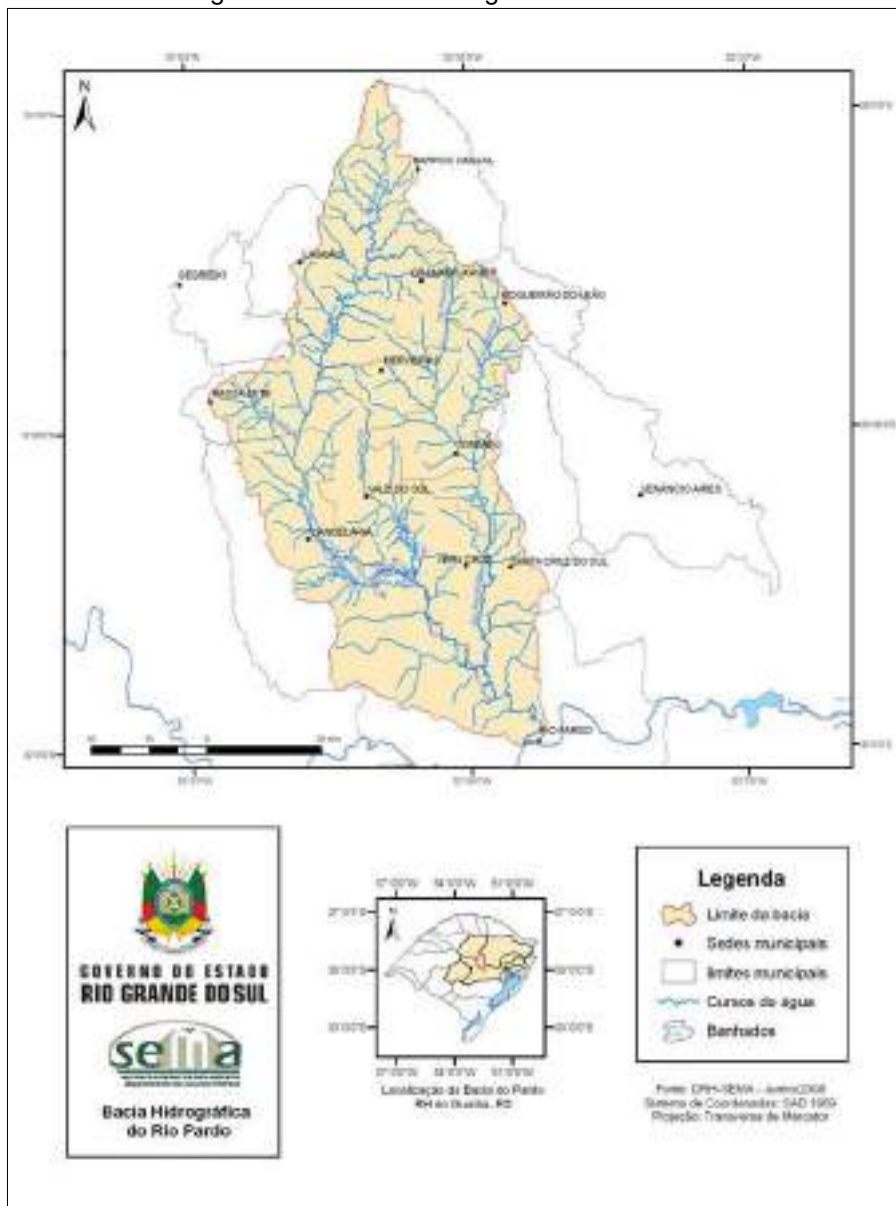
As informações disponíveis no banco de dados do IBGE não registram nenhum evento de seca, alagamento ou processo erosivo nos últimos anos. Contudo, em relação a eventos de enchentes ou inundações graduais e enxurradas ou inundações bruscas, o município foi atingido no ano de 2014, sendo a zona rural a mais afetada. Quanto à gestão de riscos e respostas à desastres existe no município somente a coordenação municipal de defesa civil (COMDECS).

1.5. HIDROGRAFIA E PLANOS DE BACIA HIDROGRÁFICA

1.5.1. 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 do Guaíba. A área urbana do município localiza-se sobre as águas da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. A Figura 1.23, apresenta a Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.

Figura 1.23 - Bacia Hidrográfica do Rio Pardo



1.5.2. Planos de Bacia Hidrográfica

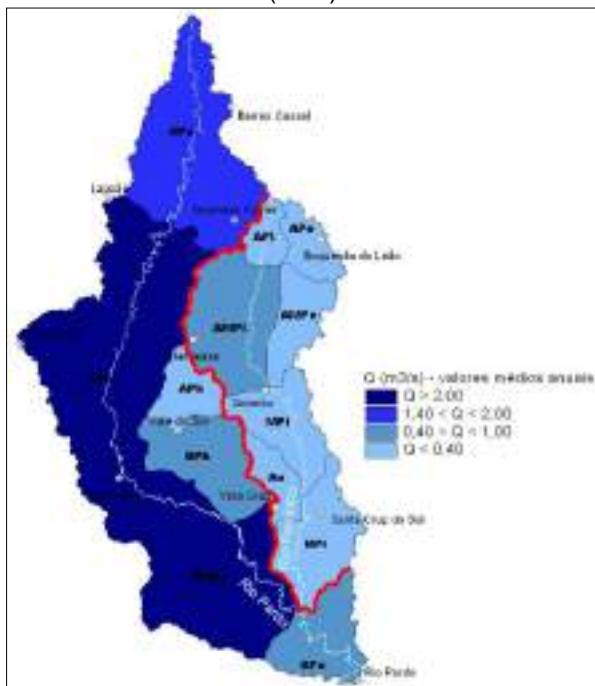
Aqui são apresentadas de forma resumida algumas informações obtidas no Relatório Síntese do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. Para informações completas sugere-se a consulta aos documentos na íntegra, disponíveis no endereço eletrônico <http://www.sema.rs.gov.br/g090-bacia-hidrografica-do-rio-pardo>.

A Bacia Hidrográfica do Rio Pardo está localizada na região central do Estado do Rio Grande do Sul e aflui diretamente ao Rio Jacuí, junto à cidade de Rio Pardo. Na divisão hidrográfica oficial do Estado corresponde à bacia G90 e encontra-se limitada a leste pela bacia do Rio Taquari e a oeste pela bacia do Rio Pardo.

1.5.2.1. Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Pardo

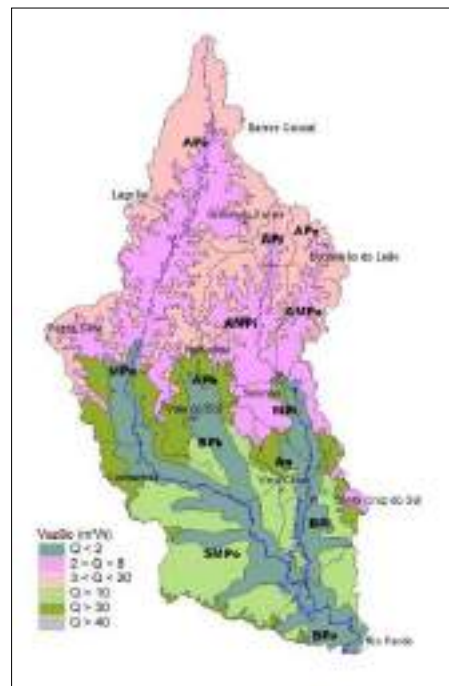
A bacia do Rio Pardo tem área de 3.636,79 km², corresponde a 1,3% da área do Estado e a 4,3% da Região Hidrográfica do Guaíba. Integram a Bacia, total ou parcialmente, os seguintes 13 municípios: Barros Cassal, Boqueirão do Leão, Candelária, Gramado Xavier, Herveiras, Lagoão, Passa Sete, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, Sinimbu, Vale do Sol, Venâncio Aires e Vera Cruz. A Figura 1.24 e Figura 1.25, apresentam a disponibilidade de água superficial e potencial de água subterrânea na bacia hidrográfica G90.

Figura 1.24- Disponibilidade de Água Superficial (90%)



Fonte: ECOPLAN Engenharia LTDA – Relatório Síntese Bacia Hidrográfica do Rio Pardo

Figura 1.25- Potencial de Água Subterrânea



Fonte: ECOPLAN Engenharia LTDA – Relatório Síntese Bacia Hidrográfica do Rio Pardo

A demanda de água superficial é fortemente impactada nos meses em que ocorre irrigação, nos meses em que não há demanda para irrigação (novembro a março), a demanda predominante é o abastecimento humano.

A qualidade de água superficial da bacia do rio Pardo se deteriora em direção à foz dos rios Pardo e Pardinho. Foram definidos oito pontos de amostragem e realizada duas campanhas de amostragens, uma no período mais úmido (outubro 2004) e no período seco (fevereiro 2005). Ao comparar os resultados relativos à compatibilidade entre a qualidade atual das águas superficiais e aquela requerida em função dos seus

usos, observa-se uma nítida tendência de maior incompatibilidade nos pontos amostrais posicionados na porção média e baixa da Bacia do Rio Pardo. De forma geral, sete parâmetros apresentaram concentrações superiores limites as Classes de Uso requeridas nos pontos amostrais analisados. As principais causas indicadas foram os processos naturais de erosão, descarga de esgotos domésticas e industriais, atividades pecuárias (suínos e aves).

A qualidade de água subterrânea foi avaliada através de banco de dados de análises da água de poços públicos e privados do SIAGAS e projetos de pesquisas acadêmicas. O resultado da pesquisa evidenciou a existência de dois campos hidrogeoquímicos nas águas do sistema aquífero Serra Geral, na Bacia do Rio Pardo: campo das águas bicarbonatadas calcomagnesianas, com pH ácido e campo das águas bicarbonatadas sódicas, com pH alcalino. Também foi apontada a possibilidade de contaminação decorrente da proximidade com fontes de contaminação ou inadequação do selamento sanitário superficial.

Estudos realizados pela UNISC e UFSM indicam teores elevados de flúor em alguns poços da Bacia do Rio Pardo, outros estudos regionais, tem verificado a ocorrência de fluorose dentária em crianças em nível da comunidade. Ainda foi destacado que poços próximos a maiores centros urbanos exigem maiores cuidados na construção dos poços, sendo destacadas as Unidades do Sub-Médio Pardo, Baixo Pardo, Alto e Médio Plumbs, Andréas e Média e Baixo Pardinho como áreas de maior possibilidade de contaminação das águas subterrâneas.

Como temas relacionados aos recursos hídricos são destacados os seguintes: enchentes, uso de agrotóxicos, efluentes, alteração da morfologia e regime fluvial e carga orgânica de origem suína

Quanto à adequação do uso do solo, Figura 1.26, o mapa de adequação de uso do solo elaborado, apresenta várias manchas com áreas classificadas como risco potencial e preservação recomendada.

A Matriz de Relações Causa-Efeito destaca como os principais efeitos causados pelos problemas avaliados são a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, degradação de origem rural, déficits hídricos e enchentes. Também são destacados o uso inadequado dos solos, déficit de mata ciliar, ausência de áreas protegidas, assoreamento e obstrução de calhas como os problemas que mais influenciam e principais causas das problemáticas relacionadas aos recursos hídricos na Bacia do Rio Pardo como um todo.

Recursos hídricos: Redução de déficits hídricos, controle de cheias e minimização dos efeitos das enchentes, controle da contaminação/degradação de origem urbana (concentrada), controle da contaminação/degradação de origem rural (dispersa), proteção dos ecossistemas aquáticos.

Morfologia Fluvial: Controle e redução dos processos de assoreamento e entulhamento, manutenção do traçado natural dos leitos fluviais (controle de retificações e intervenções fluviais).

Ambiental: Recuperação da vegetação ciliar, adequação do uso dos solos, incremento de áreas legalmente protegidas, proteção de habitats significativos.

Sócio Institucional: Integração das ações de gestão de recursos hídricos e meio ambiente, fortalecimento da identidade de bacia hidrográfica, gestão de conflitos de uso dos recursos hídricos, articulação dos atores sociais estratégicos, capacitação técnica e educação ambiental, implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.

Para cada intervenção foram propostas ações iniciais pela consultora responsável pela elaboração. Sugere-se a análise do documento na íntegra para consulta as diferentes ações propostas para atendimento as intervenções necessárias diagnosticadas.

1.5.3. Outorga de Uso da Água

O Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul - SIOUT/RS é uma iniciativa do Departamento de Recursos Hídricos para aperfeiçoar e tornar mais ágil o processo de cadastro e concessão de outorga de uso de recursos hídricos e assim, otimizar a gestão hídrica no estado. Esta ferramenta busca facilitar o cadastro, solicitação de outorga de uso de água e dispensa de outorga dos usuários de água. Neste banco de dados é possível realizar uma pesquisa sobre principais usos da água e tipos de intervenção na área do município já cadastrados no sistema.

A Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelece como dois de seus objetivos, assegurar a disponibilidade de água à atual e futuras gerações, em padrões de qualidade adequados aos usos previstos, e a utilização racional e integrada dos recursos hídricos. Para alcançar os objetivos propostos e seguir as diretrizes gerais de ação definidas, foram instituídos pela Política Nacional de Recursos Hídricos cinco instrumentos, e a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos é um destes instrumentos.

Em seu Artigo 11º, a lei supracitada define que “o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água” (BRASIL, 1997).

As Tabelas a seguir apresentam as informações já disponíveis no sistema do SIOUT RS relacionadas ao município na data de 17 de setembro de 2018.

Tabela 1.7 - Cadastros de Usos de Água na área do município

Total de usos da Água	11
Cadastros Superficiais	7
Cadastros Subterrâneos	0
Dispensas Concedidas	0
Autorizações Prévias	4

Fonte: SIOUT RS, 2018

Tabela 1.8 - Finalidades dos usos de água cadastrados

Finalidade	%	Quantidade de Usos de Água
Irrigação	-	-
Dessedentação animal	54,55	6
Consumo Humano	36,36	4
Aproveitamento hidrelétrico	9,09	1
Abastecimento público	-	-
Piscicultura e/ou aquicultura	-	-
Limpeza geral	-	-

Fonte: SIOUT RS, 2018

Tabela 1.9 - Tipos de intervenções superficiais e quantidade

Intervenções superficiais	Quantidade
Lago natural ou lagoa – Bombeamento	-
Açude – Cadastro apenas açude	1
Canal – Cadastro apenas canal	-
Canal – Canal de derivação por gravidade	-
Barragem de acumulação – Cadastro apenas da barragem	-
Barragem de Nível- Derivação por gravidade	1
Açude – Derivação por gravidade	-
Lago natural ou lagoa – Canal de derivação por gravidade	-
Canal - Bombeamento	-
Sem captação – Dessedentação animal direta em curso d'água	5

Fonte: SIOUT RS, 2018

Tabela 1.10 - Tipos de intervenções subterrâneas e quantidade

Intervenções subterrâneas	Quantidade
Água subterrânea – Poço ponteira	-
Água subterrânea – Poço tubular	4

Fonte: SIOUT RS, 2018

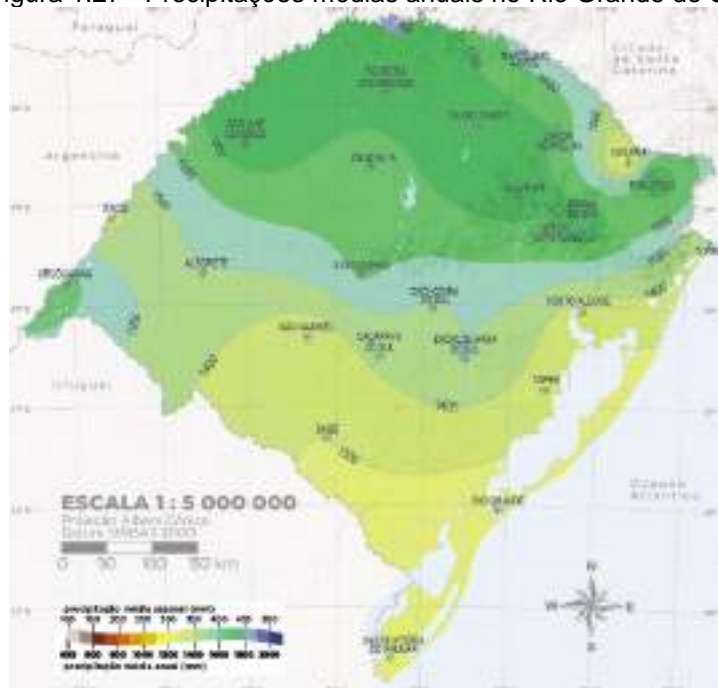
Os principais cadastros de uso de água eram os cadastros superficiais que totalizam 7 cadastros. Entre as finalidades de uso, o principal destaque era a dessedentação animal que represente 54,55% com 6 quantidade de usos de água cadastrados. O principal tipo de intervenção superficial era a dessedentação animal direta em curso d'água e as intervenções subterrâneas são em sua maioria poços tubulares devido a característica de solo do município.

1.6. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1.6.1. Clima

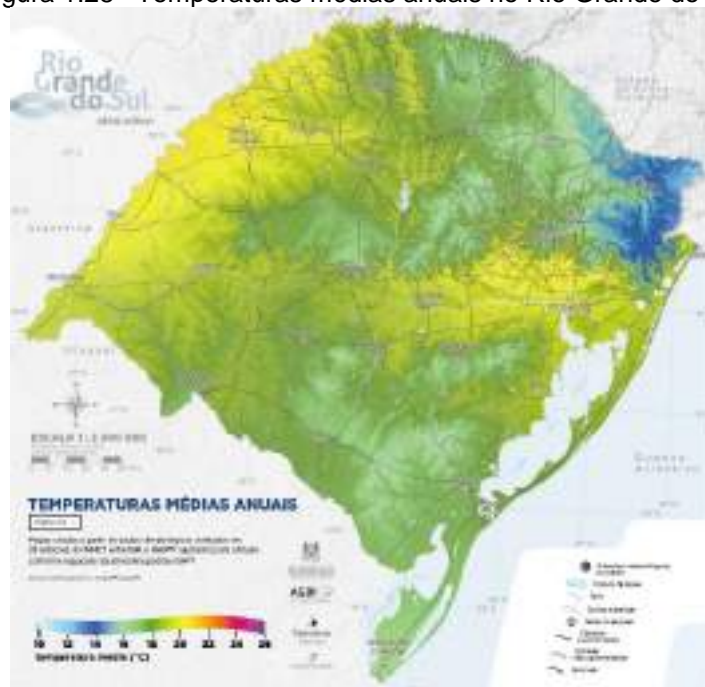
O clima do Rio Grande do Sul foi classificado por Köppen como Temperado Subtropical e mesotérmico úmido, esta é uma condição bem diferente do resto do Brasil, e sofre influência de massas de ar polar seguidamente, principalmente nos invernos, ocasionando episódios de neve com alguns anos de tempo de retorno. Os processos de geada e temperaturas médias de 18 graus Celsius, o demonstram como integrante clássico deste clima. A Figura 1.27 e Figura 1.28 apresentam a pluviosidade e temperatura média anual para o estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1.27– Precipitações médias anuais no Rio Grande do Sul



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

Figura 1.28– Temperaturas médias anuais no Rio Grande do Sul



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

Em Herveiras, o clima é quente e temperado. A temperatura média anual em Herveiras é 17.6 °C. Com uma temperatura média de 22.7 °C, Janeiro é o mês mais quente do ano. A temperatura média em junho, é de 13.2 °C, durante o ano é a temperatura média mais baixa. A Tabela 1.11 apresenta as médias das temperaturas máximas, médias e mínimas para cada mês, registradas no município ou estações próximas.

Tabela 1.11 - Temperaturas médias mensais

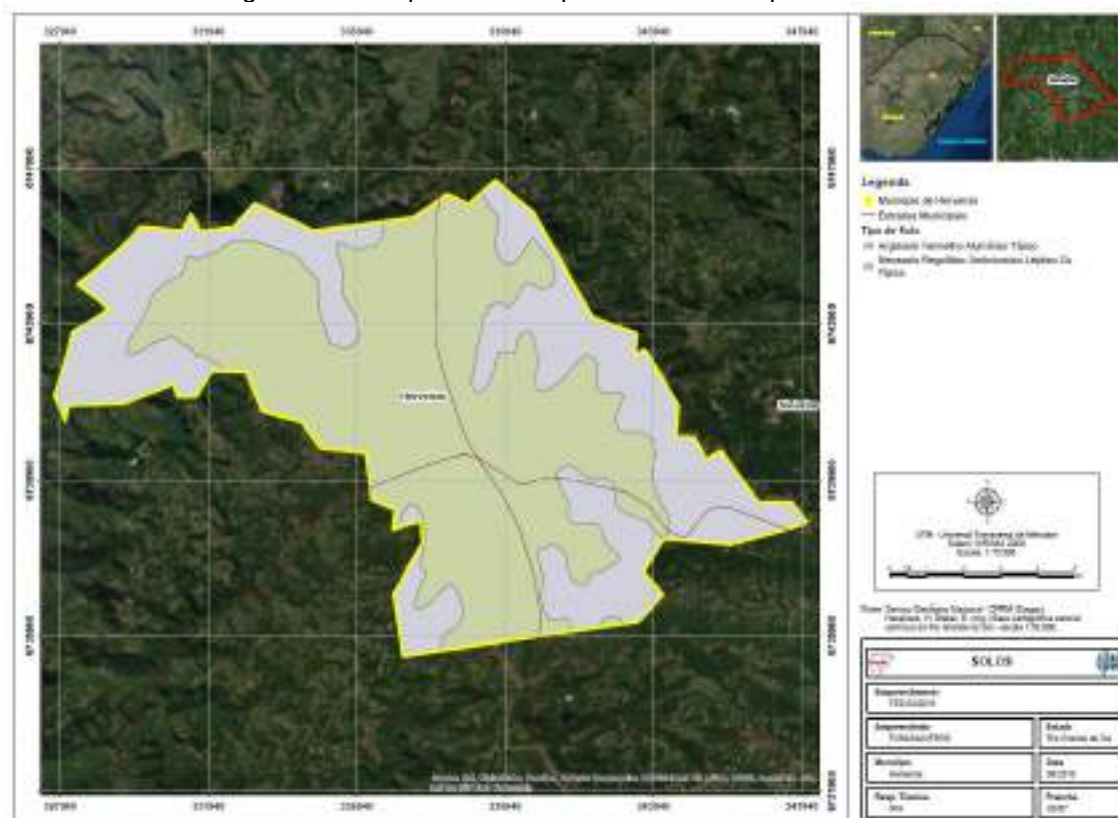
Temperaturas médias mensais - °C												
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Máxima	28	26.7	24.3	21.2	18.3	17.7	18.3	19.7	21.6	23.8	26.4	24.9
Média	22.7	21.7	19.4	16.5	13.8	13.2	13.6	14.8	16.4	18.4	20.7	19.5
Mínima	17.4	16.7	14.5	11.8	9.4	8.7	8.9	9.9	11.2	13	15	14.2

Fonte: Climate-Data.org

1.6.2. Hidrogeologia e pedologia

A hidrogeologia do Rio Grande do Sul é descrita pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e o Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo, por ela desenvolvido e publicado no ano de 2014, traz informações complementares em base cartográfica.

Figura 1.30- Mapa do município contendo os tipos de solos



1.6.3. Memorial descritivo de produção cartográfica dos mapas temáticos do município

No Volume III – Capítulo VI são apresentados os mapas temáticos da geologia, hidrologia, solos, infraestrutura, hidrogeologia, planialtimetria e vegetação da área do município.

Os mapas temáticos foram gerados através do Sistema de Informação Geográfica (SIG) pela Equipe de Apoio ao Saneamento Básico (SASB/UFRGS) onde, utilizando dados vetoriais obtidos através de bibliografia oficial disponibilizadas e tabelas extraídas de imagens de satélite obtidas de alta resolução com o software Arc Gis de propriedade da ESRI.

Foram gerados 7 mapas temáticos em formato A3 com os seguintes temas:

- Mapa 1 – Geologia;
- Mapa 2 – Hidrografia;
- Mapa 3 – Solos;

- Mapa 4 – Infraestrutura;
- Mapa 5 – Hidrogeologia;
- Mapa 6 – Planialtimetria e
- Mapa 7 – Vegetação.

Como fonte dos dados de infraestrutura que estão presentes nos mapas produzidos, foi utilizado o banco de dados geográfico da Base cartográfica vetorial continua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, E, sendo gerado o Mapa 04.

O Mapa 1 – Geologia: foi elaborado através do banco de dados extraído do site do Serviço Geológico Nacional - CPRM (SIAGAS) onde estão disponibilizados os dados geológicos do estado do Rio Grande do Sul.

O Mapa 2 – Hidrografia: foi elaborado através de dados vetoriais extraídos do da Base cartográfica vetorial continua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, sendo este tema cruzado com Modelo Numérico do Terreno com a altimetria do terreno gerado a partir das Altimetria produzida no Mapa 06.

O mapa 3 – Solos: foi desenvolvido através de arquivos vetoriais extraídos do Serviço Geológico Nacional - CPRM (SIAGAS) onde estão disponibilizados os bancos de dados de solos do estado do Rio Grande do Sul e sua nomenclatura atualizada pela Embrapa.

A classes de solos da Embrapa segue a chave de classificação sendo organizada em 6 níveis categóricos. Os quatro primeiros níveis são denominados de ordens, subordens, grandes grupos e subgrupos, sendo que o 5º e 6º nível categórico ainda se encontram em discussão. Atualmente um solo pode ser corretamente classificado utilizando-se a chave de classificação, até o 4º nível categórico do sistema. Para maiores informações, recomenda-se consultar o site <https://www.embrapa.br/solos/sibcs/classificacao-de-solos>.

Mapa 4 – Infraestrutura: Os dados de infraestrutura que estão apresentados neste mapa foram produzidos com base no banco de dados geográfico da Base cartográfica vetorial continua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, E.

Mapa 5 – Hidrogeologia: foram utilizados dados vetoriais de hidrogeologia e produtividade dos aquíferos disponibilizados no site do Serviço Geológico Nacional - CPRM – SIAGAS, também foram extraídas tabelas de pontos de localização dos poços cadastrados no sistema SIAGAS.

Mapa 6 – Planialtimetria (isolinhas altimétricas): foi utilizado o banco de dados geográfico da Base cartográfica vetorial continua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, E.

A partir das curvas de nível disponibilizadas na fonte acima citada foi gerado através de técnicas de geoprocessamento um arquivo TIN com a altimetria do terreno.

Mapa 7 – Vegetação: Foram utilizados arquivos vetoriais do projeto RONDON atualizados em 1992.

1.7. INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

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 Sustentável (ODS), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico e Mapa de Pobreza e Desigualdade (Idese) e Produto Interno Bruto (PIB).

1.7.1. 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 Produto 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 1.12 apresenta o IDHM do município de Herveiras, do estado do Rio Grande do Sul e do Brasil para o ano 1991, 2000 e 2010, permitindo uma comparação entre estes índices alcançados.

Tabela 1.12 – IDHM de Herveiras/ RS

Ano	Herveiras	RS	BR
1991	0,299	0,542	0,493
2000	0,441	0,664	0,612
2010	0,616	0,746	0,727

Fonte: Atlas Brasil – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2013

1.7.2. 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 1.13 apresenta os índices de educação, renda e saúde, os quais compõem o Idese do município. O Idese de Herveiras resultou no ano 2015 em 0,678, enquanto que o valor médio para o Estado do Rio Grande do Sul foi de 0,751.

Tabela 1.13 - Idese - Período de 2011 a 2015 - Herveiras/RS

Variável	2011	2012	2013	2014	2015
Educação	0,560	0,517	0,559	0,610	0,662
Renda	0,501	0,463	0,548	0,541	0,521
Saúde	0,870	0,863	0,854	0,845	0,852
Idese Municipal	0,644	0,614	0,654	0,665	0,678
Idese Estado	0,726	0,734	0,747	0,757	0,751

Fonte: Fundação de Economia e Estatística – FEE

1.7.3. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma agenda internacional adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em 2015, composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030.

Esta agenda prevê ações mundiais nas áreas de erradicação da pobreza, segurança alimentar, agricultura, saúde, educação, redução das desigualdades, energia, água e saneamento, padrões sustentáveis de produção e de consumo, mudança do clima, cidades sustentáveis, crescimento econômico inclusivo, infraestrutura, industrialização entre outros.

A agenda ODS é baseada nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e conta com o aprendizado adquirido pela sociedade civil, setor privado e governos locais envolvidos na implementação e municipalização da agenda anterior - ODM.

Neste item foram destacados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 1, 3, 4, 6, 7, 8 e 11, pois estes possuem indicadores baseados em dados do município e estão relacionados com os serviços de saneamento e educação.

Com estes indicadores também é possível estabelecer políticas públicas adequadas à população do município. A Tabela 1.14 abaixo demonstra os resultados do município.

Tabela 1.14 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para o município de Herveiras

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	METAS	INDICADORES	ANO ou PERÍODO BASE	VALORES
ODS1. Erradicação da pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares	Participação dos 20% mais pobres da população na renda	1991	4,31%
			2010	4,23%
		Proporção de pessoas abaixo da linha da pobreza e indigência	2000	34,61%
			2010	13,91%
		Famílias beneficiárias no Programa Bolsa Família	2014	331
			2016	257
2017	117			
ODS3. Saúde e bem estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades	Taxa de mortalidade materna a cada 100.000 nascidos vivos	2016	0
			1997 - 2016	0
		Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1.000 nascidos vivos	1997	0
			2016	25,64
ODS4. Educação de Qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos	Percentual de crianças de 4 a 5 do município matriculadas na pré escola	2000	0,81%
			2010	37,14%
		Taxa de conclusão do ensino fundamental entre jovens de 15 a 17 anos	2000	13,51%
			2010	34,38%
		Taxa de conclusão do ensino médio entre jovens de 18 a 24 anos	2000	9,52%
			2010	29,64%
ODS6. Água Potável e Saneamento	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos	Percentual de moradores urbanos com acesso a água ligada à rede	2000	84,50%
			2010	100,00%
		Percentual de moradores urbanos com acesso a esgoto sanitário adequado	2000	84,25%
			2010	4,21%
ODS7. Energia limpa e acessível	Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia	Percentual de domicílios urbanos com acesso à energia elétrica	2000	100,00%
			2010	100,00%
ODS8. Trabalho decente e crescimento econômico	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos	Número de pessoas empregadas no mercado formal	2016	193
		Participação do PIB do município no PIB do estado	2015	0,01%
ODS11. Cidades e Comunidades Sustentáveis	Tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis	Déficit Habitacional Urbano (18 domicílios)	2010	4,99%
		Déficit Habitacional Rural (28 domicílios)	2010	3,68%
		Taxa de urbanização	2010	13%
		Percentual de moradores urbanos com serviço de coleta de resíduos	2000	77,75%
			2010	97,11%

Fonte: Relatórios Dinâmicos ODS

1.7.4. Produto Interno Bruto, Trabalho e Rendimento

O PIB é o total produzido de bens e serviços finais de uma dada região em um determinado tempo, expresso em valores monetários. A Tabela 2.15 demonstra o PIB do município e demais informações sobre trabalho e renda disponíveis no site do IBGE e informações sobre as receitas e despesas anuais do município. Ao avaliar a tabela foi possível verificar que o salário médio mensal dos trabalhadores no ano de 2016 era de 2,6 salários mínimos e o percentual da população com rendimento mensal per capita de até ½ salário mínimo era de 32,1%. Os indicadores apresentam um elevado percentual das receitas oriundas de fontes externas e apenas 7,6% da população encontrava-se ocupada no ano de 2016.

Tabela 1.15 - Indicadores Econômicos, Trabalho e Renda

PIB per capita [2015]	R\$ 17.364,18
Percentual de receitas oriundas de fontes externas [2015]	89,9 %
Total de receitas realizadas [2017]	R\$ (x 1000) 14.798,57
Total de despesas empenhadas [2017]	R\$ (x 1000) 11.649,26
Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2016]	2,6 salários mínimos
Pessoal ocupado	232 pessoas
População ocupada [2016]	7,6 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até ½ salário mínimo [2010]	32,1 %

Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br> e Siconfi

2. ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL

A forma como o município está organizado para atendimento e prestação dos serviços à população pode interferir de maneira positiva ou negativa na qualidade dos serviços de saneamento básico prestados aos munícipes. Assim, é importante realizar uma descrição básica das secretarias que compõe a administração municipal e os serviços que estas desempenham, bem como a legislação municipal que possui relação e orienta à prestação destes serviços.

O Desenvolvimento Institucional do município procura avaliar, planejar e melhor organizar as secretarias e serviços, para que o município avance na regulação, controle e qualidade dos serviços de saneamento disponibilizados à população.

2.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Herveiras é ordenada por leis e é composta por um conjunto de secretarias listadas a seguir. O organograma da Figura 2.1 apresenta as secretarias municipais, citadas a seguir:

- Secretaria Municipal de Administração e Turismo;
- Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento;
- Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Transito;
- Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio;
- Secretaria Municipal de Educação, Desporto e Cultura;
- Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social;
- Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente.

No âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, todas as secretarias que constituem a estrutura administrativa do município de Herveiras, em algum momento tiveram a participação na elaboração e terão, posteriormente, na execução deste.

Foi de fundamental importância para o sucesso na elaboração do Plano Municipal de Saneamento, e será 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.

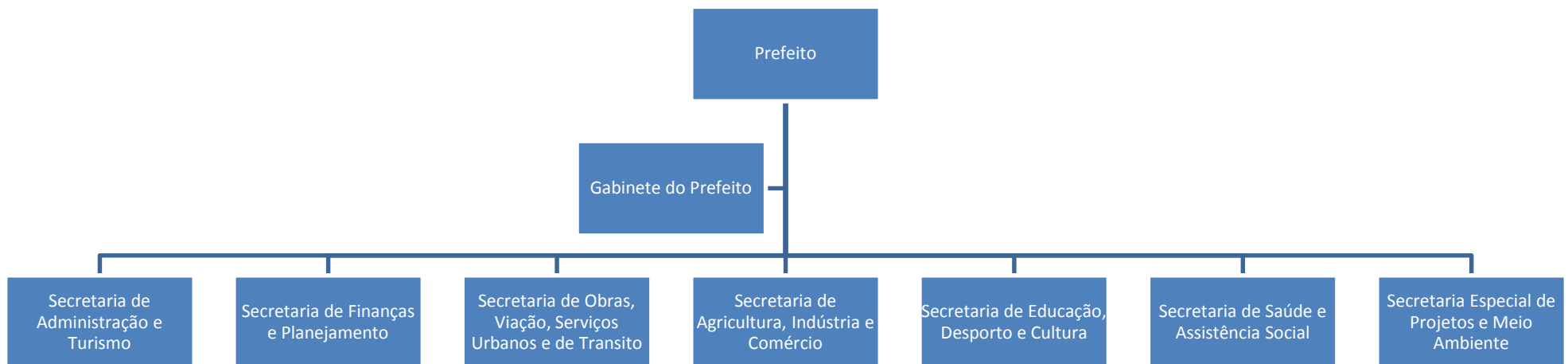


Figura 2.1 - Organograma de estrutura administrativa

2.2. RESPONSÁVEIS PELOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O Quadro 2.1 apresenta os responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento básico no ano de 2018.

Quadro 2.1 - Responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento básico

Serviço	Zona e tipo de serviço		Forma de prestação do serviço	Empresa, secretaria ou departamento responsável
Abastecimento de água	Urbana		() CORSAN	
			() Associações de	
			(x) Municipal	Sec. De Obras
	Rural		() CORSAN	
			() Associações de	
			(x) Municipal	Sec. De Obras
Esgotamento Sanitário	Urbana		() CORSAN	
			(x) Municipal	Sec. De Obras
	Rural		(x) Municipal	Sec. De Obras
Resíduos Sólidos	Urbana	Coleta	() Municipal	
			(x) Terceirizada	Ede Jamir dos Santos - ME
		Transporte	() Municipal	
			(x) Terceirizada	Ede Jamir dos Santos - ME
		Disposição/Local de descarte	() Aterro sanitário	
			() Consórcio	
	(x) Terceirizada		Ede Jamir dos Santos - ME	
	Rural	Coleta	() Municipal	
			(x) Terceirizada	Ede Jamir dos Santos - ME
		Transporte	() Municipal	
			(x) Terceirizada	Ede Jamir dos Santos - ME
		Disposição/Local de descarte	() Aterro sanitário	
			() Consórcio	
	(x) Terceirizada		Ede Jamir dos Santos - ME	
	Resíduos construção civil	Coleta	(x) Municipal	Sec. De Obras
			() Terceirizada	
		Disposição/Local de descarte	(x) Reutilizado	Sec. De Obras
			() Consórcio	
	Resíduos	Coleta	(x) Municipal	
			() Terceirizada	

Serviço	Zona e tipo de serviço		Forma de prestação do serviço	Empresa, secretaria ou departamento responsável
	de poda	Disposição	(x) Aterro próprio (praticamente)	Sec. De Obras
			() Consórcio	
			() Terceirizada	
Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	Urbana	Manutenção	(x) Municipal	Sec. De Obras
			() Terceirizada	
	Obras	(x) Municipal	Sec. De Obras	
		() Terceirizada		
	Rural	Manutenção	(x) Municipal	Sec. De Obras
			() Terceirizada	
Obras	(x) Municipal	Sec. De Obras		
	() Terceirizada			

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

2.3. CONSÓRCIOS PÚBLICOS

A Lei de Consórcios Públicos, nº 11.107, de 6 de abril de 2005 adaptou a legislação a mudança promovida pela Constituição Federal de 1988, que introduziu o conceito da gestão associada de serviços públicos. O conceito da gestão associada de serviços públicos define que “um ente da Federação pode cooperar com outros entes para execução de ações de planejamento, de regulação, de fiscalização ou para prestação de serviços públicos” (BRASIL, 2014b). Segundo Brasil (2014b), a Lei dos Consórcios Públicos fixa normas gerais para três novos tipos de contratos administrativos entre entes federativos: o contrato de constituição de consórcio público; o contrato de rateio das despesas de consórcio público; e o contrato de programa para a prestação de serviços públicos por meio de gestão associada.

Os consórcios públicos podem ter finalidade específica, para serviços como transporte interurbano, serviços de saneamento básico e saúde, ou ser constituídos com multifinalidades. A finalidade dos consórcios, sejam específicos ou multifinalitário, é a redução dos custos, resolução conjunta de problemas de forma regional, melhoria na qualidade dos serviços prestados e desenvolvimento político, administrativo, econômico e social dos municípios e da região.

O município não integrava nenhum consórcio público, pois não havia consórcio público estabelecido na região do município.

2.4. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

A legislação municipal associada às áreas que compõem o saneamento básico pode ser descrita como a que segue:

1. Lei Orgânica Municipal, de 29 de dezembro de 2001;
2. Lei Municipal nº 715 de 10 de novembro de 2009, dispõe sobre as diretrizes urbanísticas sob a forma de Plano Piloto para a promoção de desenvolvimento urbano do município de Herveiras;
3. Lei Municipal nº 559, de 31 de janeiro de 2007, altera o perímetro urbano no território do município de Herveiras e dá outras providências;
4. Lei Municipal nº 1.087 de 08 de julho de 2015, altera o perímetro urbano do município de Herveiras e dá outras providências.

Conforme estabelecido no Art. 14º do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, 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. 12º 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 não possuía Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nem lei que verse sobre resíduos sólidos urbanos ou código municipal de limpeza urbana. 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.

2.4.1. 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Herveiras foi aprovado pela Lei Municipal Nº 1.187 de 11 de julho de 2017 para o período de 2018 a 2021. No que se refere ao saneamento básico, o PPA vigente contempla a seguinte ação em saneamento básico, conforme o RESUMO DAS AÇÕES/METAS vinculadas a Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito, Gabinete dos Secretários e Órgãos Subordinados – PPA – PERÍODO 2018 A 2021 da referida Lei Municipal, prevê os seguintes valores:

1. Ampliação Sistemas de Esgoto: 2018 (R\$ 45.000,00) – 2019 (R\$ 47.250,00) – 2020 (R\$ 51.000,00) – 2021 (R\$ 56.100,00).
2. Ampliação Manutenção Sistema de Abastecimento de Água: 2018 (R\$ 128.185,00) – 2019 (R\$ 134.500,00) – 2020 (R\$ 145.300,00) – 2021 (R\$ 159.900,00).
3. Manutenção Coleta de Lixo e Limpeza Pública: 2018 (R\$ 200.000,00) – 2019 (R\$ 210.000,00) – 2020 (R\$ 226.800,00) – 2021 (R\$ 249.500,00).
4. Manutenção Serviços Hidráulico/Elétrico: 2018 (R\$ 206.000,00) – 2019 (R\$ 216.300,00) – 2020 (R\$ 233.600,00) – 2021 (R\$ 257.000,00).
5. Manutenção Sistemas Rurais de Abastecimento de Água: 2018 (R\$ 123.600,00) – 2019 (R\$ 129.780,00) – 2020 (R\$ 140.000,00) – 2021 (R\$ 154.000,00).

2.5. PRINCIPAIS PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO

O Quadro 2.2 resume os problemas, relacionados ao desenvolvimento institucional, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 2.2 - Problemas identificados no diagnóstico da organização e desenvolvimento institucional

Problemas identificados	
Desenvolvimento Institucional	Falta de relação entre as secretarias municipais
	Falta de um banco de dados sobre as características relacionadas ao saneamento básico
	Falta de leis municipais voltadas aos serviços de manejo de resíduos sólidos e ao manejo de águas pluviais
	Falta de um conselho gestor na área de saneamento e falta de um órgão fiscalizador.
	Falta de interesse por parte de alguns funcionários da prefeitura e da população no acompanhamento do PMSB
	Falta de investimento técnico (EPI's, estudos técnicos específicos, etc)

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019

3. DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

Também são utilizadas as soluções alternativas, utilizadas 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).

3.1. ACESSO DOS DOMICÍLIOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CENSO 2010

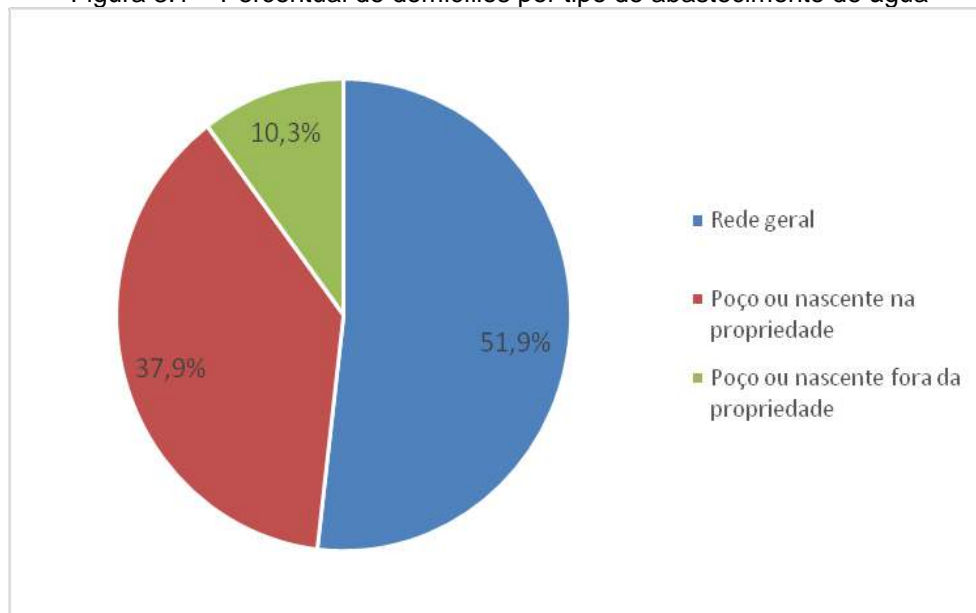
Segundo o Censo Demográfico de 2010, as principais formas de abastecimento de água dos domicílios eram a Rede Geral e Poço ou nascente na propriedade. A Tabela 3.1 traz o número de domicílios de cada tipo de abastecimento e a Figura 3.1 apresenta a distribuição percentual por tipo de abastecimento dos domicílios recenseados no município no ano de 2010.

Tabela 3.1 - Número de domicílios por tipo de abastecimento de água

ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Rede geral	475	domicílios
Poço ou nascente na propriedade	347	domicílios
Poço ou nascente fora da propriedade	94	domicílios
Carro-pipa	-	domicílios
Água da chuva armazenada em cisterna	-	domicílios
Água da chuva armazenada de outra forma	-	domicílios
Rio, açude, lago ou igarapé	-	domicílios
Poço ou nascente na aldeia	-	domicílios
Poço ou nascente fora da aldeia	-	domicílios
Outro	-	domicílios
Total	916	domicílios

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Figura 3.1 – Percentual de domicílios por tipo de abastecimento de água



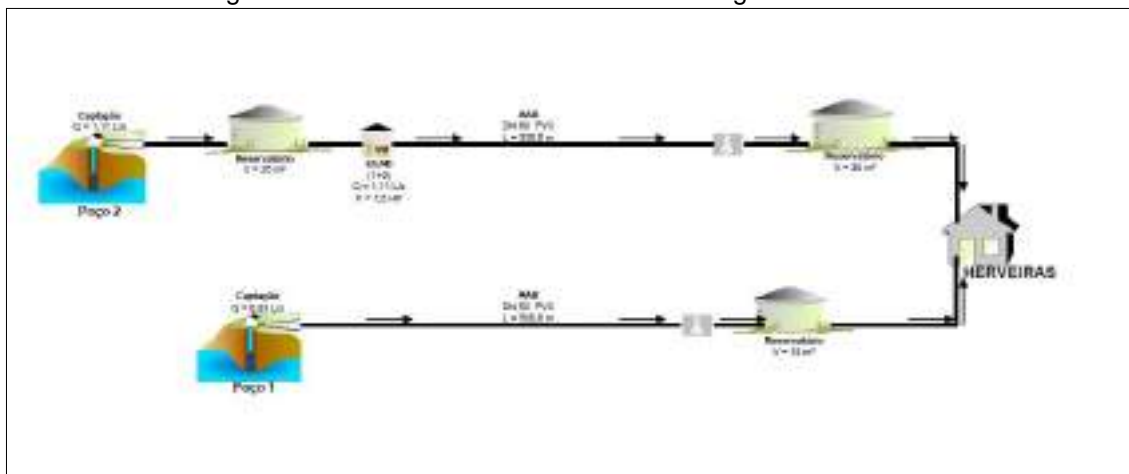
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Como se pode observar o município utilizava as formas de abastecimento rede geral em mais da metade dos domicílios que participaram do censo, além disso, outra porcentagem significativa de forma de abastecimento de água eram os poços ou nascentes dentro de propriedades. Os poços ou nascentes fora das propriedades também tinha um percentual de domicílios que os adotam como forma de abastecimento. O censo deixou transparecer que algumas formas como água da chuva em cisternas ou armazenadas de outra forma, não apareciam como sendo uma opção de abastecimento escolhida, sendo que é uma alternativa com custos baixos e que podem apresentar um ganho na questão econômica e ambiental, no que rege o consumo de água.

3.2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ÁREA URBANA

O abastecimento de água no perímetro urbano era prestado pelo próprio município, tendo como responsável a Secretaria de Obras Municipal. O sistema de abastecimento da zona urbana de Herveiras era composto por três poços profundos e dois poços rasos, rede de recalque, um reservatório intermediário de 15 m³, casa de bombas e de química para tratamento simplificado, dois reservatórios superiores de 25 m³ cada, ramais e rede de distribuição.

Figura 3.2 – Sistema de Abastecimento de Água de Herveiras



Fonte: Atlas do Abastecimento Urbano de Água – ANA 2010

A Figura 3.2 não correspondia com a realidade, a mesma encontrava-se desatualizada, pois, durante a elaboração deste relatório, a área urbana era abastecida por cinco poços e não somente dois, como aparece na imagem. O volume dos reservatórios também não estava correto na imagem da ANA, sendo os dois existentes de igual tamanho.

Conforme informações repassadas pela Secretaria de Obras, através do servidor responsável pela operação do sistema urbano de abastecimento de água de Herveiras, Sr. Clécio da Silva, os poços que abastecem a zona urbana possuíam as seguintes capacidades de produção atual:

1. Poço Profundo (Nadir Buckle): Capacidade de produção de 4,96 m³/h
2. Poço Profundo (Praça Pública): Capacidade de produção de 4,5 m³/h
3. Poço Profundo (Odilo Wagner): Capacidade de produção de 1,18 m³/h
4. Poço Raso (Ereni Fiuza Solano): Capacidade de produção de 5,40 m³/h
5. Poço Raso (Valdir Siqueira): Capacidade de produção de 4,86 m³/h

Um novo poço profundo perfurado no ano de 2014, na propriedade da Igreja Católica, localizada na Linha Marcondes, interior do município, possuía capacidade de produção de 20 m³/h, sendo este previsto para abastecer a zona urbana do município, porém não havia previsão de entrar em operação.

A qualidade de água na zona urbana apresentava boas características, conforme resultados apresentados pela empresa responsável pelo tratamento da água na zona urbana, sendo necessário somente a cloração. O abastecimento ocorria de forma

satisfatória e o sistema apresentava intermitência de abastecimento de água somente quando havia interrompimento no abastecimento de energia elétrica.

O sistema de bombeamento era ligado e desligado automaticamente conforme o nível dos reservatórios. O regime de operação de bombeamento do sistema era de aproximadamente 10 horas por dia. A comunicação do nível da boia nos reservatórios e bomba submersa era realizada por linha telefônica e também sinal telemetria. Ao atingir o nível mínimo no reservatório era emitido um sinal ao quadro elétrico localizado no interior da casa de química e, a bomba submersa e dosador da solução de desinfecção, eram ligados e entravam em operação. A bomba submersa alimentava inicialmente a rede de recalque e após estabelecer a pressão na rede passava a alimentar e restabelecer o nível dos reservatórios.

A rede de distribuição de água na zona urbana era constituída em sua totalidade por canos de PVC e PEAD tendo registros distribuídos pela extensão da rede, a fim de fazer manobras de operação.

Em relação a problemas de manutenção, o Sr. Clécio da Silva relatou que ocorriam alguns problemas eventuais na rede, vazamento de ramal e a falta de energia elétrica prolongada, que gerava reflexo de falta de água devido ao baixo volume de reservação.

3.2.1. Manancial

O manancial utilizado para captação de água bruta do sistema de abastecimento de água da zona urbana era subterrâneo. As informações de identificação e localização de cada manancial seguem abaixo:

- Poço Profundo (Nadir Buckle): Possuía uma capacidade de produção de 4,96 m³/h. As coordenadas geográficas são Latitude: 29°27'10.96"S e Longitude: 52°39'13.61"O. O poço não apresentava presença de coliformes totais, e E.coli. Os resultados de turbidez e cor estavam dentro dos parâmetros, de acordo com as análises de agosto de 2018.

- Poço Profundo (Praça Pública): Possuía uma capacidade de produção de 4,5 m³/h. As coordenadas geográficas são Latitude: 29°27'15.06"S e Longitude: 52°39'10.11"O. O poço não apresentava presença de coliformes totais, e E.coli. Os resultados de turbidez e cor estavam dentro dos parâmetros, de acordo com as análises de agosto de 2018.

- Poço Profundo (Odilo Wagner): Possuía uma capacidade de produção de 1,18 m³/h. As coordenadas geográficas são Latitude: 29°27'44.39"S e Longitude: 52°39'9.06"O. O poço não apresentava presença de coliformes totais, e E.coli. Os resultados de turbidez e cor estavam dentro dos parâmetros, de acordo com as análises de agosto de 2018.

- Poço Raso (Ereni Fiuza Solano): Possuía uma capacidade de produção de 5,40 m³/h. As coordenadas geográficas são: Latitude: 29°27'19.13"S e Longitude: 52°39'16.64"O. O poço não apresentava presença de coliformes totais, e E.coli. Os resultados de turbidez e cor estavam dentro dos parâmetros, de acordo com as análises de agosto de 2018.

- Poço Raso (Valdir Siqueira): Possuía uma capacidade de produção de 4,86 m³/h. As coordenadas Geográficas são: Latitude: 29°27'15.51"S e Longitude: 52°39'12.75"O. O poço não apresentava presença de coliformes totais, e E.coli. Os resultados de turbidez e cor estavam dentro dos parâmetros, de acordo com as análises de agosto de 2018.

Os laudos técnicos da qualidade da água estão no Volume III - Capítulo VI. Demais informações sobre os mananciais como ano de implantação e vazão outorgada não foram possíveis descrever, pois os poços não possuíam outorga. Os principais tipos de uso dos poços citados eram abastecimento humano, animal e industrial. As imagens dos poços citados, encontram-se no item seguinte, 3.2.2 Captação de água bruta.

3.2.2. Captação de água bruta

A captação de água bruta que atendia a zona urbana do município de Herveiras era feita através de cinco poços sendo dois poços rasos e três poços profundos. Estes poços recalavam a água bruta até um reservatório intermediário, onde era realizado o tratamento com cloro, posteriormente, através de moto bombas e canalizações de PVC e PEAD com diâmetros variados de 40 mm a 80 mm, a água era recalada até os 2 reservatórios de distribuição com capacidade total de reservação de 50 m³, 25 m³ cada um.

A fonte de energia elétrica era fornecida pela concessionária RGE, com subestação rebaixadora de 75 KVA para rede trifásica 380/220 V.

Algumas informações, como potência da bomba, altura manométrica e existência de equipamentos especiais como ventosas não foram disponibilizadas.

As manutenções preventivas estavam a cargo da Secretaria de Obras municipal e eram realizadas conforme a necessidade.

O Quadro 3.1 apresenta as informações disponíveis sobre a captação de água bruta – manancial subterrâneo - Poço Profundo (Nadir Buckle).

Quadro 3.1 - Informações sobre a captação de água bruta - Poço Profundo (Nadir Buckle)

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Qual manancial de captação de água bruta?	Manancial subterrâneo
Capacidade de captação (m ³ /h)	6,0 m ³ /h
Possui outorga? Qual a vazão outorgada?	não
Localização da(s) captação(ões) (Coordenadas geográficas):	Latitude: 29°27'10.96"S Longitude: 52°39'13.61"O
Responsável:	Secretaria de Obras
Profundidade do poço de captação:	200 m
Ano de perfuração:	2012
Nível estático e nível dinâmico:	-
Existe macromedição? Qual tipo de macromedidor utilizado?	Sim - Hidrômetro
Volume atualmente extraído (m ³ /dia)	49,6 m ³ /dia
Horas de funcionamento da bomba por dia (h/dia):	10 h
Possui casa de química?	Sim (conjunta)
Possui bomba sobressalente?	Não
Proprietário da área em que está localizado o poço	Nadir Buckle
Local possui cercamento para evitar acesso?	Sim
Problemas observados no sistema de captação de água bruta e gestão do serviço	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

O Quadro 3.2 apresenta as informações disponíveis sobre a captação de água bruta – manancial subterrâneo - Poço Profundo (Praça Pública). Cabe ressaltar que o valor apresentado do volume atualmente extraído foi uma estimativa feita pelo servidor que opera o sistema, não é um dado preciso.

Quadro 3.2- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Profundo (Praça Pública)

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Qual manancial de captação de água bruta?	Manancial subterrâneo
Capacidade de captação (m ³ /h)	5,0 m ³ /h
Possui outorga? Qual a vazão outorgada?	não
Localização da(s) captação(ões) (Coordenadas geográficas):	Latitude: 29°27'15.06"S Longitude: 52°39'10.11"O
Responsável:	Secretaria de Obras

Quadro 3.2- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Profundo (Praça Pública)

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Profundidade do poço de captação:	160 m
Ano de perfuração:	1998
Nível estático e nível dinâmico:	-
Existe macromedição? Qual tipo de macromedidor utilizado?	Não
Volume atualmente extraído (m ³ /dia)	45 m ³ /dia
Horas de funcionamento da bomba por dia (h/dia):	10 h
Possui casa de química?	Sim (conjunta)
Possui bomba sobressalente?	Não
Proprietário da área em que está localizado o poço	Local Público
Local possui cercamento para evitar acesso?	Sim
Problemas observados no sistema de captação de água bruta e gestão do serviço	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

O Quadro 3.3 apresenta as informações disponíveis sobre a captação de água bruta – manancial subterrâneo - Poço Profundo (Odilo Wagner).

Quadro 3.3- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Profundo (Odilo Wagner)

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Qual manancial de captação de água bruta?	Manancial subterrâneo
Capacidade de captação (m ³ /h)	2,0 m ³ /h
Possui outorga? Qual a vazão outorgada?	não
Localização da(s) captação(ões) (Coordenadas geográficas):	Latitude: 29°27'44.39"S Longitude: 52°39'9.06"O
Responsável:	Secretaria de Obras
Profundidade do poço de captação:	150 m
Ano de perfuração:	2008
Nível estático e nível dinâmico:	-
Existe macromedição? Qual tipo de macromedidor utilizado?	Sim - Hidrômetro
Volume atualmente extraído (m ³ /dia)	11,8 m ³ /dia
Horas de funcionamento da bomba por dia (h/dia):	10 h
Possui casa de química?	Sim
Possui bomba sobressalente?	Não
Proprietário da área em que está localizado o poço	Odilo Wagne
Local possui cercamento para evitar acesso?	Sim
Problemas observados no sistema de captação de água bruta e gestão do serviço	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

O Quadro 3.4 apresenta as informações disponíveis sobre a captação de água bruta – manancial subterrâneo - Poço Raso (Ereni Fiuza Solano). Cabe ressaltar que o valor apresentado do volume atualmente extraído foi uma estimativa feita pelo servidor que opera o sistema, não é um dado preciso.

Quadro 3.4- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Raso (Ereni Fiuza Solano)

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Qual manancial de captação de água bruta?	Manancial subterrâneo
Capacidade de captação (m ³ /h)	6,0 m ³ /h
Possui outorga? Qual a vazão outorgada?	não
Localização da(s) captação(ões) (Coordenadas geográficas):	Latitude: 29°27'19.13"S Longitude: 52°39'16.64"O
Responsável:	Secretaria de Obras
Profundidade do poço de captação:	3 m
Ano de perfuração:	-
Nível estático e nível dinâmico:	-
Existe macromedição? Qual tipo de macromedidor utilizado?	Não
Volume atualmente extraído (m ³ /dia)	54 m ³ /dia*
Horas de funcionamento da bomba por dia (h/dia):	Por gravidade
Possui casa de química?	Sim (conjunta)
Possui bomba sobressalente?	Não
Proprietário da área em que está localizado o poço	Ereni Fiuza Solano
Local possui cercamento para evitar acesso?	Não
Problemas observados no sistema de captação de água bruta e gestão do serviço	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

*valor estimado

O Quadro 3.5 apresenta as informações disponíveis sobre a captação de água bruta – manancial subterrâneo - Poço Raso (Valdir Siqueira). Cabe ressaltar que o valor apresentado do volume atualmente extraído foi uma estimativa feita pelo servidor que opera o sistema, não é um dado preciso.

Quadro 3.5- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Raso (Valdir Siqueira)

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Qual manancial de captação de água bruta?	Manancial subterrâneo
Capacidade de captação (m ³ /h)	5,0 m ³ /h
Possui outorga? Qual a vazão outorgada?	não
Localização da(s) captação(ões) (Coordenadas geográficas):	Latitude: 29°27'15.51"S Longitude: 52°39'12.75"O
Responsável:	Secretaria de Obras

Quadro 3.5- Informações sobre a captação de água bruta - Poço Raso (Valdir Siqueira)

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Profundidade do poço de captação:	3 m
Ano de perfuração:	-
Nível estático e nível dinâmico:	-
Existe macromedição? Qual tipo de macromedidor utilizado?	Não
Volume atualmente extraído (m ³ /dia)	48,6 m ³ /dia*
Horas de funcionamento da bomba por dia (h/dia):	10 h
Possui casa de química?	Sim (conjunta)
Possui bomba sobressalente?	Não
Proprietário da área em que está localizado o poço	Valdir Siqueira
Local possui cercamento para evitar acesso?	Sim
Problemas observados no sistema de captação de água bruta e gestão do serviço	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

*valor estimado

Figura 3.3 - Manancial de captação de água bruta: Poço Raso (Ereni Fiuza Solano)



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.4 - Manancial de captação de água bruta: Poço Raso (Valdir Siqueira)



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.5- Manancial de captação de água bruta: Poço Profundo (Nadir Buckle)



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.6- Manancial de captação de água bruta: Poço Profundo (Odilo Wagner)



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.7- Manancial de captação de água bruta: Poço Profundo (Praça Pública)



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.2.3. Estação de tratamento de água – ETA

O sistema de tratamento de água bruta que atendia a zona urbana do município de Herveiras era feito através de um processo simplificado, sendo realizado somente a cloração. Este tratamento simplificado era realizado numa pequena edificação chamado de abrigo, onde fica o dosador automático e produto empregado (hipoclorito de sódio).

Para a realização dos serviços de tratamento da água a prefeitura terceirizou os serviços, celebrando um contrato (Volume III - Capítulo VI) com a empresa LICS SUPER AGUA EIRELI, estabelecida na linha cristal sem número, CEP 99450-000, no município de Selbach-RS, inscrita sob o CNPJ nº 04.857.522/0001-65. Toda a demanda de fornecimento, instalação, manutenção dos produtos e equipamentos necessários para o tratamento, das limpezas periódicas dos reservatórios, coletas e análises mensais da qualidade da água, além da prestação de assistência técnica aos servidores municipais ligados a este serviço, eram de responsabilidade da contratada, conforme consta na primeira cláusula do contrato.

No abrigo existente após o reservatório intermediário, estava instalado um dosador automático junto a uma bombona de 200 litros de hipoclorito de sódio, este dispositivo era regulado para tratar a água proveniente dos seguintes poços: Poço Raso (Ereni Fiuza Solano); Poço Raso (Valdir Siqueira); Poço Profundo (Praça Pública) e Poço Profundo (Nadir Buckle). A água do Poço Profundo (Odilo Wagner) era tratada no abrigo localizado logo na sua saída, tendo o mesmo processo de tratamento dos demais. O consumo de produto químico variava de acordo com a quantidade e a qualidade da água captada, mas segundo o artigo 1.5 da primeira cláusula do contrato, deve-se manter a quantidade de cloro residual entre 0,2 e 2,0 mg/l.

O Quadro 3.6 apresenta as informações sobre o sistema de tratamento simplificado de água operando no município.

Quadro 3.6- Informações sobre o Sistema de Tratamento Simplificado

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA	
Descrição do sistema de tratamento simplificado instalado	Dosador automático
Localização	Latitude: 29°27'18.03"S Longitude: 52°39'13.00"O
Responsável	Lics Super Agua EIRELI
Ano de instalação	2016
Capacidade de tratamento (m³/dia)	20 m³/dia
É realizada a macromedição de água tratada? Qual tipo de macromedidor utilizado?	Sim - Hidrômetro
Tipo de produto químico utilizado	Hipoclorito de sódio
Quantidade mensal de produto químico utilizado	Não há esta informação
Problemas observados no sistema de tratamento simplificado de água e gestão do serviço	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.8 - Estação de Tratamento de Água Simplificado



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.9 –Cercamento da Estação de Tratamento de Água Simplificado



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.10 - Quadro elétrico e bomba dosadora de cloro



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.11 – Armazenamento do cloro utilizado para o Tratamento



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.2.4. Estações de bombeamento ou elevatórias de água tratada

O objetivo do sistema de bombeamento era coletar a água do reservatório intermediário (reservatório de sucção), e transportá-la até o reservatório superior (reservatório de distribuição). A função da bomba era fornecer a energia ao líquido, vencendo as resistências do encanamento, seus acessórios e o desnível entre os reservatórios.

O sistema de bombeamento da água tratada era realizado através de uma bomba de recalque instalada no abrigo que também serve para realizar o tratamento da água, neste local havia duas bombas de 5 CV de potência cada, sendo uma reserva e outra para operação do sistema. A estação de recalque funcionava aproximadamente 10 horas por dia. O conjunto moto-bomba e quadro de comando era de responsabilidade de operação e manutenção da Secretaria de Obras, que não apresentava um cronograma de limpeza do local. O sistema de bombas incluindo o quadro de comando foi todo substituído no ano de 2016.

O terreno em que fica a estação de bombeamento, tem uma área de 30,60 m² e tem 4,60 m² de área construída. O acesso até o local é feito através da Rua Corredor Germano Winck.

O Quadro 3.7 apresenta as informações sobre as estações de bombeamento existentes no município.

Quadro 3.7 - Informações sobre estações de bombeamento de água tratada no SAA

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO DE ÁGUA TRATADA	
Número de estações de bombeamento ou elevatórias de água tratada	1
Localização das estações	Latitude: 29°27'18.03"S Longitude: 52°39'13.00"O
Ano de instalação	2016
Potência e descrição dos conjuntos moto-bomba instalados	Duas bombas de 5 HP, sendo uma reserva
Proprietário do terreno	Tiago Silveira
Capacidade de bombeamento	20 m ³ /h
Problemas observados nos sistemas auxiliares de bombeamento de água tratada	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.12 – Quadro de comando da estação elevatória de água tratada



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.13 – Detalhe do quadro de comando da estação elevatória de água tratada



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.14 – Moto-bombas da estação elevatória de água tratada



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.15 - Tubulação da estação elevatória de água tratada



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.2.5. Reservação

O sistema de abastecimento de água da zona urbana do município possuía 2 reservatórios com capacidade de reservação de 25 m³ cada um, formando um conjunto com capacidade total de 50 m³. Os dois reservatórios eram de fibra e elevados por estrutura metálica, eles situavam-se lado a lado em local com boas condições de acesso, urbanização e limpeza, próximo ao campo de futebol municipal. Os principais problemas ocorridos, relacionado aos reservatórios, eram as queimas de componentes de comando, principalmente durante descargas elétricas.

As manutenções mais comuns eram as trocas de boias elétricas, fio guia dos indicadores de nível, manutenção na linha física de comando e dos registros. Segundo o contrato com a empresa LICS SUPER AGUA EIRELI (Volume III - Capítulo VI), deve

ser realizada ao menos uma limpeza anual dos reservatórios, sob responsabilidade da contratada. A última limpeza foi feita em março de 2018.

Quanto a estimativa de vida útil dos reservatórios, estimou-se que, mediante a manutenção e inspeção, era possível manter os reservatórios em condição de operação de forma continuada. A substituição dos mesmos era programada quando não apresentavam mais condição de uso ou quando a capacidade não atendia ao crescimento de consumo do setor.

As Tabela 3.2 e Tabela 3.3 apresentam as características e informações técnicas sobre os reservatórios existentes no SAA Urbano.

Tabela 3.2 - Características dos reservatórios

Nome	Material	Capacidade (m ³)	Localização	Tipo
R-1	Fibra	25	Próximo ao campo de futebol municipal Latitude: 29°27'24.72"S Longitude: 52°39'11.44"O	Elevado
R-2	Fibra	25	Próximo ao campo de futebol municipal Latitude: 29°27'24.72"S Longitude: 52°39'11.44"O	Elevado

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Tabela 3.3 – Informações técnicas sobre os reservatórios

Nome	Altitude (m)	Método de operação	Casa de bombas recalque	Setor de Atendimento	Nº de economias	Tipo macromedidor	Automação	Ano de Instalação
R-1	40 em relação a estação de tratamento	Gravidade para distribuição	Sim	Zona urbana	122	Não existe	Boia elétrica e linha física	2016
R-2	40 em relação a estação de tratamento	Gravidade para distribuição	Sim	Zona urbana	123	Não existe	Boia elétrica e linha física	2016

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.16 –Área dos reservatórios da zona urbana



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.17 – Detalhe do Reservatório da zona urbana



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.18 – Cercamento dos reservatórios da zona urbana



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.19 – Estrutura dos reservatórios da zona urbana



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.2.6. Rede de distribuição

As redes de distribuição de água na zona urbana começaram a ser implantadas ainda quando o município de Herveiras pertencia ao município de Santa Cruz do Sul. Desde seu início, as redes foram sendo ampliadas para atender ao crescimento do Município. Portanto, existiam redes muito antigas sem nenhum registro de tipo de material, bitola, localização e ano de instalação, até redes recentes que foram implantadas a poucos anos. Sendo assim, o município não possuía croqui da rede de distribuição.

As substituições de redes eram programadas a partir da constatação da incidência de vazamentos continuados, no caso de redes antigas, ou devido à necessidade de ampliações para atender ao crescimento do município.

O Quadro 3.8 apresenta as informações disponíveis sobre a rede de distribuição de água tratada implantada na área urbana do município.

Quadro 3.8 - Informações sobre a rede de distribuição de água tratada do SAA Urbano

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA	
A rede possui setorização?	não
Extensão de cada setor da rede de distribuição	-
Extensão total da rede de distribuição	6,7 Km
Diâmetro e tipo de material da rede de distribuição	PVC e PEAD (diâmetros entre 40 e 80 mm)
Qual índice de atendimento da rede de distribuição na área urbana?	100%
Existe croqui da rede de distribuição implantada?	Não
Ano de instalação da rede	Sem informação
Problemas observados no sistema de distribuição de água tratada e gestão do serviço	Material muito antigo

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.20 – Rede de distribuição de água potável



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.21 – Detalhe da ampliação de rede de distribuição de água potável



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.22 – Manutenção de rede de distribuição de água potável



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.23 – Ampliação de rede de distribuição de água potável



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.2.7. Aspectos relacionados ao contrato de delegação dos serviços de abastecimento de água

Os serviços de abastecimento de água são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Herveiras, mais especificamente da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Transito, porém, uma parte significativa dos serviços era delegada a empresa LICS SUPER AGUA EIRELI, a qual se torna responsável pelos serviços especificados na primeira cláusula do contrato que é reproduzida a seguir.

Quadro 3.9 - Extratos do contrato de serviço firmado entre o Município de Herveiras e a Lics Super Agua Eireli.

Contrato de empresa para prestação de serviços de tratamento de água nos sistemas de abastecimento de água em Herveiras-RS em 26 de dezembro de 2017.	
CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO	
Subcláusula Primeira	Constitui o objeto deste contrato a prestação de serviços de tratamento, controle e monitoramento da qualidade da água destinada ao consumo humano, em nove sistemas de abastecimento de água do município e onze estações de tratamento de água, de acordo com a Portaria 2914/2011.
Subcláusula Quinta	<p>Detalhamento do objeto:</p> <p>A) Fornecimento, instalação e manutenção dos equipamentos (bombas dosadoras, bombonas e demais componentes hidráulicos e elétricos) necessários para a cloração de onze ETAs, em regime de comodato.</p> <p>B) Fornecimento de hipoclorito de sódio para desinfecção/tratamento de água.</p> <p>C) Fornecimento de kit digital completo, em comodato, para as leituras diárias do teor de cloro residual e pH, com treinamento e capacitação técnica de um responsável indicado pelo município, para a realização de leituras de diárias.</p> <p>D) Fornecimento e instalação de torneiras para a coleta de água bruta e tratada (em todas as saídas de tratamento ou entrada de reservatórios) e também em todas as saídas de reservatórios (rede).</p> <p>E) Limpeza anual (ou conforme necessidade de cada SAA) em dezenove</p>

Quadro 3.9 - Extratos do contrato de serviço firmado entre o Município de Herveiras e a Lics Super Água Eireli.

	<p>reservatórios, com fornecimento de laudo técnico do serviço.</p> <p>F) Fornecimento de embalagens e materiais para a coleta de amostras para análises mensais e anuais.</p> <p>G) Efetuar mensalmente a coleta e recoleta (quando resultados insatisfatórios) e o transporte das amostras de água ao laboratório de análises com certificação de qualidade: o laboratório onde serão realizadas as análises deve estar registrado na entidade profissional competente, assim como possuir responsável técnico devidamente inscrito no Conselho Profissional, com alvará sanitário.</p> <p>H) Realizar duas análises mensais em cada SAA, uma na saída do tratamento e outra na rede de distribuição (ponto de maior consumo na rede), totalizando 21 amostras, atendendo o padrão microbiológico, físico, químico e organolépticas.</p> <p>I) Análise anual em cada um dos quatorze (14) pontos de captação, atendendo o padrão de potabilidade.</p> <p>J) Análise anual de agrotóxico em cada um dos quatorze (14) pontos de captação.</p> <p>L) Preencher mensalmente a planilha de controle mensal e anual do VIGIÁGUA municipal até o 10º dia do mês subsequente, devidamente cada folha preenchida, carimbada e assinada, contendo em anexo a mesma os laudos de ensaio das análises, as planilhas de cloro da saída de tratamento e rede, a planilha de controle operacional (reparos, intermitência, falta de água e reclamações).</p> <p>M) Fornecer mensalmente em demonstrativo de cada SAA, com os parâmetros analisados, referente a qualidade da água para consumo humano.</p> <p>N) Prestação de assistência e responsabilidade técnica quinzenal (visitas do químico responsável).</p>
CLÁUSULA SEGUNDA - DO VALOR	
Subcláusula Primeira	A contratante pagará a contratada o valor global de R\$ 8.773,25, mensal.
CLÁUSULA TERCEIRA – DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA/EXCECUÇÃO DO OBJETO E PRAZO	
Subcláusula Segunda	O contrato vigorará pelo período estimado de doze (12) meses, tendo como termo de início a data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por até sessenta (60) meses.
CLÁUSULA QUINTA – DAS PENALIDADES	
Subcláusula Primeira	<p>Os casos de inexecução do objeto deste edital, erro de execução, execução imperfeita, atraso injustificado e inadimplemento contratual, sujeitará o proponente contratado às penalidades previstas no Art. 87 da Lei Federal 8.666/93, das quais se destacam:</p> <p>A) Advertência;</p> <p>B) Multa de 0,05% do valor do contrato, por dia de atraso injustificado, observando o prazo máximo de 5 dias úteis;</p> <p>C) Multa de 2% sobre o valor do contrato pela recusa injustificada do adjudicatário em executá-lo;</p> <p>D) Suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com o Município no prazo de cinco anos;</p>
Subcláusula Segunda	Os valores das multas aplicadas poderão ser descontados dos pagamentos devidos pela Administração.

Quadro 3.9 - Extratos do contrato de serviço firmado entre o Município de Herveiras e a Lics Super Agua Eireli.

Subcláusula Quinta	A inexecução total ou parcial do contrato ensejará na sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em Lei, cujos motivos para a referida rescisão são os previstos no Art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93
Subcláusula Sexta	O município poderá rescindir o contrato, independentemente de qualquer procedimento judicial, observada a legislação vigente, nos seguintes casos: A) Por infração a qualquer de suas cláusulas; B) Pedido de concordata, falência ou dissolução da contratada; D) Por comprovada deficiência no atendimento do objeto deste contrato; E) Mais de duas advertências.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2017

3.2.8. Informações Econômico-Financeiras do SAA

Dados referentes aos custos envolvidos na operação e manutenção, receitas obtidas e investimentos realizados, previstos ou já orçados, são fundamentais para a avaliação do sistema, planejamento de manutenções, alternativas para melhor gestão na busca pela sustentabilidade financeira do serviço.

Os valores das taxas de água eram as seguintes:

- Valor de m³ residencial: R\$ 2,35
- Valor de m³ comercial: R\$ 2,05
- Taxa de consumo excedente após 12 m³: R\$ 15,87/m³

Durante a elaboração deste relatório, a Secretaria de Finanças era responsável pela cobrança do serviço. Assim, a Secretaria de Finanças era responsável pelas informações e dados financeiros relacionados com a prestação do serviço. A Secretaria de Finanças da prefeitura municipal não possuía um controle discriminado a respeito das despesas e custos em relação aos sistemas de abastecimento de água. Na Tabela 3.4 são apresentados os dados financeiros de quatro anos consecutivos.

Tabela 3.4 - Informações sobre custos e receitas do SAA Urbano

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	23,82	26,33	28,22	28,22
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais	31,24	34,53	37,01	37,01
Valor da tarifa/taxa para consumidores de baixa renda	23,82	26,33	28,22	28,22
Despesas Anuais Totais	-	-	-	-
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-

Informação	2015	2016	2017	2018
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras

3.3. 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 de Indicadores de Desempenho aplicados ao saneamento básico. Além desta fonte de informação, são acrescentados os indicadores definidos no Contrato de Programa firmado com a Corsan ou outro titular do serviço delegado e informações primárias atualizadas a serem obtidas diretamente com os prestadores do serviço.

3.3.1. Indicadores do SNIS

A relação de indicadores apresentados na Tabela 3.5 a Tabela 3.7 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 Herveiras, está delegado a Prefeitura.

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 3.5 - Indicadores operacionais

INDICADORES OPERACIONAIS – ÁGUA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN009	Índice de hidrometração	percentual	-	100	100	100	-	100
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	percentual	-	78,18	78,18	83,33	-	100
IN011	Índice de macromedição	percentual	-	100	100	91,67	-	100
IN013	Índice de perdas faturamento	percentual	-	21,82	21,82	8,33	-	0
IN014	Consumo micromedido por economia	m ³ /mês/econ.	-	6,4	6,6	7,4	-	4,3
IN022	Consumo médio per Capita de água	l/hab.dia	-	60,2	60,2	76,2	-	47,3
IN023	Índice de atendimento urbano de água	percentual	-	91,2	88,2	87,9	-	100
IN025	Volume de água disponibilizado por economia	m ³ /mês/econ.	-	8,2	8,4	8,9	-	17,3
IN044	Índice de micromedição relativo ao consumo	percentual	-	100	100	90,91	-	100
IN049	Índice de perdas na distribuição	percentual	-	21,82	21,82	8,33	-	0
IN053	Consumo médio de água por economia	m ³ /mês/econ.	-	6,4	6,6	8,2	-	4,3
IN055	Índice de atendimento total de água	percentual	-	66,22	64,01	65,36	-	94,52

Fonte: SNIS

Tabela 3.6 - Indicadores sobre qualidade

INDICADORES SOBRE QUALIDADE – ÁGUA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN071	Economias atingidas por paralisações	econ./paralis.	-	111	134	135	-	70

Tabela 3.6 - Indicadores sobre qualidade

INDICADORES SOBRE QUALIDADE – ÁGUA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN073	Economias atingidas por intermitências	econ./interrup.	-	13	20	22	-	-
IN075	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	percentual	-	56,2	62,6	77	-	12,5
IN076	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	percentual	-	17,7	22,5	16,67	-	8,33

Fonte: SNIS

Tabela 3.7 - Indicadores Econômico-financeiros e Administrativos

INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN003	Despesa total com os serviços por m ³ faturado	R\$/m ³	-	3,47	4,54	3,7	-	4,38
IN005	Tarifa média de água	R\$/m ³	-	3,59	3,75	3,17	-	3,72
IN006	Tarifa média de esgoto	R\$/m ³	-	-	-	-	-	-
IN008	Despesa média anual por empregado	R\$/empreg.	-	31.251,96	36.262,07	39.023,75	-	37.676,63
IN012	Indicador de desempenho financeiro	percentual	-	103,63	82,63	85,63	-	84,95
IN019	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	econ./empreg. eqv.	-	187,89	149,85	151	-	409,83
IN026	Despesa de exploração por m ³ faturado	R\$/m ³	-	3,47	4,54	3,7	-	3,66
IN054	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	dias	-	7	8	3	-	-
IN101	Índice de suficiência de caixa	percentual	-	101,52	80,88	85,63	-	102,78

Fonte: SNIS

3.3.2. Indicadores do Serviço de Abastecimento de Água Municipal

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 3.8 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na zona urbana do município.

Tabela 3.8 - Informações e Indicadores do serviço municipal de Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	750	754	786
Número de economias atendidas	237	240	245
Número de economias residenciais atendidas	200	212	215
Número de economias Comerciais	37	28	30
Número de economias residenciais de tarifa social	200	212	215
Consumo <i>per capita</i> residencial (m ³ /hab.dia)	0,15	0,15	0,15
Consumo médio dos Consumidores Especiais (m ³ /dia)	1	1	1
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	100%	100%	100%
Extensão da rede de distribuição (km)	6,7	6,7	6,7
Índice de atendimento na área urbana	100%	100%	100%
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	0,0%	0,0%	0,0%
Índice de Inadimplência	-	-	-
Número de servidores que atuam no serviço de abastecimento de água	2	2	2
Volume de água disponibilizado	215 m ³ /dia	215 m ³ /dia	215 m ³ /dia
Volume de água consumido	200 m ³ /dia	200 m ³ /dia	200 m ³ /dia
Índice de Perdas	7%	7%	7%

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.3.3. Relação de Indicadores, Indicadores Operacionais, Demonstração do Resultado do Exercício e Estrutura Tarifária estabelecidos em contrato de delegação do serviço

O serviço de abastecimento de água de Herveiras não era delegado à terceiros.

3.4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ZONAS RURAIS

3.4.1. Relação de localidades que possuem associações de água e suas infraestruturas

As SAC's da zona rural eram de total responsabilidade da prefeitura municipal que disponibilizava a infraestrutura de captação, bombeamento, reservação e rede de distribuição da água as comunidades do interior.

Eram de responsabilidade prefeitura municipal 8 SAC's distribuídas pelo interior do município.

Tabela 3.9 - Relação das localidades existentes e suas infraestruturas

Localidade	Tipo de captação/ profundidade/ vazão (m³/h)	Reservatório capacidade (m³) e material	Rede de distribuição/ extensão/ material	Tratamento Simplificado	Medidores de água nas residências	Taxa mensal/ Valor do m³	Nº de famílias
Linha Fernandes	2 nascentes 1,8 m³/h	1 caixa de 10 m³ 1 caixa de 25 m³ fibra	13 KM PVC e PEAD	Sim	Sim	R\$ 2,35/m³	47
Linha Fernandes 2	Poço profundo 76 metros 1,98 m³/h	1 caixa de 25 m³ fibra	4,5 KM PEAD	Sim	Sim	R\$ 2,35/m³	15
Linha Pinhal	Poço raso 3 metros 2,52 m³/h	1 caixa de 25 m³ fibra	7 KM PVC e PEAD	Sim	Sim	R\$ 2,35/m³	52
Linha Pinhal 2	Poço profundo 120 metros 4,32 m³/h	1 caixa de 25 m³ 2 caixas de 3 m³ fibra	8 KM PVC e metálico	Sim	Sim	R\$ 2,35/m³	17
Linha Alto Marcondes	Poço raso 3 metros 2,52 m³/h	1 caixa de 15 m³ fibra	4 KM PEAD	Sim	Sim	R\$ 2,35/m³	19
Linha Herval de Baixo	Poço profundo 170 metros 1,62 m³/h	1 caixa de 25 m³ fibra	3 KM PEAD	Sim	Sim	R\$ 2,35/m³	41
Linha Herval São João	Poço profundo 190 metros 5,04 m³/h	1 caixa de 15 m³ 2 caixas de 25 m³ fibra	17 KM PVC e PEAD	Sim	Sim	R\$ 2,35/m³	121
Linha Cristina	Poço profundo 170 metros 4,68 m³/h	1 caixa de 10 m³ 1 caixa de 20 m³ 1 caixa de 25 m³ fibra	9 KM PVC e PEAD	Sim	Sim	R\$ 2,35/m³	66

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.2. 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 deve ser 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 município possuía 12 poços cadastrados no sistema do SIAGAS. Destes, segundo o banco de dados do SIAGAS, somente 6 estavam bombeando e 6 estavam secos, não foram instalados ou não havia informação.

Quadro 3.10 - Relação de poços tubulares profundos na área rural do município

Ponto	Localidade	UTME	UTMN	Natureza	Situação	Uso água	Data Perfuração	Condição	Profundidade Final (m)	Tipo de Formação	Nível dinâmico (m)	Nível estático (m)	Tipo bomba
4300006294	SEDE	339552	6740610	Poço tubular	Bombeando	Abastecimento urbano	16/01/1998	Confinado	180	Formação serra geral	77,81	6,12	Bomba submersa
4300006295	Linha Herval de Baixo	336897	6739717	Poço tubular	Bombeando	Abastecimento doméstico	24/11/1998	Confinado	210	Formação serra geral	135,99	109,50	Bomba submersa
4300006296	Linha Fernandes	332650	6744765	Poço tubular	Seco	-	10/08/1997	Confinado	180	Formação serra geral	-	-	-
4300006297	Linha Pinhal	338262	6746311	Poço tubular	Seco	-	18/08/1997	Confinado	174	Formação serra geral	-	-	-
4300006298	Linha Herval São João	339936	6738758	Poço tubular	Bombeando	Abastecimento doméstico	24/07/1997	Confinado	114	Formação serra geral	29,64	12,92	Bomba submersa
4300024452	Linha Cristina, Propriedade de Rene Peisk	346000	673800	Poço tubular	Bombeando	Doméstico/irrigação/animal	24/08/1997	Livre	150	Formação serra geral, Grupo São Bento	56,30	16,84	Bomba submersa
4300024454	Herval Baixo	336600	6739600	Poço tubular	Seco	Abastecimento urbano	15/08/1997	Livre	174	Formação serra geral, Grupo São Bento	-	-	-
4300024528	Linha Marcondes	341790	674348	Poço tubular	-	-	20/03/2014	Confinado	108	Formação serra geral	32	12,03	Bomba submersa
4300024739	Linha Fernandes 2	336369	6742408	Poço tubular	Bombeando	-	15/07/2010	Confinado	132	Formação serra geral	48,90	27,50	-
4300024740	Linha Pinhal 2	338481	6741920	Poço tubular	Bombeando	-	24/03/2009	Confinado	98	Formação serra geral	-	12,80	Bomba submersa
4300024892	Linha Fernandes 3	334227	6742940	Poço tubular	Não instalado	Sem uso	24/03/214	Livre	246	Formação serra geral, Grupo São Bento	195,46	5,85	Bomba submersa
4300024895	Linha Fernandes	336478	6741580	Poço tubular	Seco	Sem uso	15/06/2010	Livre	200	Formação serra geral, Grupo São Bento	-	-	-

Fonte: SIAGAS

3.4.3. 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 Soluções Alternativas Individuais (SAI) cadastradas no sistema do SISAGUA, e os resultados das últimas análises de qualidade de água realizadas nas SAC e SAI.

Quadro 3.11 - Relação de SAC cadastradas

Nome da SAC	Código	Instituição	Status	Data do Cadastro
Caminhão Pipa	C430957000001	PM HERVEIRAS	Atualizado	24/01/2018

Fonte: SISAGUA, 24/01/2019

Quadro 3.12 - Relação de SAI cadastradas

Nome da SAI	Código	Status	Data do Cadastro
LINHA PLUMS 2 ENTR ESCOLA	I430957000018	Atualizado	17/05/2018
LINHA WILLY PAIXÃO	I430957000017	Atualizado	19/01/2018
HERVEIRAS CENTRO BARBUDO RENNER	I430957000003	Atualizado	19/01/2018
LINHA HERVAL DE BAIXO	I430957000016	Atualizado	19/01/2018
LINHA MARCONDES	I430957000010	Atualizado	19/01/2018
LINHA CRISTINA	I430957000002	Atualizado	19/01/2018
LINHA HERVAL SÃO JOÃO	I430957000004	Atualizado	19/01/2018
LINHA SCHERER	I430957000005	Atualizado	19/01/2018
LINHA TELES	I430957000009	Atualizado	19/01/2018
LINHA CAÇADOR	I430957000015	Atualizado	19/01/2018
LINHA PLUMS/ORSI WIESEL	I430957000012	Atualizado	19/01/2018
LINHA FERNANDES	I430957000014	Atualizado	19/01/2018
LINHA CADEADO	I430957000006	Atualizado	17/01/2018

Quadro 3.12 - Relação de SAI cadastradas

Nome da SAI	Código	Status	Data do Cadastro
LINHA BIRIVA	I430957000013	Atualizado	17/01/2018
LINHA DA BARRA	I430957000007	Atualizado	17/01/2018
LINHA PINHAL	I430957000011	Atualizado	17/01/2018
LINHA DA VÁRZEA	I430957000008	Atualizado	17/01/2018
LINHA ALTO MARCONDES	I430957000001	Atualizado	17/01/2018

Fonte: SISAGUA, 24/01/2019

No banco de dados do SISAGUA estavam cadastradas 01 Soluções Alternativas Coletivas - SAC's e 18 Soluções Alternativas Individuais - SAI's. Ao compararmos o banco de dados do SISAGUA com o SIAGAS, a relação que Prefeitura Municipal possuía e os usos cadastrados no SIOUT RS, percebemos que a grande parte ainda não possuía cadastro no SIOUT RS e/ou SIAGAS.

Quadro 3.13 - 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	
C430957000001	LINHA FERNANDES	POVOADO	REDE	17/10/2018 – 10:00 hs	NÃO	09/11/2018	2,4	AUSENTE	AUSENTE	

Fonte: SISAGUA, 24/01/2019

Quadro 3.14 - Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAI

SAI		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)	Fluoreto (mg/L)	Coliformes Totais	E. coli
I430957000018	LINHA PLUMS 2 ENTR ESCOLA	CASA MÁRCIA DOS SANTOS LINHA PLUMS	FONTE	26/06/2018 11:00	SIM	02/07/2018	4,9	0,3	Presente	Presente
I430957000018	LINHA PLUMS 2 ENTR ESCOLA	CASA JOSÉ MULLER LINHA PLUMS	FONTE	26/06/2018 10:45	SIM	02/07/2018	4,8	0,1	Presente	Presente
I430957000005	LINHA SCHERER	CASA DIEGON ISMAEL HIRSCH LINHA SCHERER	TORNEIRA	26/06/2018 11:15	SIM	02/07/2018	13,2	0,09	Presente	Presente
I430957000012	LINHA PLUMS I ORSI WIESEL	CASA JACÓ LUÍZ KAPPAUNN LINHA PLUMS	BEBEDOURO	26/06/2018 09:15	SIM	02/07/2018	5,0	0,09	Presente	Presente

Fonte: SISAGUA, 24/01/2019

3.4.4. Descrição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes atendia boa parte das seguintes localidades: Linha Fernandes, Linha Biriva e Linha Cadeado. O SAA era responsável pelo abastecimento de 47 famílias que totalizava aproximadamente 151 habitantes. A localidade fica a aproximadamente 13 quilômetros da sede do município e o acesso se dá pela estrada Geral de Linha Fernandes.

O SAA possuía serviço delegado pela prefeitura municipal, ligado à Secretaria de Obras. O SAA possuía duas fontes/nascentes de água para abastecer o sistema, 2 reservatórios, sistema de bombeamento e tratamento e rede de distribuição. A maior demanda de manutenções se dava no sistema de bombeamento e rede de distribuição.

3.4.4.1. Manancial de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes

O manancial utilizado para captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes eram fontes/nascentes. Suas identificações e localizações seguem abaixo:

Fonte/nascente Linha Fernandes: Capacidade de produção de 1,8 m³/h. As Coordenadas Geográficas são Latitude: 29°24'58.66"S e Longitude: 52°44'3.21"O. Os laudos técnicos da qualidade da água estão no Volume III - Capítulo VI. Demais informações sobre o manancial como ano de implantação e vazão outorgada não foram possíveis descrever, pois as fontes não possuíam outorga.

3.4.4.2. Ponto de captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento de água de Linha Fernandes eram duas fontes/nascentes muito próximas, aproximadamente 5 m distante uma da outra. A partir destes pontos de captação a água ia por gravidade até o primeiro reservatório de 10 m³, onde sofre tratamento por cloração e era bombeado

por uma moto-bomba de 3,5 Hp até o segundo reservatório de 25 m³ e após a água já tratada ia para a rede de distribuição.

As fontes/nascentes localizavam-se em terreno privado, próximo a uma residência, porém com proteção natural com densa vegetação. O município não possuía mais informações a respeito deste sistema, pois o mesmo é antigo e não foram executados a partir de projetos de engenharia.

A Tabela 3.10 abaixo, informa o ponto, coordenadas geográficas e um ponto de referência do poço.

Tabela 3.10 - Localização das SAA

Nome da SAA/ Localidade	Coordenadas		Ponto de referência
	LAT	LONG	
Linha Fernandes	29°24'58.66"S	52°44'3.21"O	Propriedade de Adriano Schena

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.24 – Infraestrutura do ponto de captação da Linha Fernandes



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.25 – Local do Ponto de captação da Linha Fernandes



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.26 – Ponto de captação da Linha Fernandes



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.27 – Acesso ao local do ponto de captação da Linha Fernandes



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.4.3. Tratamento simplificado de água para consumo humano do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes

Na SAA a água era tratada através de tratamento simplificado, utilizando-se um dosador de produtos químicos para cloração da água.

O tratamento simplificado era com Bomba de dosagem eletromagnética em polipropileno e teflon, com dosagem feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso era controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. Possuía regulagem de pressão de injeção ajustável ao desnível da tubulação (poço-reservatório). Acionamento automático e combinado com a bomba de recalque. Adição dos produtos era realizada na tubulação de saída do reservatório de 10 m³ através de válvula de injeção, o objetivo era injetar cloro residual a uma quantidade mínima de 0,20 mg/L e máximo 2,0 mg/L, de acordo com a portaria 2.914/11.

A Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras e da empresa terceirizada ficavam responsáveis por coordenar e fazer o acompanhamento técnico no tratamento de água.

Figura 3.28 - Bomba dosadora de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.29 - Armazenamento de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.4.4. Reservação do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes

No Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes existiam dois reservatórios. Sendo que no reservatório I a água vinda das duas fontes/nascentes vinha por gravidade e era recalçada para o reservatório II, e posteriormente ia para a rede de distribuição.

O Reservatório I tinha capacidade para 10 m³, sendo de fibra e apoiado diretamente no solo. Devido ser muito antigo apresentava situação precária. As coordenadas de localização são Lat. 29°24'48.82"S e Long. 52°44'16.24"O, o acesso se dá pela estrada vicinal de Linha Fernandes.

O Reservatório II tinha capacidade para 25 m³, sendo de fibra e apoiado diretamente no solo. Devido ser muito antigo apresentava situação precária. As coordenadas de localização são Lat. 29°25'9.25"S e Long. 52°43'35.03"O, o acesso se dá pela estrada geral de Linha Fernandes.

O município não possuía mais informações a respeito deste sistema, pois o mesmo é antigo e não foram executados a partir de projetos de engenharia.

Figura 3.30 – Reservatório I do SAA Linha Fernandes



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.31 – Reservatório II do SAA Linha Fernandes



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.4.5. Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes

As redes de distribuição de água do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes eram basicamente executadas em PVC e PEAD com diâmetros variando de 40 a 60 mm, com uma extensão de aproximadamente de 13 Km.

A redes de distribuição eram mantidas pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras que era responsável pelas novas ligações e pela sua manutenção.

O município não possuía mais informações a respeito deste sistema, pois o mesmo é antigo e não foram executados a partir de projetos de engenharia.

3.4.4.6. Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes possuía aproximadamente 90% de hidrometração e registro em banco de dados do volume consumido por cada economia, assim foi possível estimar o volume médio por economia e o consumo micromedido no ano.

A saída do reservatório não possuía hidrômetro, não sendo possível realizar a macromedição do volume mensal captado nas fontes/nascentes e nem estimar o índice de perdas na rede.

O consumo per capita era de aproximadamente 0,15 m³/hab./dia.

O índice de atendimento da SAA, obtido ao dividir o número de domicílios atendidos pela rede de distribuição pelo total de domicílios da localidade, era de 90%.

Porém não existiam maiores informações detalhadas sobre o serviço.

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 3.11 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAA.

Tabela 3.11 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	97	151	151
Número de famílias atendidas	30	47	47
Número de indústrias ou Consumidores Especiais - (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	-	-	-
Consumo per capita residencial (m ³ /hab.dia)	0,15	0,15	0,15
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	95%	95%	95%
Extensão da rede de distribuição (km)	6	13	13
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-
Número de pessoas que atuam no serviço de abastecimento de água	2	2	2
Volume de água disponibilizado por dia (m ³)	30	36	36
Volume de água consumido por dia (m ³)	15	35	35
Índice de Perdas	20	20	20

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.4.7. Situação econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes possuía legislação que define o valor da taxa básica, o custo do m³ até o consumo estabelecido e o valor do m³ quando este valor médio era ultrapassado. De acordo com regramento, novos usuários pagavam um valor inicial para cobrir os custos do hidrômetro e instalação do equipamento e passavam a pagar os mesmos valores dos outros usuários.

Os custos fixos para manutenção do serviço do SAA eram os gastos mensais de energia elétrica da bomba e custo com o tratamento simplificado. Custos eventuais com reparos e substituição de peças (bombas, peças do sistema de tratamento, etc.) eram cobertos pelo caixa da Prefeitura Municipal.

Não foi possível demonstrar as receitas e despesas por cada SAA, pois a Secretaria de Finanças municipal tinha um controle que engloba todos os sistemas de água que atendiam o município incluso rurais e urbano.

A Tabela 3.12 apresenta os dados financeiros disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC.

Tabela 3.12 - Informações sobre custos e receitas da SAC

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	23,82	26,33	28,22	28,22
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (agroindústrias, etc.)	31,24	34,53	37,01	37,01
Despesas Anuais Totais	23,82	26,33	28,22	28,22
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.5. Descrição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2 atendia boa parte das seguintes localidades: Linha Fernandes e Linha da Várzea. O SAA era responsável pelo abastecimento de 15 famílias que totalizava aproximadamente 48 habitantes. A localidade fica a aproximadamente 9 quilômetros da sede do município e o acesso se dá pela estrada Geral de Linha Fernandes.

O SAA possuía serviço delegado pela prefeitura municipal, ligado à Secretaria de Obras. O SAA possuía um poço profundo para abastecer o sistema, 1 reservatório, sistema de bombeamento, tratamento e rede de distribuição. A maior demanda de manutenções se dava no sistema de bombeamento e rede de distribuição.

3.4.5.1. Manancial de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2

O manancial utilizado para captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2 era poço profundo. Sua identificação e localização seguem abaixo:

Poço profundo Linha Fernandes 2: Capacidade de produção de 1,98 m³/h. As

Coordenadas Geográficas são Latitude: 29°26'13.22"S e Longitude: 52°41'13.65"O. O uso da água é restrito a abastecimento humano e animal.

Os laudos técnicos da qualidade da água estão no Volume III - Capítulo VI. Demais informações sobre o manancial como ano de implantação e vazão outorgada não foram possíveis descrever, pois o poço não possuía outorga.

3.4.5.2. Ponto de captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento de água de Linha Fernandes 2 era poço profundo com bomba submersa. O poço foi perfurado no ano de 2012, o local possuía infraestrutura adequada com isolamento da área e de acordo com a norma.

A partir deste ponto de captação a água era bombeado por uma bomba submersa de 4,5 Hp e, ao passar por um abrigo na superfície do poço, sofria tratamento por cloração sendo recalçada até o reservatório de distribuição que tinha capacidade de 25 m³. Após a água já tratada ia para a rede de distribuição.

O Poço profundo localizava-se em terreno privado, próximo a uma residência, porém com proteção e sem a presença visível de agentes contaminantes. O tempo estimado de funcionamento era 10 horas diárias, a fonte de energia era monofásica, altura manométrica era de 345,14 m e a macromedição era realizada através de hidrômetro.

A Tabela 3.13 abaixo, informa os pontos, coordenadas geográficas e ponto de referência dos poços existentes no município.

Tabela 3.13 - Localização das SAA

Nome da SAA/ Localidade	Coordenadas		Ponto de referência
	LAT	LONG	
Linha Fernandes 2	29°26'13.22"S	52°41'13.65"O	Propriedade de Adonir Nether

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018

Figura 3.32 – Infraestrutura do ponto de captação da Linha Fernandes 2



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.33 – Cercamento do Ponto de captação da Linha Fernandes 2



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.5.3. Tratamento simplificado de água para consumo humano do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2

Na SAA a água era tratada através de tratamento simplificado, utilizando-se um dosador de produtos químicos para cloração da água.

O tratamento simplificado era com Bomba de dosagem eletromagnética em polipropileno e teflon, com dosagem feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso era controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. Possuía regulagem de pressão de injeção ajustável ao desnível da tubulação (poço-reservatório). Acionamento automático e combinado com a bomba de recalque. Adição dos produtos era realizada na tubulação de saída do reservatório de 10 m³ através de válvula de injeção, o objetivo era injetar cloro residual a uma quantidade mínima de 0,20 mg/L e máximo 2,0 mg/L, de acordo com a portaria 2.914/11.

A Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras e da empresa terceirizada ficava responsável por coordenar e fazer o acompanhamento técnico no tratamento de água.

Figura 3.34 - Bomba dosadora de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.35 - Bomba dosadora de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.5.4. Reservação do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2

No Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2 existia um reservatório. Sendo que do poço profundo a água era recalçada e armazenada neste único reservatório e posteriormente ia para a rede de distribuição.

O Reservatório tinha capacidade para 25 m³, sendo de fibra e apoiado diretamente no solo sob uma base de concreto. O reservatório apresentava boas condições de conservação. As coordenadas de localização são Lat. 29°26'23.84"S e Long. 52°42'6.96"O, o acesso se dá pela estrada geral de Linha Fernandes.

O reservatório ficava a uma altitude de 157 m acima do topo do poço, o enchimento do mesmo era realizado através de sistema de boia automatizada, que acionava a moto-bomba posicionada no fundo do poço.

Na saída do poço localizava-se um hidrômetro que fazia a macromedição e a limpeza do reservatório era realizada por uma empresa terceirizada uma vez por ano.

Durante a elaboração deste relatório, eram atendidas 15 famílias neste sistema e ele foi executado no ano de 2016.

Figura 3.36 – Reservatório do SAA Linha Fernandes 2



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.37 – Cercamento do Reservatório do SAA Linha Fernandes 2



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.5.5. Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2

A rede de distribuição de água do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2 eram basicamente executadas em PEAD com diâmetros variando de 50 mm, com uma extensão de aproximadamente de 4,0 Km. Ela era mantida pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras que era responsável pelas novas ligações e pela sua manutenção.

Durante a elaboração deste relatório, a rede de distribuição de água da Linha Fernandes 2, que foi executada em 2016, não apresentava problemas.

3.4.5.6. Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2 possuía aproximadamente 90% de hidrometração e registro em banco de dados do volume consumido por cada economia, assim foi possível estimar o volume médio por economia e o consumo micromedido no ano.

A saída do poço possuía hidrômetro, sendo possível realizar a macromedição do volume mensal captado no poço e estimar o índice de perdas na rede.

O consumo per capita era de aproximadamente 0,15 m³/hab./dia.

O índice de atendimento da SAA, obtido ao dividir o número de domicílios atendidos pela rede de distribuição pelo total de domicílios da localidade, era de 95%.

Porém não existem maiores informações detalhadas sobre o serviço.

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 3.14 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAA.

Tabela 3.14 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	48	48	48
Número de famílias atendidas	15	15	15
Número de indústrias ou Consumidores Especiais - (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	-	-	-
Consumo <i>per capita</i> residencial (m ³ /hab.dia)	0,15	0,15	0,15
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	95%	95%	95%
Extensão da rede de distribuição (km)	4,0	4,0	4,0
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-
Número de pessoas que atuam no serviço de abastecimento de água	2	2	2
Volume de água disponibilizado por dia (m ³)	15	15	15
Volume de água consumido por dia (m ³)	15	15	15
Índice de Perdas	0	0	0

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.5.7. Situação econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Fernandes 2 possuía legislação que define o valor da taxa básica, o custo do m³ até o consumo estabelecido e o valor do m³ quando este valor médio era ultrapassado. De acordo com regramento, novos usuários pagavam um valor inicial para cobrir os custos do hidrômetro e instalação do equipamento e passavam a pagar os mesmos valores dos outros usuários.

Os custos fixos para manutenção do serviço do SAA eram os gastos mensais de energia elétrica da bomba e custo com o tratamento simplificado. Custos eventuais com reparos e substituição de peças (bombas, peças do sistema de tratamento, etc.) eram cobertos pelo caixa da Prefeitura Municipal.

Não foi possível demonstrar as receitas e despesas por cada SAA, pois a Secretaria de Finanças municipal tinha um controle que engloba todos os sistemas de água que atendem o município incluso rurais e urbano.

A Tabela 3.15 apresenta os dados financeiros disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC.

Tabela 3.15 - Informações sobre custos e receitas da SAC

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	23,82	26,33	28,22	28,22
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (agroindústrias, etc.)	31,24	34,53	37,01	37,01
Despesas Anuais Totais	23,82	26,33	28,22	28,22
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.6. Descrição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal atendia boa parte da localidade de Linha Pinhal. O SAA era responsável pelo abastecimento de 52 famílias que totalizava aproximadamente 167 habitantes. A localidade fica a aproximadamente 6 quilômetros da sede do município e o acesso se dá pela estrada Geral de Linha Fernandes.

O SAA possuía serviço delegado pela prefeitura municipal, ligado à Secretaria de Obras. O SAA possuía dois poços raso para abastecer o sistema, 1 reservatório, sistema de bombeamento, tratamento e rede de distribuição. A maior demanda de manutenções se dava no sistema de bombeamento e rede de distribuição.

3.4.6.1. Manancial de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal

O manancial utilizado para captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal eram dois poços rasos. Sua identificação e localização seguem abaixo:

- Poço raso I: Capacidade de produção de 2,52 m³/h. As coordenadas geográficas: Latitude: 29°24'7.35"S e Longitude: 52°39'41.77"O.
- Poço raso II: Capacidade de produção de 2,88 m³/h. As coordenadas geográficas: Latitude: 29°24'30.87"S e Longitude: 52°40'3.70"O.

Os tipos de uso da água de ambos os poços eram para abastecimento humano e animal.

Os laudos técnicos da qualidade da água estão no Volume III - Capítulo VI. Demais informações sobre o manancial como ano de implantação e vazão outorgada não foram possíveis descrever, pois o poço não possuía outorga.

3.4.6.2. Ponto de captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal

Os pontos de captação de água bruta do sistema de abastecimento de água de Linha Pinhal eram dois poços rasos. Os poços eram cercados.

A partir destes pontos de captação a água era bombeado por uma moto-bomba de 5 Hp e 3,5 Hp e, ao passar pelo abrigo na superfície do poço, sofria tratamento por cloração sendo recalçada até o reservatório de distribuição que tinha capacidade de 25 m³. Após a água já tratada ia para a rede de distribuição.

Os poços rasos localizavam-se em terrenos privados, sendo um poço próximo a uma residência e o outro afastado, porém com presença de animais. O município não possuía mais informações a respeito deste sistema, pois o mesmo é antigo e não foram executados a partir de projetos de engenharia.

A Tabela 3.16 abaixo, informa os pontos, coordenadas geográficas e ponto de referência dos poços existentes no município.

Tabela 3.16 - Localização das SAA

Nome da SAA/ Localidade	Coordenadas		Ponto de referência
	LAT	LONG	
Poço raso I	29°24'7.35"S	52°39'41.77"O	Propriedade de Paulo Grassel
Poço raso II	29°24'30.87"S	52°40'3.70"O	Propriedade de Fredolino Worm

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.6.3. Tratamento simplificado de água para consumo humano do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal

Na SAA a água era tratada através de tratamento simplificado, utilizando-se um dosador de produtos químicos para cloração da água.

O tratamento simplificado era com Bomba de dosagem eletromagnética em polipropileno e teflon, com dosagem feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso era controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. Possuía regulagem de pressão de injeção ajustável ao desnível da tubulação (poço-reservatório). Acionamento automático e combinado com a bomba de recalque. Adição dos produtos era realizada na tubulação de saída do reservatório de 10 m³ através de válvula de injeção, o objetivo era injetar cloro residual a uma quantidade mínima de 0,20 mg/L e máximo 2,0 mg/L, de acordo com a portaria 2.914/11.

A Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras e da empresa terceirizada ficava responsável por coordenar e fazer o acompanhamento técnico no tratamento de água.

Figura 3.38 - Bomba dosadora de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.39 – Recipiente de armazenamento de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.6.4. Reservação do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal

No Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal existia um reservatório. Sendo que dos poços rasos a água era recalçada e armazenada neste único reservatório e posteriormente ia para a rede de distribuição.

O Reservatório tinha capacidade para 25 m³, sendo de fibra e apoiado diretamente no solo sob uma base de concreto. O reservatório apresentava boas condições de conservação. As coordenadas de localização são Lat. 29°24'18.07"S e Long. 52°39'55.54"O, o acesso se dá pela RSC 153.

O município não possuía mais informações a respeito deste sistema, pois o mesmo era antigo e não foram executados a partir de projetos de engenharia.

Figura 3.40 – Cercamento do Reservatório do SAA Linha Pinhal



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.41 – Reservatório do SAA Linha Pinhal



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.6.5. Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal

As redes de distribuição de água do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal eram basicamente executadas em PVC e PEAD com diâmetros variando de 40 mm a 60 mm, com uma extensão de aproximadamente de 7,0 Km.

O município não possuía mais informações a respeito deste sistema, pois o mesmo era antigo e não foram executados a partir de projetos de engenharia.

A rede de distribuição era mantida pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras que era responsável pelas novas ligações e pela sua manutenção.

3.4.6.6. Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal possuía aproximadamente 80% de hidrometração e registro em banco de dados do volume consumido por cada economia, assim foi possível estimar o volume médio por economia e o consumo micromedido no ano.

A saída do poço não possuía hidrômetro, não sendo possível realizar a macromedição do volume mensal captado no poço e estimar o índice de perdas na rede.

O consumo per capita era de aproximadamente 0,15 m³/hab./dia.

O índice de atendimento da SAA, obtido ao dividir o número de domicílios atendidos pela rede de distribuição pelo total de domicílios da localidade, era de 70%.

Porém não existiam maiores informações detalhadas sobre o serviço.

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 3.17 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAA.

Tabela 3.17 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	167	167	167
Número de famílias atendidas	52	52	52
Número de indústrias ou Consumidores Especiais - (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	-	-	-
Consumo <i>per capita</i> residencial (m ³ /hab.dia)	0,15	0,15	0,15
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	80%	80%	80%
Extensão da rede de distribuição (km)	7,0	7,0	7,0
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-
Número de pessoas que atuam no serviço de abastecimento de água	2	2	2
Volume de água disponibilizado por dia (m ³)	30	30	30
Volume de água consumido por dia (m ³)	25	25	25
Índice de Perdas	16%	16%	16%

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.6.7. Situação econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal possuía legislação que define o valor da taxa básica, o custo do m³ até o consumo estabelecido e o valor do m³ quando este valor médio era ultrapassado. De acordo com regramento, novos usuários pagavam um valor inicial para cobrir os custos do hidrômetro e instalação do equipamento e passavam a pagar os mesmos valores dos outros usuários.

Os custos fixos para manutenção do serviço do SAA eram os gastos mensais de energia elétrica da bomba e custo com o tratamento simplificado. Custos eventuais com reparos e substituição de peças (bombas, peças do sistema de tratamento, etc.) eram cobertos pelo caixa da Prefeitura Municipal.

Não foi possível demonstrar as receitas e despesas por cada SAA, pois a Secretaria de Finanças municipal tinha um controle que engloba todos os sistemas de água que atendem o município incluso rurais e urbano.

A Tabela 3.18 apresenta os dados financeiros disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC.

Tabela 3.18 - Informações sobre custos e receitas da SAC

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	23,82	26,33	28,22	28,22
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (agroindústrias, etc.)	31,24	34,53	37,01	37,01
Despesas Anuais Totais	23,82	26,33	28,22	28,22
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.7. Descrição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal

2

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinha 2 atendia boa parte da localidade de Linha Pinhal. O SAA era responsável pelo abastecimento de 17 famílias que totalizava aproximadamente 55 habitantes. A localidade fica a aproximadamente 3 quilômetros da sede do município e o acesso se dá pela RSC 153.

O SAA possuía serviço delegado pela prefeitura municipal, ligado à Secretaria de Obras. O SAA possuía um poço profundo para abastecer o sistema, 3 reservatórios, sistema de bombeamento, tratamento e rede de distribuição. A maior demanda de manutenções se dava no sistema de bombeamento e rede de distribuição.

3.4.7.1. Manancial de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2

O manancial utilizado para captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2 era poço profundo. Sua identificação e localização seguem abaixo:

Poço profundo Linha Pinhal 2: Capacidade de produção de 4,32 m³/h. As coordenadas geográficas são Latitude: 29°26'43.82"S e Longitude: 52°39'54.31"O. Os usos da água eram abastecimento animal e humano.

Os laudos técnicos da qualidade da água estão no Volume III - Capítulo VI. Demais informações sobre o manancial como ano de implantação e vazão outorgada não foram possíveis descrever, pois o poço não possuía outorga.

3.4.7.2. Ponto de captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento de água de Linha Pinhal 2 era poço profundo com bomba submersa. O poço foi perfurado no ano de 2008, o local possuía infraestrutura adequada com isolamento da área e de acordo com a norma.

A partir deste ponto de captação a água era bombeado por uma bomba submersa de 14 Hp e, ao passar por um abrigo na superfície do poço, sofria tratamento por cloração sendo recalçada até o reservatório de distribuição que tinha capacidade de 25 m³. Após, a água já tratada ia para a rede de distribuição com dois reservatórios ao longo do trecho.

O Poço profundo localizava-se em terreno privado, próximo a uma residência, porém com proteção e sem a presença visível de agentes contaminantes. O município não possuía mais informações a respeito deste sistema.

A Tabela 3.19 abaixo, informa os pontos, coordenadas geográficas e ponto de referência dos poços existentes no município.

Tabela 3.19 - Localização das SAA

Nome da SAA/ Localidade	Coordenadas		Ponto de referência
	LAT	LONG	
Linha Pinhal 2	29°26'43.82"S	52°39'54.31"O	Propriedade de Nilson Jappe

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.42 – Cercamento do ponto de captação da Linha Pinhal



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.43 – Acesso ao Ponto de captação da Linha Pinhal 2



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.7.3. Tratamento simplificado de água para consumo humano do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2

Na SAA a água era tratada através de tratamento simplificado, utilizando-se um dosador de produtos químicos para cloração da água.

O tratamento simplificado era com Bomba de dosagem eletromagnética em polipropileno e teflon, com dosagem feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso era controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. Possuía regulagem de pressão de injeção ajustável ao desnível da tubulação (poço-reservatório). Acionamento automático e combinado com a bomba de recalque. Adição dos produtos era realizada na tubulação de saída do reservatório de 10 m³ através de válvula de injeção, o objetivo era injetar cloro residual a uma quantidade mínima de 0,20 mg/L e máximo 2,0 mg/L, de acordo com a portaria 2.914/11.

A Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras e da empresa terceirizada ficava responsável por coordenar e fazer o acompanhamento técnico no tratamento de água.

Figura 3.44 - Infraestrutura do local onde era armazenado a bomba dosadora



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.45 –Bomba dosadora de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.7.4. Reservação do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2

No Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2 existia um reservatório principal. Sendo que do poço profundo a água era recalçada e armazenada neste reservatório e posteriormente ia para a rede de distribuição onde encontrava outros dois reservatórios menores.

O Reservatório principal tinha capacidade para 25 m³, sendo de fibra e apoiado diretamente no solo sob uma base de concreto. O reservatório apresentava boas condições de conservação. A limpeza era feita anualmente por uma empresa contratada. As coordenadas de localização são Lat. 29°27'21.99"S e Long. 52°39'57.25"O, o acesso se dá pela RSC 153.

O município não possuía mais informações referentes ao sistema de abastecimento de água.

Figura 3.46 – Reservatório do SAA Linha Pinhal 2



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.47 – Cercamento do Reservatório do SAA Linha Pinhal 2



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.7.5. Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2

A rede de distribuição de água do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2 eram basicamente executadas em PVC com diâmetro de 60 mm, com uma extensão de aproximadamente de 8,0 Km.

A rede de distribuição era mantida pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras que era responsável pelas novas ligações e pela sua manutenção. O município não possuía mais informações sobre a rede de distribuição.

3.4.7.6. Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2 possuía aproximadamente 90% de hidrometração e registro em banco de dados do volume consumido por cada economia, assim foi possível estimar o volume médio por economia e o consumo micromedido no ano.

A saída do poço possuía hidrômetro, sendo possível realizar a macromedição do volume mensal captado no poço e estimar o índice de perdas na rede.

O consumo per capita era de aproximadamente 0,15 m³/hab./dia.

O índice de atendimento da SAA, obtido ao dividir o número de domicílios atendidos pela rede de distribuição pelo total de domicílios da localidade, era de 95%.

Porém não existiam maiores informações detalhadas sobre o serviço.

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 3.20 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAA.

Tabela 3.20 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	55	55	55
Número de famílias atendidas	17	17	17
Número de indústrias ou Consumidores Especiais - (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	-	-	-
Consumo <i>per capita</i> residencial (m ³ /hab.dia)	0,15	0,15	0,15
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	90%	90%	90%
Extensão da rede de distribuição (km)	8,0	8,0	8,0
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-
Número de pessoas que atuam no serviço de abastecimento de água	2	2	2
Volume de água disponibilizado por dia (m ³)	10	10	10
Volume de água consumido por dia (m ³)	9	9	9
Índice de Perdas	10%	10%	10%

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.7.7. Situação econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Pinhal 2 possuía legislação que define o valor da taxa básica, o custo do m³ até o consumo estabelecido e o valor do m³ quando este valor médio era ultrapassado. De acordo com regramento, novos usuários pagavam um valor inicial para cobrir os custos do hidrômetro e instalação do equipamento e passavam a pagar os mesmos valores dos outros usuários.

Os custos fixos para manutenção do serviço do SAA eram os gastos mensais de energia elétrica da bomba e custo com o tratamento simplificado. Custos eventuais com reparos e substituição de peças (bombas, peças do sistema de tratamento, etc.) eram cobertos pelo caixa da Prefeitura Municipal.

Não era possível demonstrar as receitas e despesas por cada SAA, pois a Secretaria de Finanças municipal tinha um controle que engloba todos os sistemas de água que atendem o município incluso rurais e urbano.

A Tabela 3.12 apresenta os dados financeiros disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC.

Tabela 3.21 - Informações sobre custos e receitas da SAC

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	23,82	26,33	28,22	28,22
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (agroindústrias, etc.)	31,24	34,53	37,01	37,01
Despesas Anuais Totais	23,82	26,33	28,22	28,22
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.8. Descrição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto

Marcondes

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes atendia boa parte da localidade de Linha Alto Marcondes. O SAA era responsável pelo abastecimento de 19 famílias que totalizava aproximadamente 61 habitantes. A localidade fica a aproximadamente 10 quilômetros da sede do município e o acesso se dá pela RSC 153.

O SAA possuía serviço delegado pela prefeitura municipal, ligado à Secretaria de Obras. O SAA possuía um poço raso para abastecer o sistema, 1 reservatório, sistema

de bombeamento, tratamento e rede de distribuição. A maior demanda de manutenções se dava no sistema de bombeamento e rede de distribuição.

3.4.8.1. Manancial de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes

O manancial utilizado para captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes era um poço raso. Sua identificação e localização seguem abaixo:

Poço raso: Capacidade de produção de 2,52 m³/h. As coordenadas geográficas são Latitude: 29°24'7.35"S e Longitude: 52°39'41.77"O. Os usos da água eram para abastecimento humano e consumo animal.

Os laudos técnicos da qualidade da água estão no Volume III - Capítulo VI. Demais informações sobre o manancial como ano de implantação e vazão outorgada não foram possíveis descrever, pois o poço não possuía outorga.

3.4.8.2. Ponto de captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes

Os pontos de captação de água bruta do sistema de abastecimento de água de Linha Alto Marcondes era um poço raso. O poço era cercado.

A partir destes pontos de captação a água era bombeado por uma moto-bomba de 3,5 Hp e, ao passar pelo abrigo na superfície do poço, sofria tratamento por cloração sendo recalçada até o reservatório de distribuição que tinha capacidade de 15 m³. Após, a água já tratada ia para a rede de distribuição.

O poço raso localizava-se em terreno privado, sendo próximo a uma residência e com presença de animais. O município não possuía mais informações referentes a captação da água.

A Tabela 3.22 abaixo, informa os pontos, coordenadas geográficas e ponto de referência dos poços existentes no município.

Tabela 3.22 - Localização das SAA

Nome da SAA/ Localidade	Coordenadas		Ponto de referência
	LAT	LONG	
Poço raso	29°24'7.35"S	52°39'41.77"O	Propriedade de Paulo Grassel

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.48 – Ponto de captação da SAA
Linha Alto Marcondes – Poço raso



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras,
2018

Figura 3.49 – Acesso ao Ponto de captação
da SAA Linha Alto Marcondes – Poço raso



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras,
2018

3.4.8.3. Tratamento simplificado de água para consumo humano do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes

Na SAA a água era tratada através de tratamento simplificado, utilizando-se um dosador de produtos químicos para cloração da água.

O tratamento simplificado era com Bomba de dosagem eletromagnética em polipropileno e teflon, com dosagem feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso era controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. Possuía regulagem de pressão de injeção ajustável ao desnível da tubulação (poço-reservatório). Acionamento automático e combinado com a bomba de recalque. Adição dos produtos era realizada na tubulação de saída do reservatório de 10 m³ através de válvula de injeção, o objetivo era injetar cloro residual a uma quantidade mínima de 0,20 mg/L e máximo 2,0 mg/L, de acordo com a portaria 2.914/11.

A Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras e da empresa terceirizada ficava responsável por coordenar e fazer o acompanhamento técnico no tratamento de água.

Figura 3.50 - Bomba dosadora de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.51 – Armazenamento de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.8.4. Reservação do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes

No Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes existia um reservatório. Sendo que do poço raso a água era recalçada e armazenada neste único reservatório e posteriormente ia para a rede de distribuição.

O Reservatório tinha capacidade para 15 m³, sendo de fibra e apoiado diretamente no solo sob uma base de concreto. O reservatório apresentava condições precárias. As coordenadas de localização são Lat. 29°24'5.42"S e Long. 52°39'41.92"O, o acesso se dá pela RSC 153. Demais informações quanto ao sistema de reservação, o município não possuía, pois, o mesmo era antigo e não foram executados a partir de projetos de engenharia.

Figura 3.52 – Reservatório do SAA Linha Alto Marcondes



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.53 – Reservatório do SAA Linha Alto Marcondes



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.8.5. Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes

A rede de distribuição de água do Sistema de Abastecimento de Água da Linha Alto Marcondes era basicamente executada em PEAD com diâmetro de 40 mm, com uma extensão de aproximadamente de 4,0 Km. A rede de distribuição era mantida pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras que era responsável pelas novas ligações e pela sua manutenção. O município não possuía mais informações sobre a rede de distribuição do sistema de abastecimento de água.

3.4.8.6. Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes possuía aproximadamente 90% de hidrometração e registro em banco de dados do volume consumido por cada economia, assim foi possível estimar o volume médio por economia e o consumo micromedido no ano.

A saída do poço não possuía hidrômetro, não sendo possível realizar a macromedição do volume mensal captado no poço e estimar o índice de perdas na rede.

O consumo per capita era de aproximadamente 0,15 m³/hab./dia.

O índice de atendimento da SAA, obtido ao dividir o número de domicílios atendidos pela rede de distribuição pelo total de domicílios da localidade, era de 90%.

Porém não existiam maiores informações detalhadas sobre o serviço.

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 3.23 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAA.

Tabela 3.23 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	61	61	61
Número de famílias atendidas	19	19	19
Número de indústrias ou Consumidores Especiais - (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	-	-	-
Consumo <i>per capita</i> residencial (m ³ /hab.dia)	0,15	0,15	0,15
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	90%	90%	90%
Extensão da rede de distribuição (km)	4,0	4,0	4,0
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-
Número de pessoas que atuam no serviço de abastecimento de água	2	2	2
Volume de água disponibilizado por dia (m ³)	15	15	15
Volume de água consumido por dia (m ³)	13	13	13
Índice de Perdas	14%	14%	14%

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.8.7. Situação econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Alto Marcondes possuía legislação que define o valor da taxa básica, o custo do m³ até o consumo estabelecido e o valor do m³ quando este valor médio era ultrapassado. De acordo com regramento, novos

usuários pagavam um valor inicial para cobrir os custos do hidrômetro e instalação do equipamento e passavam a pagar os mesmos valores dos outros usuários.

Os custos fixos para manutenção do serviço do SAA eram os gastos mensais de energia elétrica da bomba e custo com o tratamento simplificado. Custos eventuais com reparos e substituição de peças (bombas, peças do sistema de tratamento, etc.) eram cobertos pelo caixa da Prefeitura Municipal.

Não foi possível demonstrar as receitas e despesas por cada SAA, pois a Secretaria de Finanças municipal tinha um controle que engloba todos os sistemas de água que atendiam o município incluso rurais e urbano.

A Tabela 3.24 apresenta os dados financeiros disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC.

Tabela 3.24 - Informações sobre custos e receitas da SAC

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	23,82	26,33	28,22	28,22
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (agroindústrias, etc.)	31,24	34,53	37,01	37,01
Despesas Anuais Totais	23,82	26,33	28,22	28,22
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.9. Descrição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo

O Sistema de Abastecimento de água de Linha Herval de Baixo atendia boa parte da localidade de Linha Herval de Baixo. O SAA era responsável pelo abastecimento de 41 famílias que totalizava aproximadamente 132 habitantes. A localidade fica a aproximadamente 5 quilômetros da sede do município e o acesso se dá pela estrada Geral de Linha Herval de Baixo.

O SAA possuía serviço delegado pela prefeitura municipal, ligado à Secretaria de Obras. O SAA possuía um poço profundo para abastecer o sistema, 1 reservatório, sistema de bombeamento, tratamento e rede de distribuição. A maior demanda de manutenções se dava no sistema de bombeamento e rede de distribuição.

3.4.9.1. Manancial de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo

O manancial utilizado para captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo era poço profundo. Sua identificação e localização seguem abaixo:

Poço profundo Linha Herval de Baixo: Capacidade de produção de 1,62 m³/h. As coordenadas geográficas são Latitude: 29°27'43.31"S e Longitude: 52°39'2.66"O. O uso da água era atribuído ao abastecimento humano e animal.

Os laudos técnicos da qualidade da água estão no Volume III - Capítulo VI. Demais informações sobre o manancial como ano de implantação e vazão outorgada não foram possíveis descrever, pois o poço não possuía outorga.

3.4.9.2. Ponto de captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento de água de Linha Herval de Baixo era poço profundo com bomba submersa. O poço foi perfurado na década de 1990, o local não possuía infraestrutura adequada com isolamento da área e de acordo com a norma.

A partir deste ponto de captação a água era bombeado por uma bomba submersa de 6,0 Hp e, ao passar por um abrigo na superfície do poço, sofria tratamento por cloração sendo recalçada até o reservatório de distribuição que tinha capacidade de 25 m³. Após, a água já tratada ia para a rede de distribuição.

O Poço profundo localizava-se em terreno privado, próximo a uma residência, porém sem a presença visível de agentes contaminantes. O município não possuía mais informações quanto ao ponto de captação de água.

A Tabela 3.25 abaixo, informa os pontos, coordenadas geográficas e ponto de referência dos poços existentes no município.

Tabela 3.25 - Localização das SAA

Nome da SAA/ Localidade	Coordenadas		Ponto de referência
	LAT	LONG	
Linha Herval de Baixo	29°27'43.31"S	52°39'2.66"O	Propriedade de Adalberto Campos

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.54 – Infraestrutura do ponto de captação de água



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.55 - Ponto de captação de água da Linha Herval de Baixo



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.9.3. Tratamento simplificado de água para consumo humano do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo

Na SAA a água era tratada através de tratamento simplificado, utilizando-se um dosador de produtos químicos para cloração da água.

O tratamento simplificado era através da utilização de pastilhas de cloro.

A Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras, e da empresa terceirizada ficava responsável por coordenar e fazer o acompanhamento técnico no tratamento de água.

Figura 3.56 - Sistema de tratamento com pastilhas



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.57 – Local onde ocorre o tratamento com pastilhas



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.9.4. Reservação do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo

No Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo existia um reservatório. Sendo que do poço profundo a água era recalçada e armazenada neste único reservatório e posteriormente vai para a rede de distribuição.

O Reservatório tinha capacidade para 25 m³, sendo de fibra e apoiado diretamente no solo sob uma base de concreto. O reservatório apresentava boas condições de conservação. As coordenadas de localização são Lat. 29°27'35.88"S e Long. 52°40'8.19"O, o acesso se dá pela RSC 153.

O município não possuía mais informações sobre o sistema de reservação de água da Linha Herval de Baixo.

Figura 3.58 – Reservatório do SAA Linha Herval de Baixo



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.59 – Reservatório do SAA Linha Herval de Baixo



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.9.5. Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo

A rede de distribuição de água do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo era basicamente executada em PEAD com diâmetros variando de 40 e 50 mm, com uma extensão de aproximadamente de 3,0 Km.

A rede de distribuição era mantida pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras que era responsável pelas novas ligações e pela sua manutenção.

O município não apresentava mais informações sobre a rede de distribuição desta localidade.

3.4.9.6. Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo possuía aproximadamente 90% de hidrometração e registro em banco de dados do volume consumido por cada economia, assim foi possível estimar o volume médio por economia e o consumo micromedido no ano.

A saída do poço não possuía hidrômetro, não sendo possível realizar a macromedição do volume mensal captado no poço e estimar o índice de perdas na rede.

O consumo per capita era de aproximadamente 0,15 m³/hab./dia.

O índice de atendimento da SAA, obtido ao dividir o número de domicílios atendidos pela rede de distribuição pelo total de domicílios da localidade, era de 90%.

Porém não existiam maiores informações detalhadas sobre o serviço.

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 3.26 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAA.

Tabela 3.26 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	132	132	132
Número de famílias atendidas	41	41	41
Número de indústrias ou Consumidores Especiais - (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	-	-	-
Consumo <i>per capita</i> residencial (m ³ /hab.dia)	0,15	0,15	0,15
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	90%	90%	90%
Extensão da rede de distribuição (km)	3,0	3,0	3,0
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-
Número de pessoas que atuam no serviço de abastecimento de água	2	2	2
Volume de água disponibilizado por dia (m ³)	25	25	25
Volume de água consumido por dia (m ³)	20	20	20
Índice de Perdas	20%	20%	20%

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.9.7. Situação econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval de Baixo possuía legislação que define o valor da taxa básica, o custo do m³ até o consumo estabelecido e o valor do m³ quando este valor médio era ultrapassado. De acordo com regramento, novos usuários pagavam um valor inicial para cobrir os custos do hidrômetro e instalação do equipamento e passavam a pagar os mesmos valores dos outros usuários.

Os custos fixos para manutenção do serviço do SAA eram os gastos mensais de energia elétrica da bomba e custo com o tratamento simplificado. Custos eventuais com reparos e substituição de peças (bombas, peças do sistema de tratamento, etc.) eram cobertos pelo caixa da Prefeitura Municipal.

Não foi possível demonstrar as receitas e despesas por cada SAA, pois a Secretaria de Finanças municipal tinha um controle que englobava todos os sistemas de água que atendiam o município incluso rurais e urbano.

A Tabela 3.27 apresenta os dados financeiros disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC.

Tabela 3.27 - Informações sobre custos e receitas da SAC

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	23,82	26,33	28,22	28,22
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (agroindústrias, etc.)	31,24	34,53	37,01	37,01
Despesas Anuais Totais	23,82	26,33	28,22	28,22
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.10. **Descrição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João**

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João atendia boa parte da localidade de Linha Herval São João. O SAA era responsável pelo abastecimento de 121 famílias que totalizava aproximadamente 388 habitantes. A localidade fica a aproximadamente 5 quilômetros da sede do município e o acesso se dá pela RSC 153.

O SAA possuía serviço delegado pela prefeitura municipal, ligado à Secretaria de Obras. O SAA possuía um poço profundo para abastecer o sistema, 3 reservatórios, sistema de bombeamento, tratamento e rede de distribuição. A maior demanda de manutenções se dava no sistema de bombeamento e rede de distribuição.

3.4.10.1. **Manancial de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João**

O manancial utilizado para captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João era poço profundo. Sua identificação e localização seguem abaixo:

Poço profundo Linha Herval São João: Capacidade de produção de 5,04 m³/h. As

coordenadas geográficas: Latitude: 29°28'13.30"S e Longitude: 52°39'2.66"O. O tipo de uso da água desta localidade era para o abastecimento humano e animal.

Os laudos técnicos da qualidade da água estão no Volume III - Capítulo VI. Demais informações sobre o manancial como ano de implantação e vazão outorgada não foram possíveis descrever, pois o poço não possuía outorga.

3.4.10.2. Ponto de captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento de água de Linha Herval São João era poço profundo com bomba submersa. O poço foi perfurado na década de 2000, o local possuía infraestrutura precária sem isolamento da área.

A partir deste ponto de captação a água era bombeado por uma bomba submersa de 6 Hp e, ao passar por um abrigo na superfície do poço, sofria tratamento por cloração sendo recalçada até o reservatório de distribuição que tinha capacidade de 25 m³. Após, a água já tratada ia para a rede de distribuição abastecendo outros dois reservatórios ao longo do trecho, sendo um de 25 m³ e outro de 15 m³.

O Poço profundo localizava-se em terreno privado, próximo a uma residência, porém sem a presença visível de agentes contaminantes. O município não possuía mais informações sobre o ponto de captação da Linha Herval São João.

A Tabela 3.28 abaixo, informa os pontos, coordenadas geográficas e ponto de referência dos poços existentes no município.

Tabela 3.28 - Localização das SAA

Nome da SAA/ Localidade	Coordenadas		Ponto de referência
	LAT	LONG	
Linha Herval São João	29°28'13.29"S	52°39'26.64"O	Propriedade de Mário dos Santos

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.60 – Ponto de captação de água da Linha Herval São João



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.61 – Local do ponto de captação da Linha Herval São João



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.10.3. Tratamento simplificado de água para consumo humano do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João

Na SAA a água era tratada através de tratamento simplificado, utilizando-se um dosador de produtos químicos para cloração da água.

O tratamento simplificado era com Bomba de dosagem eletromagnética em polipropileno e teflon, com dosagem feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso era controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. possuía regulagem de pressão de injeção ajustável ao desnível da tubulação (poço-reservatório). Acionamento automático e combinado com a bomba de recalque. Adição dos produtos era realizada na tubulação de saída do reservatório de 10 m³ através de válvula de injeção, o objetivo era injetar cloro residual a uma quantidade mínima de 0,20 mg/L e máximo 2,0 mg/L, de acordo com a portaria 2.914/11.

A Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras e da empresa terceirizada ficava responsável por coordenar e fazer o acompanhamento técnico no tratamento de água.

Figura 3.62 - Bomba dosadora de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.10.4. Reservação do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João

No Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João existia um reservatório principal. Sendo que do poço profundo a água era recalçada e armazenada neste reservatório e posteriormente vai para a rede de distribuição onde encontra outros dois reservatórios sendo um de 25 m³ e outro de 15 m³.

O Reservatório principal tinha capacidade para 25 m³, sendo de fibra e apoiado diretamente no solo sob uma base de concreto. O reservatório apresentava boas condições de conservação. As coordenadas de localização são Lat. 29°28'25.03"S e Long. 52°39'00.03"O, o acesso se dá pela RSC 153.

O município não possuía mais informações sobre o sistema de reservação da Linha Herval São João.

Figura 3.63 – Reservatório do SAA Linha Herval São João



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.64 – Detalhe do Reservatório do SAA Linha Herval São João



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.10.5. Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João

A rede de distribuição de água do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João era basicamente executada em PVC com diâmetro de 40 e 60 mm e PEAD 40 mm, com uma extensão de aproximadamente de 17,0 Km.

A rede de distribuição era mantida pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras que era responsável pelas novas ligações e pela sua manutenção. O município não possuía mais informações sobre a rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de água.

3.4.10.6. Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João possuía aproximadamente 90% de hidrometração e registro em banco de dados do volume consumido por cada economia, assim foi possível estimar o volume médio por economia e o consumo micromedido no ano.

A saída do poço possuía hidrômetro, sendo possível realizar a macromedição do volume mensal captado no poço e estimar o índice de perdas na rede.

O consumo per capita era de aproximadamente 0,15 m³/hab./dia.

O índice de atendimento da SAA, obtido ao dividir o número de domicílios atendidos pela rede de distribuição pelo total de domicílios da localidade, era de 95%.

Porém não existiam maiores informações detalhadas sobre o serviço.

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 3.29 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAA.

Tabela 3.29 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	388	388	388
Número de famílias atendidas	121	121	121
Número de indústrias ou Consumidores Especiais - (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	-	-	-
Consumo per capita residencial (m ³ /hab.dia)	0,15	0,15	0,15
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	90%	90%	90%
Extensão da rede de distribuição (km)	17,0	17,0	17,0
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-
Número de pessoas que atuam no serviço de abastecimento de água	2	2	2
Volume de água disponibilizado por dia (m ³)	70	70	70
Volume de água consumido por dia (m ³)	60	60	60
Índice de Perdas	15%	15%	15%

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.10.7. Situação econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Herval São João possuía legislação que define o valor da taxa básica, o custo do m³ até o consumo estabelecido e o valor do m³ quando este valor médio era ultrapassado. De acordo com regramento, novos usuários pagavam um valor inicial para cobrir os custos do hidrômetro e instalação do equipamento e passavam a pagar os mesmos valores dos outros usuários.

Os custos fixos para manutenção do serviço do SAA eram os gastos mensais de energia elétrica da bomba e custo com o tratamento simplificado. Custos eventuais com reparos e substituição de peças (bombas, peças do sistema de tratamento, etc.) eram cobertos pelo caixa da Prefeitura Municipal.

Não foi possível demonstrar as receitas e despesas por cada SAA, pois a Secretaria de Finanças municipal tinha um controle que englobava todos os sistemas de água que atendiam o município incluso rurais e urbano.

A Tabela 3.30 apresenta os dados financeiros disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC.

Tabela 3.30 - Informações sobre custos e receitas da SAC

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	23,82	26,33	28,22	28,22
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (agroindústrias, etc.)	31,24	34,53	37,01	37,01
Despesas Anuais Totais	23,82	26,33	28,22	28,22
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.11. Descrição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina atendia boa parte da localidade de Linha Cristina. O SAA era responsável pelo abastecimento de 66 famílias que totalizava aproximadamente 212 habitantes. A localidade fica a aproximadamente 2 quilômetros da sede do município e o acesso se dá pela Rua Germano Winck.

O SAA possuía serviço delegado pela prefeitura municipal, ligado à Secretaria de Obras. O SAA possuía um poço profundo para abastecer o sistema, 3 reservatórios, sistema de bombeamento, tratamento e rede de distribuição. A maior demanda de manutenções se dava no sistema de bombeamento e rede de distribuição.

3.4.11.1. Manancial de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina

O manancial utilizado para captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina era poço profundo. Sua identificação e localização seguem abaixo:

Poço profundo Linha Cristina: Capacidade de produção de 4,68 m³/h. As coordenadas geográficas são Latitude: 29°27'11.98"S e Longitude: 52°38'25.72"O. O tipo de uso da água era para abastecimento humano e animal.

Os laudos técnicos da qualidade da água estão no Volume III - Capítulo VI. Demais informações sobre o manancial como ano de implantação e vazão outorgada não foram possíveis descrever, pois o poço não possuía outorga.

3.4.11.2. Ponto de captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento de água de Linha Cristina era poço profundo com bomba submersa. O poço foi perfurado na década de 1990, o local possuía infraestrutura precária sem isolamento da área.

A partir deste ponto de captação a água era bombeado por uma bomba submersa de 5 Hp e, ao passar por um abrigo na superfície do poço, sofria tratamento por cloração

sendo recalçada até o reservatório de distribuição que tinha capacidade de 25 m³. Após, a água já tratada ia para a rede de distribuição abastecendo outros dois reservatórios ao longo do trecho, sendo um de 20 m³ e outro de 10 m³.

O Poço profundo localizava-se em terreno privado, próximo a uma residência, porém sem a presença visível de agentes contaminantes. O município não possuía mais informações sobre a captação de água, desta localidade.

A Tabela 3.31 abaixo, informa os pontos, coordenadas geográficas e ponto de referência dos poços existentes no município.

Tabela 3.31 - Localização das SAA

Nome da SAA/ Localidade	Coordenadas		Ponto de referência
	LAT	LONG	
Linha Cristina	29°27'11.98"S	52°38'25.72"O	Propriedade de René Fischborn Peisk

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.65 – Local do ponto de captação
Linha Cristina



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.66 - Ponto de captação da Linha
Cristina



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.11.3. Tratamento simplificado de água para consumo humano do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina

Na SAA a água era tratada através de tratamento simplificado, utilizando-se um dosador de produtos químicos para cloração da água.

O tratamento simplificado era com Bomba de dosagem eletromagnética em polipropileno e teflon, com dosagem feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso era controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. Possuía regulagem de pressão de injeção ajustável ao

desnível da tubulação (poço-reservatório). Acionamento automático e combinado com a bomba de recalque. Adição dos produtos era realizada na tubulação de saída do reservatório de 10 m³ através de válvula de injeção, o objetivo era injetar cloro residual a uma quantidade mínima de 0,20 mg/L e máximo 2,0 mg/L, de acordo com a portaria 2.914/11.

A Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras e da empresa terceirizada ficava responsável por coordenar e fazer o acompanhamento técnico no tratamento de água.

Figura 3.67 – Bomba dosadora de soluções de cloração



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.11.4. Reservação do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina

No Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina existia um reservatório principal. Sendo que do poço profundo a água era recalçada e armazenada neste reservatório e posteriormente vai para a rede de distribuição onde encontrava outros dois reservatórios sendo um de 20 m³ e outro de 10 m³.

O Reservatório principal tinha capacidade para 25 m³, sendo de fibra e apoiado diretamente no solo sob uma base de concreto. O reservatório apresentava boas condições de conservação. As coordenadas de localização são Lat. 29°27'15.51"S e Long. 52°39'12.02"O, o acesso se dá pela Estrada geral de Linha Cristina.

O município não possuía mais informações sobre o sistema de reservação de água da Linha Cristina.

Figura 3.68 – Reservatório do SAA Linha Cristina



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 3.69 – Entorno do Reservatório do SAA Linha Cristina



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.11.5. Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina

A rede de distribuição de água do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina era basicamente executada em PVC com diâmetro de 60 mm e PEAD 40 mm, com uma extensão de aproximadamente de 9,0 Km.

A rede de distribuição era mantida pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras que era responsável pelas novas ligações e pela sua manutenção. O município não possuía mais informações sobre a rede de distribuição do sistema de abastecimento de água desta localidade.

3.4.11.6. Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina possuía aproximadamente 90% de hidrometração e registro em banco de dados do volume consumido por cada economia, assim foi possível estimar o volume médio por economia e o consumo micromedido no ano.

A saída do poço não possuía hidrômetro, não sendo possível realizar a macromedição do volume mensal captado no poço e estimar o índice de perdas na rede.

O consumo per capita era de aproximadamente 0,15 m³/hab./dia.

O índice de atendimento da SAA, obtido ao dividir o número de domicílios atendidos pela rede de distribuição pelo total de domicílios da localidade, era de 95%.

Porém não existiam maiores informações detalhadas sobre o serviço.

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 3.32 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAA.

Tabela 3.32 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	212	212	212
Número de famílias atendidas	66	66	66
Número de indústrias ou Consumidores Especiais - (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	-	-	-
Consumo <i>per capita</i> residencial (m ³ /hab.dia)	0,15	0,15	0,15
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	90%	90%	90%
Extensão da rede de distribuição (km)	9,0	9,0	9,0
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-
Número de pessoas que atuam no serviço de abastecimento de água	2	2	2
Volume de água disponibilizado por dia (m ³)	40	40	40
Volume de água consumido por dia (m ³)	32	32	32
Índice de Perdas	20%	20%	20%

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.4.11.7. Situação econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina

O Sistema de Abastecimento de Água de Linha Cristina possuía legislação que define o valor da taxa básica, o custo do m³ até o consumo estabelecido e o valor do m³

quando este valor médio era ultrapassado. De acordo com regramento, novos usuários pagavam um valor inicial para cobrir os custos do hidrômetro e instalação do equipamento e passavam a pagar os mesmos valores dos outros usuários.

Os custos fixos para manutenção do serviço do SAA eram os gastos mensais de energia elétrica da bomba e custo com o tratamento simplificado. Custos eventuais com reparos e substituição de peças (bombas, peças do sistema de tratamento, etc.) eram cobertos pelo caixa da Prefeitura Municipal.

Não foi possível demonstrar as receitas e despesas por cada SAA, pois a Secretaria de Finanças municipal tinha um controle que englobava todos os sistemas de água que atendiam o município incluso rurais e urbano.

A Tabela 3.33 apresenta os dados financeiros disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC.

Tabela 3.33 - Informações sobre custos e receitas da SAC

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	23,82	26,33	28,22	28,22
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (agroindústrias, etc.)	31,24	34,53	37,01	37,01
Despesas Anuais Totais	23,82	26,33	28,22	28,22
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: SNIS e Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

3.5. ANÁLISE DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA URBANO E RURAL

O SAA urbano apresentava problemas relacionados a rede de distribuição muito antiga resultando em rompimentos frequentes, manutenções frequentes e perda de água, conforme relatos dos técnicos. Também não existia croqui da rede implantada.

Na zona rural foi observada a falta de micro e macromedição e tratamento simplificado. As associações dependiam da prefeitura municipal para operar e ocorriam problemas de falta de água no verão. Muitos moradores utilizavam água superficiais ou poços cacimba para abastecimento humano.

3.6. PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

3.6.1. Problemas apontados pela população nas Mobilizações Sociais

O Quadro 3.15 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de abastecimento de água apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Plano de Mobilização.

Quadro 3.15 - Respostas do questionário: abastecimento de água potável

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	
Problemas	Sugestões
ZONA URBANA	
Falta de água devido à estiagem	Buscas de novos mananciais
Elevada manutenção na rede de distribuição	Modernização da rede
Turbidez da água	Instalação de filtros
Desperdício	Conscientização da população
ZONA RURAL	
Falta de água devido à estiagem	Buscas de novos mananciais
Elevada manutenção na rede de distribuição	Modernização da rede
Rede de água exposta	Melhor serviço de distribuição
Vandalismo na rede	Programas de educação e conscientização
Desperdício	Conscientização da população

Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB Herveiras, 2018

3.6.2. Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no abastecimento de água

O Quadro 3.16 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de abastecimento de água, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 3.16 - Problemas identificados no diagnóstico de abastecimento de água

Problemas identificados	
Abastecimento de Água Zona Urbana	Elevada manutenção na rede de distribuição devido a rompimentos
	Inexistência de um mapa da rede de distribuição.
	Perdas de água no SAA
	Desperdício
	Alto índice de coliformes em alguns poços.
Abastecimento de Água Zona Rural	Elevada manutenção na rede de distribuição
	Rede de água exposta
	Falta de tratamento
	Falta de micro e macromedicação
	Falta de água.
	Desperdício

Fonte: Comitê Executivo – PMSB Herveiras, 2018

4. DIAGNÓSTICO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.1. ACESSO DOS DOMICÍLIOS AOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CENSO 2010

Quanto as formas de destino do esgoto dos domicílios do município, o último Censo Demográfico apontava que uma grande parte dos domicílios possuía fossa rudimentar como destino de seus esgotos sanitários.

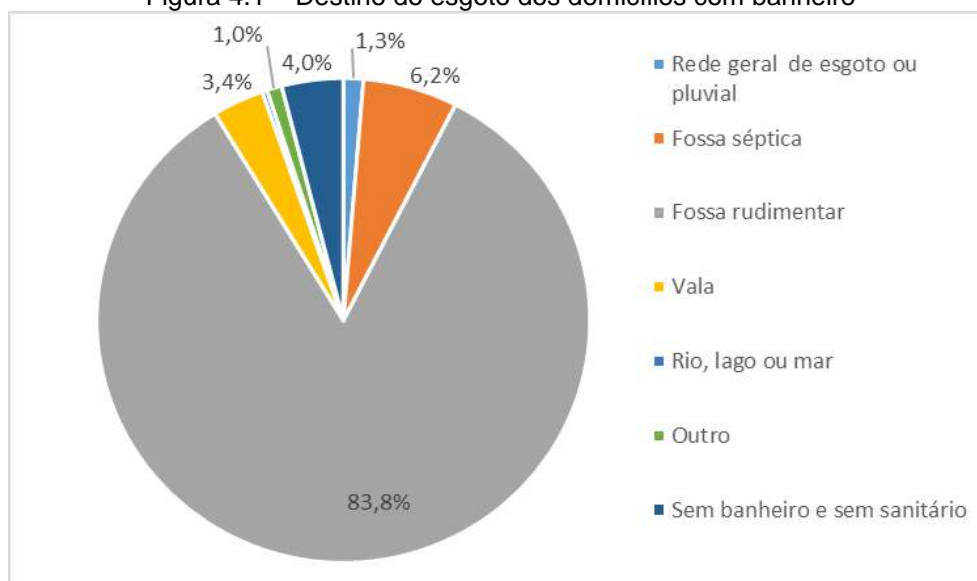
A Tabela 4.1 traz o número de domicílios de cada tipo de destino do esgoto e a Figura 4.1 apresenta a distribuição percentual por tipo de destino do esgoto dos domicílios recenseados no município no ano de 2010.

Tabela 4.1 - Número de domicílios por tipo de destino de esgoto sanitário

DESTINO DO ESGOTO SANITÁRIO		
Domicílios particulares permanentes - tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio	879	domicílios
Rede geral de esgoto ou pluvial	12	domicílios
Fossa séptica	57	domicílios
Fossa rudimentar	769	domicílios
Vala	31	domicílios
Rio, lago ou mar	3	domicílios
Outro	9	domicílios
Sem banheiro e sem sanitário	37	domicílios
Total domicílios + sem banheiro	918	

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Figura 4.1 – Destino do esgoto dos domicílios com banheiro



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

O município de Herveiras apesar da maioria ter banheiro, havia cerca de 84% dos domicílios que ainda utilizavam fossa rudimentar, o que demonstra uma despreocupação quanto ao destino dos esgotos gerados, além da necessidade de investimentos nessa área, como a implantação de sistemas individuais de melhor qualidade, como tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro.

4.2. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO MUNICIPAL RELACIONADA AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município não possuía nenhuma legislação ou regramento específico para a destinação do esgotamento sanitário. Por via de regra, adotava-se os preceitos da legislação federal e nos novos projetos era exigido que as edificações tivessem um sistema de tratamento de esgoto individualizado formado por Fossa Séptica, Filtro Anaeróbio e Sumidouro.

4.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA URBANA

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.

Estes sistemas devem ser preferencialmente planejados por bacias de drenagem, para que o escoamento ocorra das cotas mais altas para as mais baixas pela ação da gravidade. Assim, a bacia de drenagem é a área delimitada pelos coletores que captam o esgoto sanitário gerado nesta área e destinam para um coletor tronco, interceptador ou emissário para ser transportado para tratamento em estações de tratamento de esgotos - ETEs.

Durante a elaboração deste relatório, nenhuma secretaria ou órgão possuía responsabilidade pelo sistema de esgotamento sanitário na área urbana do município, sendo exigido do proprietário as providências da destinação final do esgoto doméstico. A principal forma de destino dos efluentes sanitários gerados nos domicílios eram sistema individuais, em sua maioria, compostos por fossas e sumidouros rudimentares, não tendo sistema de esgotamento sanitário dentro do município.

A Prefeitura Municipal possuía em seu cadastro 25 domicílios que possuíam sistemas individuais compostos por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro ou após o filtro o sistema era ligado à rede pluvial já implantada. Outros 220 domicílios possuíam fossa e sumidouro ou apenas sumidouro, porém sem nenhum cadastro por parte do município.

O esgoto sanitário destinado a rede pluvial deságua nos córregos que circulam no trecho urbano. Os córregos não recebiam denominação/identificação pois são muito pequenos, com menos de 5 m de largura.

4.3.1. Ligações prediais

Não existiam coletores públicos no município.

4.3.2. Rede coletora e coletores principais

Segundo Brasil (2015), a rede coletora é o conjunto formado pelas ligações prediais de esgotos, poços de visita, terminais de limpeza, caixas de passagem e o coletor de esgoto, que é uma tubulação subterrânea destinada a receber a contribuição de esgotos em qualquer ponto ao longo do seu comprimento. Os coletores principais são os coletores de esgotos de maior extensão na área de uma mesma bacia de captação de esgotos. Os coletores principais captam e drenam o esgoto da bacia de drenagem até os coletores tronco, que são canalizações de maior porte e não recebem ligações prediais ao longo da sua extensão.

Não existia rede coletora no município, pois não havia um sistema de esgotamento sanitário implantado.

4.3.3. Interceptores

Os interceptores, assim como os coletores tronco, não recebem ligações prediais ao longo do seu comprimento. Os interceptores são canalizações de maior diâmetro que recebem contribuição dos coletores tronco ao longo de seu comprimento. São responsáveis por transportar o esgoto gerado nas sub-bacias, evitando que sejam lançados rios ou córregos, e normalmente localizam-se em fundos de vale.

Não existia interceptores no município, pois não havia um sistema de esgotamento sanitário implantado.

4.3.4. Estações elevatórias

Estações elevatórias de esgoto são instalações destinadas a bombear o esgoto sanitário coletado, de um ponto mais baixo para outro ponto mais alto para que ele possa fluir por ação da gravidade, até a estação de tratamento. Elas se fazem necessárias quando as tubulações estão em profundidade elevada ou pela necessidade de transpor uma elevação.

Não existia estação elevatória no município, pois não havia um sistema de esgotamento sanitário implantado.

4.3.5. Estações de Tratamento de Esgoto – ETE

Estações de tratamento de esgoto são as instalações destinadas ao tratamento e depuração do esgoto sanitário coletado, para posterior descarte no corpo receptor.

Não existia Estação de Tratamento de Esgoto no município, pois não havia um sistema de esgotamento sanitário implantado.

4.3.6. Emissários

Estações de tratamento de esgoto são as instalações destinadas ao tratamento e depuração do esgoto sanitário coletado, para posterior descarte no corpo receptor.

Não existia Estação de Tratamento de Esgoto no município, pois não havia um sistema de esgotamento sanitário implantado.

4.3.7. Disposição final - Corpo receptor

A disposição final do efluente após tratamento na ETE pode ocorrer em corpo d'água receptor, ou eventualmente, aplicado no solo ou utilizado para reuso com tratamento adequado, destacando que devem ser levados em conta poluentes que podem ainda permanecer no efluente após o tratamento. O corpo receptor são cursos de águas superficiais, que após licença de órgão ambiental, podem receber o lançamento dos efluentes da ETE após o processo de tratamento dos esgotos sanitários.

O corpo receptor dos efluentes de Herveiras é o rio Pardinho, bacia hidrográfica do rio Pardo.

4.3.8. Obras em execução, recentemente realizadas ou previstas na área urbana

Não havia obras em andamento nem previstas com relação a esgotamento sanitário na área urbana do município.

4.4. ASPECTOS RELACIONADOS AO CONTRATO DE DELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Não havia no município delegação dos serviços de esgotamento sanitário a empresa terceirizada.

4.5. INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A relação de indicadores apresentados na Tabela 4.2 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 Herveiras, estava sob responsabilidade da prefeitura.

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

INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN015	Índice de coleta de esgoto	percentual	-	-	-	-	-	-
IN016	Índice de tratamento de esgoto	percentual	-	-	-	-	-	-
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	percentual	-	-	-	-	-	-
IN056	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	percentual	-	-	-	-	-	-
INDICADORES SOBRE QUALIDADE - ESGOTO								
IN082	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	extrav./km	-	-	-	-	-	-
IN083	Duração média dos serviços executados	hora/serviço	-	-	-	-	-	-

Fonte: SNIS

4.6. INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Em virtude do sistema de esgotamento sanitário da zona urbana do município ser individual e de responsabilidade dos proprietários não havia registros orçamentários sobre o SES.

Tabela 4.3 - Informações sobre custos e receitas do SES Urbano

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	-	-	-	-
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais	-	-	-	-
Valor da tarifa/taxa para consumidores de baixa renda	-	-	-	-
Despesas Anuais Totais	-	-	-	-
Despesas com energia elétrica	-	-	-	-
Despesas com empregados	-	-	-	-

Tabela 4.3 - Informações sobre custos e receitas do SES Urbano

Informação	2015	2016	2017	2018
Despesas com manutenção	-	-	-	-
Despesas com produtos químicos para tratamento do esgoto sanitário	-	-	-	-
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	-	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria da Fazenda

4.6.1. Análise da Situação Econômico-Financeira do Serviço na Área Urbano

O município não possuía regramento para o tratamento e destino dos esgotos sanitários gerados na área urbana e rural através do plano diretor de esgotamento sanitário.

4.7. ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO NA ÁREA URBANA

Existiam 2 áreas na zona urbana do município potencialmente contaminadas pelo descarte de efluentes sanitários sem tratamento. O córrego que percorre o centro da cidade até a entrada da Linha Herval São João (Latitude: 29°27'10.17"S e Longitude: 52°38'30.68"O) e o córrego que percorre um trecho do perímetro urbano até o acesso à Linha Cristina (Latitude: 29°27'16.22"S e Longitude: 52°39'12.23"O). Estes dois córregos recebiam o esgoto sanitário sem tratamento das residências antigas que foram construídas sem projetos e acompanhamento técnico.

Figura 4.2 – Córrego que percorre o centro da cidade até a entrada da Linha Herval São João



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 4.3 - Córrego que percorre um trecho do perímetro urbano até o acesso à Linha Cristina



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

4.8. ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA 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 subprodutos;
- 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.

4.8.1. Esgotamento em Áreas Rurais

A principal forma de destinação do esgoto sanitário na zona rural era o sumidouro, nas residências mais antigas. Já nas mais recentes, utilizava-se a fossa e o sumidouro. Não havia regulamentação sobre o esgotamento sanitário na área rural.

O sistema de tratamento de esgoto doméstico em áreas rurais do município de Herveiras ocorria de forma rudimentar e individual. Nas propriedades rurais eram executadas fossas rudimentares (poços negros), que realizavam a infiltração do efluente no solo. O processo de tratamento se dava somente com a retenção da parte sólida pelas pedras dispersas na fossa e retenção dos resíduos pela camada inferior de solo (fundo do poço).

Em alguns casos pontuais, os residentes utilizavam latrinas e, em outros, os efluentes eram destinados sem nenhum tratamento específico para cursos de água.

As ações do município se restringiam, quando requisitado, na abertura dos solos para confecção das unidades de destinação especificadas acima, esse fato, de responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura e Secretaria Municipal de Obras.

4.8.2. Esgotamento em Áreas Indígenas

Não havia áreas indígenas no município.

4.8.3. Esgotamento em Áreas Quilombolas

Não havia áreas Quilombolas no município.

4.8.4. Sistemas implantados em aglomerados e áreas rurais

Nas áreas rurais do município não existiam sistemas coletivos implantados.

4.8.5. Obras em execução, recentemente realizadas ou previstas na área rural

No ano de 2014 com verba do programa Prosan do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, foram construídos 60 banheiros e sistemas individuais de tratamento na área

rural do município. O custo total do projeto foi R\$ 299.485,20 e executado pela empresa Construtora Leo Arend Ltda, contratada pela prefeitura municipal através de licitação. O projeto consta no Volume III - Capítulo VI. As unidades implantadas contemplaram todas as localidades rurais do município.

Figura 4.4 – Módulo Sanitário executado na casa do Senhor Aurélio Goreis



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 4.5 - Módulo Sanitário executado na casa da Senhora Geneci Ramos da Silva



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

4.8.6. Análise da Situação econômico-financeira do serviço de esgotamento nas áreas rurais

Como a responsabilidade dos serviços na área rural competia aos moradores, assim como na área urbana do município, não havia dados financeiros para serem analisados. Quanto aos serviços prestados pelas secretarias citadas, também não havia um controle específico de horas trabalhadas dos operadores das máquinas, sendo os custos embutidos no orçamento geral das secretarias.

4.8.7. Áreas de risco de contaminação

O recurso natural de maior contaminação na área rural, em relação ao esgotamento sanitário, era o solo e o lençol freático, pois, na maioria dos casos, o efluente infiltrado não dispunha de tratamento adequado para eliminar a carga poluidora presente, portanto todas as residências com uma solução inadequada de despejos de efluentes eram possíveis áreas de contaminação, assim como áreas do perímetro delas.

4.9. ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA URBANA E RURAL

Herveiras possuía sistemas rudimentares, alguns vazamentos e a necessidade de um aumento na manutenção dos sistemas individuais de esgoto na zona urbana e implantação dos mesmos na zona rural.

O município não possuía regramento para o tratamento e destino dos esgotos sanitários gerados na área urbana e rural. Assim, o município carecia de dados para uma análise mais completa da situação do serviço de esgotamento na área urbana e rural.

4.10. PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.10.1. Problemas apontados pela população nas Mobilizações Sociais

O Quadro 4.1 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de esgotamento sanitário apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Plano de Mobilização.

Quadro 4.1 - Respostas do questionário: esgotamento sanitário

ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Problemas	Sugestões
ZONA URBANA	
Falta de Estação de Tratamento de Esgoto na área urbana	Implantação de ETE e sistemas coletores
Sistemas rudimentares	Implantação de ETE e sistemas coletores
Falta de manutenção dos sistemas individuais	Programa de limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto
Falta de informação da população	Educação ambiental
ZONA RURAL	
Ausência de sistemas individuais de tratamento de esgoto	Implantação de sistemas individuais de tratamento de esgoto
Vazamentos	Programa de limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto
Falta de manutenção dos sistemas individuais	Programa de limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto
Falta de informação da população	Educação ambiental

Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB de Herveiras

4.10.2. Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no Esgotamento Sanitário

O Quadro 4.2 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de esgotamento sanitário, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 4.2 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Problemas identificados	
Esgotamento Sanitário Zona Urbana	Falta de manutenção dos sistemas individuais de esgotamento.
	Devido à falta de manutenção, alguns vazamentos.
	Falta de uma ETE.
	Falta de sistemas coletores não rudimentares.
Esgotamento Sanitário Zona Rural	Falta de manutenção dos sistemas individuais de esgotamento.
	Devido à falta de manutenção, alguns vazamentos.
	Falta de informação por parte da população.
	Ausência de sistemas individuais de esgotamento sanitário.

Fonte: Comitê Executivo – PMSB Herveiras, 2018

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

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei Nº 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.

5.1. DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – CENSO 2010

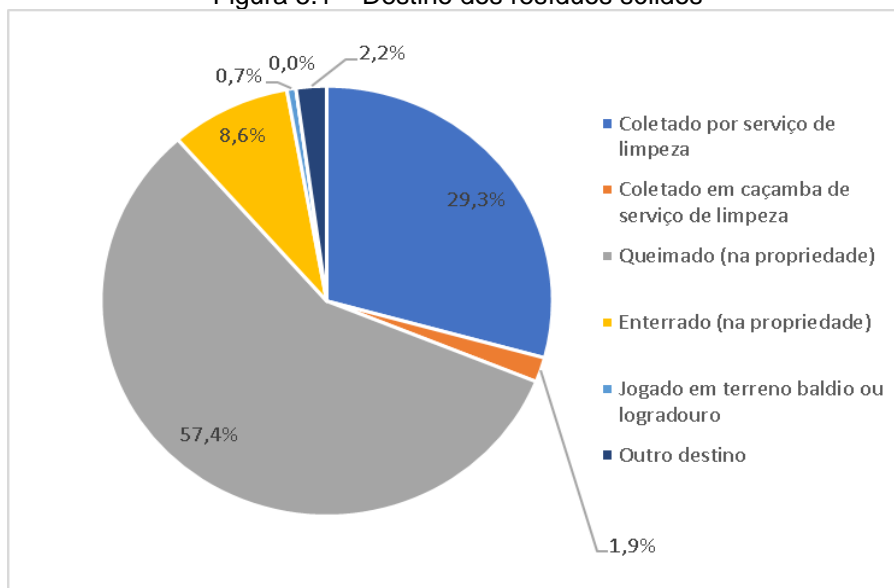
Em relação ao destino dos resíduos sólidos - Lixo, a Tabela 5.1 traz os números levantados no Censo Demográfico de 2010. A Figura 5.1 apresenta o percentual de domicílios de acordo com o tipo de destino dado aos resíduos gerados. Conforme os dados do Censo de 2010, 29,26% dos domicílios tinham seus resíduos coletados por serviço de limpeza urbana. Do restante, 57,42% dos domicílios queimavam seus resíduos nas propriedades, o que representa um elevado índice de forma inadequada de gestão de resíduos.

Tabela 5.1 – Número de domicílios por tipo de destino dos resíduos sólidos - Lixo

DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - LIXO		
Coletado por serviço de limpeza	268	domicílios
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	17	domicílios
Queimado (na propriedade)	526	domicílios
Enterrado (na propriedade)	79	domicílios
Jogado em terreno baldio ou logradouro	6	domicílios
Jogado em rio, lago ou mar	-	domicílios
Outro destino	20	domicílios
Total	916	domicílios

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Figura 5.1 – Destino dos resíduos sólidos



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

O grande percentual de domicílios que apresentavam práticas que não eram adequadas, relacionado aos resíduos gerados, mostrava a necessidade de um investimento em educação ambiental afim de conscientizar a população. Além disso, deve-se pensar em uma forma de expandir o serviço de coleta municipal.

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

O município de Herveiras não possuía Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS.

5.3. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO

A gestão dos resíduos sólidos urbanos era de responsabilidade da Prefeitura Municipal e através da empresa contratada Ede Jamir dos Santos – ME era realizada a prestação do serviço. Era cobrada taxa de lixo atrelada ao IPTU conforme normas descritas no Código Tributário Municipal (a taxa não era fixa, dependia da área do terreno e da área edificada), a população rural não pagava qualquer taxa referente ao serviço.

O sistema de gerenciamento resíduos urbanos do município prestado pela empresa contratada era composto pelo serviço de coleta urbana e rural, transporte, transbordo, triagem e destinação final dos resíduos.

Não estava implementada a coleta seletiva ou ponto de entrega voluntária de recicláveis e resíduos passíveis de logística reversa no município.

A partir dos dados relativos ao destino dos resíduos gerados nos domicílios, obtidos no último censo realizado pelo IBGE no ano de 2010, percebeu-se que a grande maioria tinha como destino a queima dos resíduos na própria propriedade. Este dado conferiu com informações levantadas nas reuniões de mobilização social, nas quais a falta de coleta no interior do município foi apontada diversas vezes como problema ambiental na temática de resíduos sólidos.

5.3.1. Organograma do prestador de serviço

A coleta, a triagem, o transbordo, e a destinação final eram realizados pela empresa contratada Ede Jamir dos Santos – ME. A referida empresa possuía 1 caminhão adequado para a coleta dos resíduos sólidos com volume de carga de 12 m³. Estavam envolvidos na coleta 1 motorista e 2 coletores. A empresa não possuía organograma. Demais informações sobre a prestadora de serviço não foram possíveis levantar junto a contratada.

5.3.2. Aspectos relacionados aos contratos de delegação e prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Como exposto anteriormente, a gestão dos resíduos sólidos urbanos era de responsabilidade da Prefeitura Municipal e através da empresa contratada Ede Jamir dos Santos – ME era realizada a prestação do serviço.

Quanto ao contrato com a empresa, uma das principais cláusulas diz respeito ao objeto, que compreende o serviço de Coleta, Transporte, Transbordo, Triagem e Destinação Final dos resíduos sólidos urbanos e rurais, domiciliares e comerciais. O serviço de coleta deverá seguir um cronograma com roteiros pré-estabelecidos conforme contrato (ver Volume III - Capítulo VI).

O prazo de vigência do contrato com a empresa Ede Jamir dos Santos – ME era de 1º de 09 de março de 2018 a 09 de março de 2019, com um custo total de R\$ 16.350,00 mensais.

Salienta-se que, dentre as obrigações da empresa contratada, a mesma devia receber e dar destino final aos resíduos sólidos fornecidos pelo Município, nos termos contratuais e obedecendo as normas ambientais, sendo que o Aterro Sanitário para onde eram levados os resíduos sólidos do município de Herveiras fica no município de Barros Cassal (Licença de Operação no Volume III - Capítulo VI).

5.3.3. Consórcio Público para Gestão de Resíduos

Conforme descrito no item 3.3, os Consórcios Públicos visam a redução dos custos e ganho de escala na execução de um serviço público, a resolução de problemas de forma regionalizada, melhora na qualidade do serviço prestado e o desenvolvimento social, político e econômico de forma regional.

O município de Herveiras não participava de Consórcio Público para Gestão de Resíduos.

5.3.4. Geração

Como atividade integrante do diagnóstico dos serviços de manejo de resíduos sólidos, foi realizada a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município.

Neste dia foram coletados no perímetro urbano do município, duas cargas de resíduos sólidos que estavam dispostos nas lixeiras para serem carregados no caminhão. A partir deste montante de lixo, o mesmo foi separado e triado em Papel/papelão, Tetrapak, Orgânico, Plásticos, PET, Vidro, Alumínio, Metais, Borracha e Rejeitos.

A massa de resíduo triado totalizou 163 kg, o que resultou em um total coletado no dia de 3.750 kg, e 1.250 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 2.954 habitantes, estimou-se que a população urbana de Herveiras no ano de 2018 seja 3.018 habitantes. Com base nestes dados, chegou-se a um per capita de resíduos, na data em que foi realizada a atividade, de 0,41 kg/hab.dia.

Ao analisarmos os dados da fração mássica de RSU, percebeu-se elevado índice de rejeito. Estes dados podem ser relacionados à falta de coleta seletiva e ao desconhecimento da população da melhor forma de gerenciar os resíduos domésticos. Estes dados sugerem que ações de educação ambiental, gestão de resíduos orgânicos e implementação de coleta seletiva podem aumentar os percentuais de

materiais recicláveis e conseqüentemente, diminuir o volume de rejeitos encaminhados ao aterro sanitário.

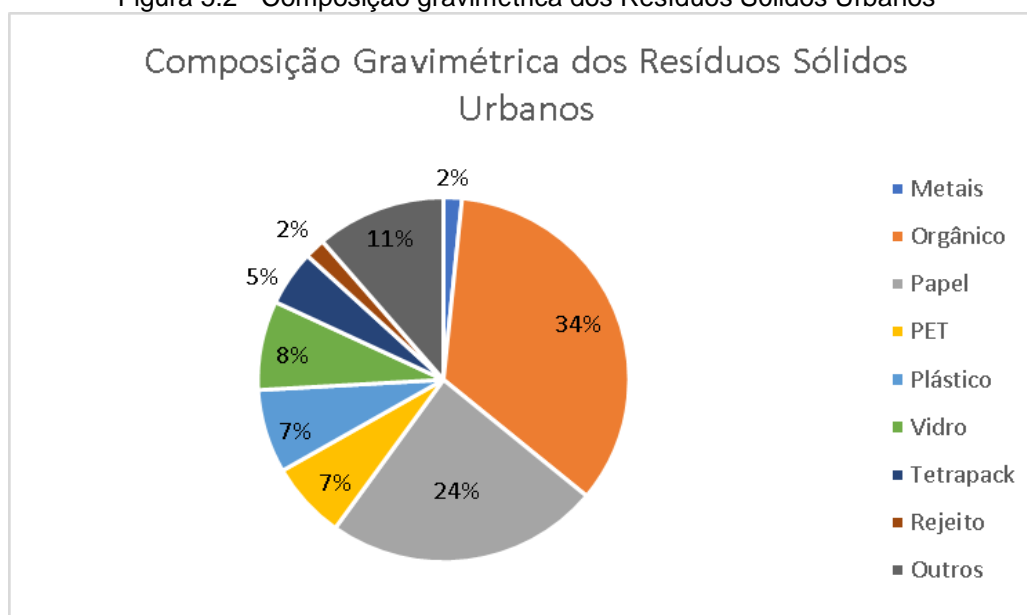
As Figura 5.3 a Figura 5.6 apresentam a atividade de triagem e pesagem dos resíduos para a realização da composição gravimétrica do RSU e a Figura 5.2 apresenta os resultados obtidos nesta atividade.

Tabela 5.2 - Tabela para caracterização dos resíduos sólidos domiciliares

Caracterização dos Resíduos Sólidos do Município				
Classe	Resíduo	Massa (Kg)	Total (Kg)	%
Metais	Papel alumínio	0,5	2,5	1,6
	Ferro	-		
	Latão, latas	2		
	Outros	-		
Orgânico	Resto de comida e poda	56	56	34,4
Papel	Papel (branco + misto)	9	39	23,9
	Jornal	12		
	Papelão	18		
PET	PET	11	11	6,8
Plástico	Tubinhos	9	12	7,4
	Plástico colorido (sacos e embalagens)	3		
	Outros	-		
Vidro	Total	13	13	7,9
Tetrapak	Total	8	8	4,9
Rejeito	Fraldas, isopor, papel higiênico, outros	3	3	1,8
Outros	Borracha	12	18,5	11,3
	Tecidos	0,5		
	Especiais (pilha, lâmpadas, outros)	1		
	PVC	-		
	Outros	5		
Total			163	100

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.2 - Composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.3 - Atividade de caracterização de resíduos sólidos urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.4 - Caracterização de resíduos sólidos urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.5 – Separação dos resíduos sólidos urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.6 – Pesagem dos resíduos sólidos urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

5.3.5. Coleta urbana de resíduos

A coleta de resíduos sólidos urbanos no município ocorria em dois dias da semana, sendo todas as terças e sextas-feiras, abrangendo toda a zona urbana e na zona rural obedecendo um cronograma pré-estabelecido em contrato (ver Volume III - Capítulo VI).

Não havia coleta seletiva no município, nem a quantidade adequada de lixeiras (públicas e residenciais) para disposição temporária nas ruas, colocava-se os sacos

de lixo sobre o passeio público no dia da coleta, conforme pode ser visto nas imagens abaixo.

Figura 5.7 – Lixeira com volume insuficiente



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.8 – Disposição no passeio público



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.9 – Residência sem lixeira



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.10 – Estabelecimento sem lixeira



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Após coletados, os RSU eram destinados para a Central de Triagem e Transbordo, localizada no município de Barros Cassal, onde, os materiais recicláveis eram segregados e armazenados em fardos para posterior comercialização. Os materiais orgânicos e rejeitos eram manejados/ transbordados para caminhão de transporte e destinados para o aterro sanitário também no município de Barros Cassal. No Volume III - Capítulo VI consta o itinerário realizado pelo caminhão de coleta.

O Quadro 5.1 apresenta as informações disponíveis sobre a coleta de resíduos domiciliares urbanos.

Quadro 5.1 - Informações sobre a coleta de resíduos urbanos

Responsável pela coleta	Ede Jamir dos Santos – ME
Ocorre coleta seletiva?	Não
Dias de coleta	Seco: terças e sextas feira
	Orgânico: terças e sextas feira
Tipo de veículo utilizado e capacidade de armazenamento	Caminhão 12 m ³
Número de trabalhadores que atuam na atividade	1 motorista e 2 catadores
Extensão das rotas de coleta	350,3 Km
Custo mensal do serviço	R\$ 16.350,00

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Finanças

5.3.6. Área de transbordo e/ou Central de Triagem e/ou Usina de Compostagem

A área de transbordo, por definição, é o local onde os resíduos são depositados temporariamente para uma separação, muitas vezes manual, que visa diminuir a quantidade de material reciclável disposta em aterro sanitário, ou acúmulo dos rejeitos para posterior transporte em veículo de maior capacidade.

As usinas de compostagem são locais licenciados e com infraestrutura necessária para o manejo, tratamento e reciclagem dos resíduos orgânicos, transformando-os em composto orgânico através de processos biológicos controlados sob condições aeróbias.

Era de responsabilidade da empresa contratada realizar o serviço. A empresa foi solicitada, mas não apresentou as informações requeridas.

O Quadro 5.2 apresenta as informações disponíveis sobre o transbordo, central de triagem e usina de compostagem.

Quadro 5.2 - Informações sobre área de transbordo de resíduos sólidos

Responsável pelas atividades na área de transbordo	Ede Jamir dos Santos – ME
Endereço	-
Proprietário do terreno	-
Área do terreno	-
Área edificada	-
Tipos de atividades realizadas na área de transbordo	Triagem, pesagem, enfardamento, compostagem
Equipamentos existentes	-

Quadro 5.2 - Informações sobre área de transbordo de resíduos sólidos

Número de trabalhadores que atuam na atividade	-
Infraestruturas de apoio	Banheiros – Cozinha – Vestiário - etc
Área possui licenciamento	-
Tipos de materiais triados	-
Quantidade de materiais recuperados	-

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

5.3.7. Transporte do rejeito e disposição final

O transporte dos resíduos sólidos e rejeitos era feito pela empresa Ede Jamir dos Santos – ME, através de um caminhão caçamba basculante.

A empresa foi solicitada, mas não apresentou as informações requeridas.

O Quadro 5.3 apresenta as informações disponíveis sobre o transporte e disposição final dos rejeitos.

Quadro 5.3 - Informações sobre transporte e disposição final dos rejeitos

Responsável pelas atividades de transporte	Ede Jamir dos Santos – ME
Tipo e capacidade do veículo utilizado para transporte dos rejeitos	-
Distância percorrida do município ao destino final (km)	-
Responsável pela disposição final dos rejeitos	Ede Jamir dos Santos – ME
Endereço do aterro sanitário	Linha Engenho Velho- Interior
Número de trabalhadores que atuam no transporte	-
Quantidade mensal de rejeitos destinados para aterro sanitário / aterro controlado / lixão	437,1 ton/mês
Custo mensal da atividade de transporte	-
Custo mensal para disposição no aterro sanitário / aterro controlado / lixão	-
Custo por tonelada para disposição	-

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

5.4. GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA

Segundo o Artigo 7º da Lei Federal 11.445/2007 o serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos é composto pelas atividades de coleta, transbordo e transporte, triagem, para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, e de disposição final dos resíduos domiciliares já abordados no capítulo anterior.

Neste capítulo serão abordados os serviços de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Os serviços e atividades relacionadas à limpeza pública estavam sob responsabilidade de Secretaria Municipal de Obras. Eram executados os serviços de varrição, poda de árvores em logradouros públicos e manutenção de praças e espaços públicos. A secretaria possuía 2 operários para realizar o serviço eventualmente. Os equipamentos disponíveis para realização dos serviços eram 1 caminhão caçamba com capacidade de 6 m³. O custo anual estimado relacionada aos serviços de limpeza pública, pois não havia controle, era de R\$ 10.000,00 esta atividade não era realizada exclusivamente e sim eventualmente por servidores que atendiam outras diversas atribuições.

5.4.1. Serviço de Varrição e Capina de ruas e logradouros

O serviço de capina e varrição era realizado por 2 servidores que alternavam as atividades durante o ano. A capina ocorria normalmente nos meses de outubro e novembro, e a varrição ocorria durante todo o ano, somente nas ruas centrais da cidade. O custo da atividade ocorria da compra de equipamentos, manutenções, equipamentos de proteção individual e pagamento de salários dos servidores. O custo anual estimado, pois não havia controle, era de R\$ 10.000,00.

A extensão das vias em que foram realizados os serviços de capina e varrição ao longo ao longo do ano foi de 3 km.

O Quadro 5.4 apresenta as informações sobre o serviço de varrição e capina executados no município.

Quadro 5.4 - Informações sobre o serviço de varrição e capina

Secretária responsável pela execução dos serviços de varrição e capina	Secretaria de Obras
Existe calendário estabelecido? Qual frequência realização dos serviços.	Não existe calendário, os serviços são realizados conforme a demanda

Quadro 5.4 - Informações sobre o serviço de varrição e capina

Local de destino dos resíduos recolhidos	Terreno público na zona rural
Qual estimativa de volume recolhido mensalmente?	8 m ³
Custo envolvido na atividade	R\$ 10.000,00/ano
Número de trabalhadores que atuam na atividade	2
Extensão das vias (km) em que o serviço foi realizado	3 Km

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

5.4.2. Limpeza de feiras públicas

Eram realizadas feiras de venda de produtos da agricultura familiar as quartas-feiras das 8:00 horas da manhã até as 12:00 horas. Os próprios produtores realizavam a limpeza do local após o término da feira. Os resíduos eram destinados juntamente com os resíduos domésticos para a coleta convencional e posterior encaminhamento ao aterro sanitário da empresa contratada.

Eram gerados em média 20 Kg de resíduos a cada realização da feira. Em sua maioria eram resíduos orgânicos. Não ocorria separação entre resíduos orgânicos e recicláveis.

O Quadro 5.5 apresenta as informações sobre a gestão de resíduos de feiras livres no município.

Quadro 5.5 - Informações sobre gestão de resíduos de feiras livres

Secretária responsável pelo serviço de coleta	Secretaria de Obras
Existe calendário estabelecido? Qual frequência de coleta.	Conforme necessidade
Existe cobrança pelo serviço de coleta?	Não
Local de destino dos resíduos coletados	Aterro Sanitário
Ocorre reaproveitamento, tratamento ou reuso do material coletado?	Não
Qual estimativa de volume coletado mensalmente?	80 Kg
Custo envolvido na atividade	-
Número de trabalhadores que atuam na atividade de limpeza	2

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

5.4.3. Resíduos de poda

Os resíduos de poda são considerados resíduos não perigosos e não inertes, desde que não misturados com outros tipos de resíduos. Resíduos classificados nesta classe tem propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água segundo a ABNT NBR 10004 Resíduos Sólidos – Classificação.

A falta de uma melhor gestão e controle deste tipo de resíduo, resulta em custos para disposição em aterros sanitários, ou tende a estimular o descarte irregular de outros tipos de resíduos pela população nos locais utilizados para acúmulo pelas prefeituras municipais, resultando em depósitos irregulares e demandando custos para regularização e recuperação da área pela administração municipal. Este tipo de resíduo pode ser reaproveitado como lenha, utilizado na fabricação de utensílios de madeira ou como material seco em leiras de compostagem para tratamento de resíduos orgânicos.

Os resíduos de poda eram de responsabilidade da Secretária Municipal de Obras e era muito pouca quantidade, a sua destinação era para o terreno do Parque Municipal de Eventos para ser utilizado futuramente como lenha.

O Quadro 5.6 traz as informações existentes sobre o serviço de coleta e destino de podas no município.

Quadro 5.6 - Informações sobre o serviço de coleta de podas

Secretária responsável pelo serviço de coleta	Secretaria de Obras
Existe calendário estabelecido? Qual frequência de coleta.	Conforme necessidade
Existe cobrança pelo serviço de coleta?	Não
Local de destino dos resíduos coletados	Parque Municipal de Eventos
Ocorre reaproveitamento, tratamento ou reuso do material coletado?	Reutilizado como lenha
Qual estimativa de volume coletado mensalmente?	1 m ³
Custo envolvido na atividade	-
Número de trabalhadores que atuam na atividade	2
Extensão das rotas ou setores (km)	4 Km

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

5.5. 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.

Devido ao município ser muito pequeno, normalmente todo entulho gerado pelas pequenas obras era reutilizado na própria obra como aterro, portanto, não havia dados para serem apresentados. O Quadro 5.7 apresenta de forma resumida as informações existentes sobre o serviço de coleta e destino dos entulhos e materiais de construção coletados no município.

Quadro 5.7 - Informações sobre o serviço de coleta de materiais de construção

Secretária responsável pelo serviço de coleta	-
Existe calendário estabelecido? Qual frequência de coleta.	-
Existe cobrança pelo serviço de coleta?	-
Local de destino dos resíduos coletados	-
Ocorre reaproveitamento, tratamento ou reuso do material coletado?	-
Qual estimativa de volume coletado mensalmente?	-
Custo envolvido na atividade	-
Número de trabalhadores que atuam na atividade	-
Extensão das rotas ou setores (km)	-

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

5.6. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Conforme Resolução CONAMA nº 358/2005 e Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA – RDC nº 222/2018, 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; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); 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 produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentro outros afins.

Os resíduos coletados são do grupo A e do grupo E, além de medicamentos vencidos. Após coleta interna, os materiais do grupo A ficavam diretamente acondicionados em bombonas plásticas tampadas, de 200 litros cada, salvo os materiais perfurocortantes que eram depositados primeiramente nos “Descarpack” (embalagens específicas para descarte de perfurocortantes contaminados), e depois colocados dentro das bombonas. Juntamente com os medicamentos vencidos era encaminhada uma lista com o nome de cada um. A coleta desses resíduos era feita a cada 28 dias pela empresa terceirizada, que fazia o tratamento e o descarte final dos mesmos. Eram coletadas em média 2 bombonas por mês.

Os locais onde eram gerados resíduos no município são: Unidade Básica de Saúde, Farmácias e Consultórios Odontológicos. A unidade básica de saúde apresentava locais apropriados para o descarte desses resíduos, assim, os outros

estabelecimentos traziam seus resíduos para que fossem acondicionados e futuramente recolhidos neste estabelecimento.

Os serviços de recolhimento e destinação final dos resíduos eram terceirizados à uma empresa com sede na avenida Leo Kraether, nº 76, Bairro Country, na cidade de Santa Cruz do Sul, esta empresa denominada Ambinew Coleta de Lixo Séptico Ltda está inscrita sob o CNPJ 05.773.186/0001-15, a qual trabalha conforme a RDC 306/2004-ANVISA, que rege sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Humana e animal. No Volume III - Capítulo VI consta o contrato Administrativo nº 002/2018, do Município com a empresa Ambinew Coleta de Lixo Séptico Ltda, nesse contrato, em sua cláusula quinta, fica estabelecido o valor a ser pago pela Prefeitura Municipal de Herveiras, sendo R\$340,00 por cada bombona de 200 litros, e R\$3,50 por litro de medicamento vencido.

O Quadro 5.8 apresenta as informações sobre os resíduos dos serviços de saúde sob responsabilidade da municipalidade.

Quadro 5.8 - Informações sobre os resíduos dos serviços de saúde

Empresa responsável pela coleta	Ambinew Coleta de Lixo Séptico Ltda
Secretária responsável por acompanhar o serviço de coleta	Secretaria da Saúde
Qual frequência de coleta	28 dias
Local de armazenamento dos resíduos gerados	Posto de Saúde
Custo mensal do serviço de coleta	R\$ 680,00
Qual estimativa de volume coletado mensalmente	400 L
Vigência do contrato	De 10/01/2018 a 10/01/2019

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Saúde

Tabela 5.3 - 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 produtos biológicos e de manipulação genética; Bolsas transfusionais, materiais e amostras de laboratórios contendo sangue ou líquidos corpóreos hemocomponentes.
	A2	Carcças, 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; produto de fecundação sem sinais vitais.

Tabela 5.3 - Definição dos grupos de Resíduos de Serviços de Saúde

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)		Produtos hormonais e antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti retrovirais; Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, reagentes para laboratório; Demais produtos 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.

5.7. RESÍDUOS ESPECIAIS

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

- agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos 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;

- produtos 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.

Quadro 5.9 - Principais legislações federais relativas aos resíduos especiais

Resíduos	Legislação
Todos os especiais	Lei Nº 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

Quadro 5.10 - 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

Estes resíduos são de responsabilidade do gerador. Quando descartados irregularmente nos RSU, esses são triados na Central, armazenados e destinados

para aterro industrial (não foram fornecidos dados mais precisos a respeito do descarte).

Não foi observado ponto de entrega voluntária no município, nem campanhas de coleta por parte do poder público, somente para os agrotóxicos que foram observados diversos pontos no interior, próximo às residências, no qual eram armazenadas temporariamente as embalagens, as Figura 5.11, Figura 5.12, Figura 5.13, e Figura 5.14 apresentam a situação encontrada.

Figura 5.11 – Vista da proximidade com a residência



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.12 – Símbolo alertando o perigo



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.13 – Local de armazenamento temporário das embalagens



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 5.14 – Vista frontal do local de armazenamento temporário das embalagens



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

5.8. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

Os resíduos agrossilvopastoris são definidos na Lei 12.305, no seu artigo 13, como os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. São os resíduos gerados nos setores da agricultura pecuária, silvicultura e agroindústrias primárias associadas.

O Quadro 5.11 apresenta as informações disponíveis relativas as atividades agrossilvopastoris desenvolvidas no município, tipo de resíduo gerado e o destino dado aos respectivos resíduos.

Quadro 5.11 - Tipos de atividades agrossilvopastoris e resíduos gerados

Tipos de atividades desenvolvidas	Resíduos gerados	Estimativa de volume gerado	Destino dos resíduos
Amendoim	Palhada/ planta seca	-	Permanece na lavoura e serve de matéria orgânica
Batata doce	Palhada/ planta seca	-	Permanece na lavoura servindo como matéria orgânica, servido como trato aos animais e/ou mudas
Batata inglesa	Palhada/ planta seca	-	Permanece na lavoura servindo de matéria orgânica e/ou como trato aos animais
Feijão	Palhada/ vagem planta seca	-	Permanece na lavoura e serve de matéria orgânica
Ovinos	Fezes e urina	-	Permanece no campo ou estábulos que são posteriormente aplicados em lavouras e pastagens
Equinos	Fezes e urina	-	Permanece no campo ou estábulos que são posteriormente aplicados em lavouras e pastagens
Aves	Fezes e urina	-	Permanece no campo ou galinheiros que são posteriormente aplicados em lavouras e pastagens
Fumo	“Soca” ou talo	-	Permanece na lavoura
Milho	Palhada/ sabugo planta seca	-	Permanece na lavoura e serve de matéria orgânica
Soja	Palhada/ planta seca	-	Permanece na lavoura e serve de matéria orgânica
Mandioca	“Soca” ou talo	-	Permanece na lavoura e serve de matéria orgânica/ Mudas
Bovinos	Fezes e urina	-	Permanece no campo ou esterqueiras que são posteriormente aplicados em lavouras e pastagens

Quadro 5.11 - Tipos de atividades agrossilvopastoris e resíduos gerados

Tipos de atividades desenvolvidas	Resíduos gerados	Estimativa de volume gerado	Destino dos resíduos
Caprinos	Fezes e urina	-	Permanece no campo ou estábulos que são posteriormente aplicados em lavouras e pastagens
Suínos	Fezes e urina	-	Permanece no campo ou chiqueiros/esterqueiras que são posteriormente aplicados em lavouras e pastagens

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Agricultura

5.9. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

Os resíduos dos serviços de saneamento são os lodos gerados nas estações de tratamento de água (ETA), estações de tratamento de esgoto (ETE) e fossas sépticas de sistemas domiciliares individuais, os insumos utilizados nas operações das estações, e o material retirado dos sistemas de micro e macrodrenagem pluvial em manutenções corretivas ou preventivas.

O município não possuía estações de tratamento de água e esgotos sanitários, assim, não possuía volume constante de lodo gerado nestas operações. A limpeza de fossas sépticas, quando ocorria, parte por iniciativa dos moradores que deviam contratar empresas especializadas para realizar este tipo de serviço e eram responsáveis pelo correto destino do lodo.

Quanto à manutenção e limpeza das canalizações destinadas a drenagem pluvial, somente ocorria quando as mesmas apresentam problemas e o material era depositado no pátio da Secretária Municipal de Obras para uso posterior em outras atividades.

5.10. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Segundo a Lei 12,305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos industriais são classificados como “gerados nos processos produtivos e instalações industriais” (BRASIL, 2010). A Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

O município não possuía indústrias, portanto não havia resíduos industriais.

5.11. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NAS ÁREAS RURAIS DO MUNICÍPIO

Os Resíduos sólidos domiciliares nas áreas rurais do município eram de responsabilidade da mesma empresa que prestava o serviço na área urbana. O cronograma de recolhimento e custos do contrato já englobavam o recolhimento no interior do município.

5.11.1. Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas localidades rurais

O Quadro 5.12 apresenta de forma resumida as informações sobre o manejo dos resíduos gerados na zona rural do município. O roteiro das rotas de coleta no interior está no Volume III - Capítulo VI.

Quadro 5.12 - Informações sobre coleta na zona rural do município

Frequência de coleta nas áreas rurais do município	2 dias por semana
Dias de coleta	Terças e Sextas-feiras
Extensão das rotas de coleta no interior (km)	350,3 Km
Rota 1: localidades	Conforme Roteiro
Rota 2: localidades	Conforme Roteiro
Rota 3: localidades	Conforme Roteiro
Quantidade de pessoas que executam as atividades de coleta e transbordo	3
Tipo de veículo utilizado para coleta	Caminhão
Secretaria / Empresa responsável	Ede Jamir dos Santos – ME
Tipo de resíduo coletado	(x) Orgânico (x) Rejeito (x) Reciclável
Quantidade de resíduos coletados por rota ou mensal (kg ou volume/número de caçambas)	30 ton/mês
Local para onde são destinados os resíduos coletados	Aterro Sanitário e Barros Cassal
É cobrada taxa dos moradores? Qual valor?	Sim
Custo para realização dos serviços de coleta de resíduos na área rural	Urbana e Rural: R\$ 16.350,00/mês
Custo para disposição final dos resíduos coletados na área rural	Urbana e Rural: R\$ 16.350,00/mês

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

5.11.2. Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas áreas indígenas

Não havia áreas indígenas no município.

5.11.3. Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas áreas Quilombolas

Não havia áreas Quilombolas no município.

5.11.4. Situação econômico-financeira do serviço de manejo de resíduos sólidos nas áreas rurais do município

Na zona rural a coleta ocorria terças-feiras e sextas-feiras. Os moradores da zona rural não pagavam taxa referente ao serviço de manejo de resíduos sólidos.

A Prefeitura Municipal não soube informar os custos da atividade de coleta separadamente da zona urbana. A extensão de coleta na zona rural era de 350,3 Km.

5.12. INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A mesma empresa foi contratada para realizar os serviços de coleta, transporte, triagem e destinação final de resíduos na área urbana e na área rural, com um custo mensal fixo de R\$ 16.350,00. Foi feito um aditivo no contrato da empresa responsável, apenas para prorrogar a vigência do contrato.

Era cobrada taxa de coleta, atrelada ao IPTU. Todos os domicílios que utilizavam o serviço deviam pagar a taxa, porém, os moradores na área rural não efetuavam o pagamento. Esta era cobrada com base na utilização do imóvel, na sua área, e no Valor da Unidade de Referência Municipal (URM) de Herveiras que era estabelecido pelo Decreto Municipal nº 2.686 (Volume III - Capítulo VI), e corresponde ao valor de R\$281,03.

No Anexo III do Código Tributário Municipal de Herveiras (Volume III - Capítulo VI) é apresentado uma tabela de referência ao cálculo da taxa. Foi possível notar que o valor varia de R\$28,10 a R\$196,72 reais.

O montante previsto para a arrecadação era de R\$121.026,61, no entanto foram recebidos R\$84.362,76, determinando uma inadimplência de R\$36.663,85, ou cerca de 30%.

Quanto aos resíduos dos serviços de saúde, era gasto aproximadamente R\$680,00 por mês, entretanto, esse valor pode variar de acordo com a geração nos estabelecidos coletados. Esse valor era pago integralmente pela Prefeitura Municipal de Herveiras.

O Quadro 5.13 apresenta os custos relacionados aos serviços de manejo de resíduos e as receitas previstas e efetivamente recebidas.

Quadro 5.13 - Custos e receitas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos

Taxa cobrada por domicílio	
Nº de domicílios	324
Total previsto	121.026,61
Total recebido	84.362,76
Índice de inadimplência	30,29%
Resíduos sólidos domiciliares urbanos e rurais	
Atividade	Custo (R\$/ano)
Coleta – Transporte – Tratamento e Disposição	196.200,00
Resíduos dos Serviços de Saúde	
Atividade	Custo (R\$/ano)
Coleta – Transporte – Tratamento e Disposição	8.160,00
Serviços de Limpeza Pública	
Resíduos da construção civil	
Atividade	Custo (R\$/ano)
Coleta	
Disposição	
Resíduos de poda	
Atividade	Custo (R\$/ano)
Coleta	
Disposição	
Varição de ruas	
Capina de ruas	
Últimos investimentos realizados	
Valor e fonte dos recursos captados para investimentos em limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

5.12.1. Análise da situação econômico-financeira dos serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos na área urbana do município

A gestão dos resíduos sólidos domiciliares foi planejada de forma única para todo o território do município, sendo pago pela Prefeitura Municipal de Herveiras um valor fixo mensal de R\$ 16.350,00 à empresa contratada (Ede Jamir dos Santos ME), este valor era independentemente da quantidade coletada. A taxa cobrada não era suficiente para arcar com todas despesas do serviço, sendo necessário alocar verbas do caixa municipal para o pagamento da diferença. Outro ponto negativo era a inadimplência dos usuários deste serviço que atinge a marca dos 30%, contribuindo para a insustentabilidade financeira.

5.13. INDICADORES DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS

A relação de indicadores apresentados nas Tabela 5.4 a Tabela 5.10 fazem parte do relatório Diagnóstico Anual de Resíduos Sólidos, gerado a partir dos dados fornecidos órgãos municipais responsáveis pelo manejo de resíduos sólidos urbanos.

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 órgão municipal responsável pelo manejo de resíduos sólidos urbanos, que no caso do município de Herveiras, estava sob responsabilidade da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente.

No endereço eletrônico a seguir, <http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/residuos-solidos>, é possível consultar o cronograma de coleta de dados do SNIS,

perguntas frequentes, glossários e manuais para preenchimento correto da Coleta de Dados.

Tabela 5.4 - 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	-	-	-	-	-	166.197,24
FN211	Despesa total com a coleta de RSS	R\$/ano	-	-	-	-	-	10.125,01
FN214	Despesa total com o serviço de varrição	R\$/ano	-	-	-	-	-	0
FN218	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	R\$/ano	-	-	-	-	-	0
FN219	Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	R\$/ano	-	-	-	-	-	176.322,25
FN220	Despesa total com serviços de manejo de RSU	R\$/ano	-	-	-	-	-	176.322,25
FN221	Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	R\$/ano	-	-	-	-	-	12.000,00
FN222	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	R\$/ano	-	-	-	-	-	12.029,00

Fonte: SNIS

Tabela 5.5 - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INDICADORES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN014	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município	percentual	-	-	-	-	-	100

Tabela 5.5 - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INDICADORES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN015	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município	percentual	-	-	-	-	-	48,91
IN016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana	percentual	-	-	-	-	-	100
IN021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana	Kg/hab./dia	-	-	-	-	-	2,41
IN023	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	R\$/t	-	-	-	-	-	473,5
IN024	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	percentual	-	-	-	-	-	94,26

Fonte: SNIS

Tabela 5.6 - Indicadores sobre coleta seletiva e triagem - SNIS

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN030	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	percentual	-	-	-	-	-	-
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	percentual	-	-	-	-	-	-
IN053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. Domésticos	percentual	-	-	-	-	-	-

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN054	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	Kg/habitante/ano	-	-	-	-	-	-

Fonte: SNIS

Tabela 5.7 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada - SNIS

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA E ROÇADA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
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	-	-	-	-	-	-

Fonte: SNIS

Tabela 5.8 - Informações sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO111	Quantidade total de RDO coletada por todos os agentes	Tonelada/ano	-	-	-	-	-	0
CO115	Quantidade total de RPU coletada por todos os agentes executores	Tonelada/ano	-	-	-	-	-	0
CO119	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes	Tonelada/ano	-	-	-	-	-	351
CO134	Percentual da população atendida com frequência diária	percentual	-	-	-	-	-	0
CO135	Percentual da população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana	percentual	-	-	-	-	-	30
CO136	Percentual da população atendida com frequência de 1 vez por semana	percentual	-	-	-	-	-	70

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO147	População rural do município atendida com serviço de coleta de RDO	Habitantes	-	-	-	-	-	0
CO162	Valor contratual (preço unitário) do serviço de aterramento de RDO e RPU	R\$/tonelada	-	-	-	-	-	0

Fonte: SNIS

Tabela 5.9 - Informações sobre coleta seletiva e triagem - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CS001	Existe coleta seletiva no município?	Sim/Não	-	-	-	-	-	Não
CS009	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	0
CS010	Quantidade de papel e papelão recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	0
CS011	Quantidade de plásticos recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	0
CS012	Quantidade de metais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	0
CS013	Quantidade de vidros recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	0
CS014	Quantidade de outros materiais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	0
CS026	Qtd. Total recolhida pelas agentes executoras da coleta seletiva	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	0
CS053	Há empresas contratadas para a prestação do serviço de coleta seletiva?	Sim/Não	-	-	-	-	-	-

Fonte: SNIS

Tabela 5.10 - Informações sobre resíduos de logística reversa - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE OUTROS SERVIÇOS - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
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	-	-	-	-	-	-

Fonte: SNIS

5.14. ÁREAS IMPACTADAS POR DESCARTE DE RESÍDUOS

A recuperação das áreas de antigos lixões exige um conjunto de medidas que devem ser implementadas para a remediação e atenuação do potencial poluidor do material acumulado nestas áreas. A recuperação total da área para as condições anteriores ao uso para disposição dos resíduos, em geral, é impossível devido ao volume de resíduos depositados ao longo dos anos. O conjunto de medidas a serem implementadas, elencadas pela publicação Brasil (2015), são:

- Diagnóstico ambiental e social;
- Controle operacional;
- Recuperação ambiental com técnica adequada à área;
- Assistência social aos catadores;

- Monitoramento e controle ambiental.

Não existiam no município áreas impactadas por descarte de resíduos.

5.15. GERADORES SUJEITOS À PLANO ESPECÍFICO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O artigo 20 de Lei 12.305 de 2010 estabelece que “estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos” os geradores de resíduos de serviços de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos dos serviços de saúde e resíduos de mineração.

Além destes, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço que gerem resíduos perigosos ou que pelo volume ou composição, não sejam comparados aos resíduos domiciliares, as empresas de construção civil, portos, aeroportos, terminais alfandegários e ferroviários, passagens de fronteira e responsáveis por atividades agrossilvopastoris (atividades agropecuárias e silviculturais – se exigido por órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa) também estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O Quadro 5.14 traz uma relação de empreendimentos localizados na área do município que possuem, ou estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das suas atividades.

Quadro 5.14 – Relação de empreendimentos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Empreendimento	Atividade
Posto de Combustíveis – Irineo Silveira	Abastecimento e lavagem de veículos
Oficina Mecânica Brumm	Mecânica em geral
Oficina Mecânica – Fran Truck	Mecânica em geral

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Meio Ambiente

Não existia norma ou lei municipal para este tipo de atividade e também não possuíam plano de gerenciamento para seus resíduos.

5.16. ASSOCIAÇÕES OU COOPERATIVAS DE CATADORES ATUANTES NO MUNICÍPIO

Não existia associações ou cooperativas de catadores atuantes no município.

5.17. ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ZONA URBANA E RURAL

Segundo o Censo do IBGE do ano de 2010, de um total de 916 domicílios, mais de 500 queimavam seus resíduos e quase 80 domicílios enterravam seus resíduos, isto evidencia um problema que necessitava de mais atenção e de um investimento em educação ambiental, a fim de informar as práticas corretas de destinação, além de uma necessidade de ampliação na rota de coleta da zona rural, ou implantação de outra solução que diminua os índices apresentados pelo Censo.

Apesar de possuir coleta em todo o território municipal, não havia coleta seletiva, nem pontos de entrega voluntária, ou pontos de coleta de resíduos passíveis de logística reversa. Também não havia a quantidade adequada de lixeiras nas ruas do município de Herveiras, tanto lixeiras públicas, quanto residenciais, sendo mais um ponto fundamental a ser pensado para melhoria do serviço.

Com os resultados da composição gravimétrica, realizada como parte integrante deste Diagnóstico, foi possível notar uma grande geração de resíduos orgânicos e de papeis/papelão com potencial de reutilização e reciclagem, respectivamente, porém, não havia uma triagem municipal, nem a separação pelos próprios moradores, causando assim, um aumento na massa de resíduos coletada pela empresa terceirizada.

Um ponto negativo quanto a gestão do serviço era o pagamento de valor fixo mensal a empresa contratada, e não com base na massa gerada. A contratação dessa forma pode gerar pagamentos além do necessário. Como reflexo disso existia a falta de informações quanto aos volumes gerados de fato no município e sua composição gravimétrica.

Quanto a parte financeira do serviço deve-se salientar que ele não se sustentava financeiramente, pois era cobrada uma taxa com valor abaixo do necessário e o município possuía um índice de inadimplência significativo, com 30,29%, sendo necessário repassar verbas do caixa municipal para efetuar o pagamento à empresa contratada. Uma parte desse valor era consequência do não pagamento da taxa de coleta pelos moradores da zona rural do município, que apesar de não pagarem são beneficiados com a coleta.

5.18. PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município não possuía coleta seletiva, e a frequência das coletas não era suficiente na zona rural. Analisando a composição gravimétrica, foi possível observar que havia um alto número de domicílios que queimam os resíduos, evidenciando um problema que necessita de atenção e de um investimento em educação ambiental.

5.18.1. Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais

O Quadro 5.15 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Plano de Mobilização.

Quadro 5.15 - Respostas do questionário: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Problemas	Sugestões
ZONA URBANA	
Falta de coleta seletiva	Implanta a coleta seletiva no município
Disposição dos resíduos é longe do município	
Insustentabilidade na prestação do serviço	Corrigir valores cobrados
ZONA RURAL	
Frequência insuficiente das coletas	Aumentar frequência de coleta
Queima irregular de lixo	Educação Ambiental

Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB de Herveiras

5.18.2. Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no manejo de resíduos sólidos

O Quadro 5.16 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 5.16 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Problemas identificados	
Limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Domésticos Zona Urbana	Falta de coleta seletiva.
	Inexistência de pontos de entrega voluntária para resíduos passíveis de logística reversa
	Inexistência de campanhas de recolhimento de resíduos passíveis de logística reversa
	Falta de conscientização
	Quantidade insuficiente de lixeiras, tanto públicas quanto residenciais
	Grande quantidade de resíduos orgânicos domésticos e de papeis/papelão encaminhada ao aterro sanitário
	Insustentabilidade financeira do serviço com inadimplência de 30% e pagamento de valor fixo à empresa terceirizada
Limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Domésticos Zona Rural	Queima e enterro de resíduos
	Baixa frequência de coleta
	Poucos pontos de coleta.
	Falta de coleta seletiva.
	Falta de conscientização
	Inexistência de campanhas de recolhimento de resíduos passíveis de logística reversa
	Grande quantidade de resíduos orgânicos domésticos e de papeis/papelão encaminhada ao aterro sanitário
	Não pagamento da taxa de coleta

Fonte: Comitê Executivo – PMSB Herveiras, 2018

6. DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A Lei Federal nº 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 nº 13.308 de 6 de julho de 2016 alterou a Lei Federal nº 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.

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

A Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece as diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, define em seu artigo 40º, que o plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política e desenvolvimento da expansão urbana.

As orientações quanto ao uso e ocupação do solo no perímetro urbano estão contidas nas Leis Municipais citadas abaixo, que dispõe sobre o desenvolvimento urbano no município e dá outras providências.

- Lei Orgânica Municipal, de 29 de dezembro de 2001;
- Lei Municipal nº 715 de 10 de novembro de 2009, dispõe sobre as Diretrizes Urbanísticas sob a forma de Plano Piloto para a promoção de desenvolvimento urbano do Município de Herveiras.

As leis municipais precisavam ser urgentemente revistas, pois estavam defasadas e não atendiam mais o crescimento urbanístico do município.

6.2. INFRAESTRUTURA MUNICIPAL

6.2.1. Órgão responsável pelo Manejo de Águas Pluviais

O manejo das águas pluviais urbanas do município era de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras, a qual executava as obras de melhorias do sistema de drenagem (quando necessárias). Os projetos de drenagem, por sua vez, eram elaborados pelo Setor de Engenharia, vinculado à Secretaria Municipal de Obras. A secretaria possuía 4 funcionários que realizavam as funções de motoristas, operários e operadores de máquinas, havia também 1 engenheiro civil e 1 encarregado para realizar estas e as demais atribuições da pasta.

Tabela 6.1 – Funcionários da Secretaria Municipal de Obras

Formação/Cargo	Número de funcionários
Engenheiro Civil	1
Motoristas/Operários/Operador de Máquinas	4

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

6.2.2. Maquinário disponível para Manejo de Águas Pluviais

A Secretária de Obras era responsável pelo manejo das águas pluviais na área urbana e rural do município. É importante salientar que não existia definição de máquina para uso exclusivo nas atividades relacionadas à drenagem.

6.2.3. Contratos com empresas privadas para Manejo de Águas Pluviais

A Secretária de Obras era responsável pelo manejo das águas pluviais na área urbana e rural do município, portanto não havia delegação desse serviço por meio de contrato.

6.3. 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.

6.3.1. 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, 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.

A microdrenagem era composta por bocas de lobo, caixas de inspeção, tubulações com diâmetros diversos, e sarjetas, essas infraestruturas estavam espalhadas por diversos pontos do perímetro urbano, com destaque aos locais que apresentavam pavimentação asfáltica. A condução em todos os sistemas era por gravidade, devido ao relevo do município. Algumas unidades de drenagem também estavam implantadas em calçamentos de pedra irregular.

Na Região Central do Município, os problemas ocorriam devido à ausência de sistema de drenagem e/ou unidades de drenagem com dimensões reduzidas, insuficientes para o escoamento da água da chuva em precipitações elevadas. Podemos destacar como principal local com problema de drenagem acentuado onde localiza-se o Posto de Saúde.

O município não possuía croqui/mapa da rede de microdrenagem, nem a extensão da rede implantada, nem dados sobre ruas pavimentadas.

O Quadro 6.1 apresenta as informações disponíveis sobre o sistema de microdrenagem implantado no município.

Quadro 6.1 - Informações sobre o sistema de microdrenagem do município

Extensão total das vias urbanas (km)	5 Km
Vias urbanas asfaltadas (km)	1,85 Km
Vias urbanas calçadas (km)	1,10 Km
Vias urbanas sem calçamento (km)	2,05 Km
Extensão total da rede de drenagem urbana (km)	2,00 Km
Extensão de vias pavimentadas e com tubulação para drenagem implantada (km)	2,00 Km
Número de bocas de lobo	-
Existe mapa da rede de drenagem implantada	Não
Existem pontos em que ocorrem alagamentos (acúmulo de água) por insuficiência do sistema de microdrenagem? Em caso positivo, informar os pontos	Frente do Posto de Saúde

Quadro 6.1 - Informações sobre o sistema de microdrenagem do município

Principais problemas relacionados ao sistema de microdrenagem da área urbana	Falta de manutenção e Pontos insuficientes de captação
--	--

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

Figura 6.1 – Caixa Coletora (Rua do Posto de Saúde)



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

Figura 6.2 - Boca de Lobo (Rua Emilio Schenkel)



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2018

6.3.2. Macro drenagem

Segundo Brasil (2015), “a macro drenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural preexistente nos terrenos antes da ocupação”. O sistema de macro drenagem é responsável pelo escoamento final das águas drenadas pelo sistema de micro drenagem urbano. A macro drenagem pode ser formada por canais

naturais ou artificiais (infraestruturas como galerias e canais de grandes dimensões) e estruturas auxiliares.

As águas drenadas pela microdrenagem eram derivadas para os cursos hídricos inseridos no perímetro urbano do município. No Mapa da Hidrografia de Herveiras (Volume III - Capítulo VI), é apresentada a hidrografia da área urbana do município, onde é possível verificar os principais cursos hídricos urbanos.

Os dois córregos que circundam pela área urbana do município possuíam trechos canalizados, mas apenas uma pequena extensão dos locais canalizados foi licenciada, tendo na sua maioria trechos canalizados sem licenciamento e sem dados sobre o tipo de canalização utilizada e suas características.

O município não possuía levantamento com dados hidrológicos dos córregos e nem mapeamento da macrodrenagem, possuía apenas a extensão de trechos de córregos urbanos canalizados, que era de aproximadamente 1,0 km.

Em alguns locais da área urbana, foi possível encontrar casos de residências localizadas em áreas de APP que foram construídas a muito tempo.

O Quadro 6.2 traz as informações existentes sobre o sistema de macrodrenagem do município.

Quadro 6.2 - Informações sobre o sistema de que macrodrenagem do município

O município possui rios, arroios ou córregos urbanos?	Sim
Qual extensão urbana de cada curso superficial que corta a área urbana	-
Existe trecho retificado? Caso positivo informar pontos	Não
Existe trechos de arroios ou córregos canalizados? Informar pontos	Sim, próximo a UBS
Existem canais construídos na área urbana? Informar pontos	Não
Existem barragens ou infraestruturas para contenção de enchentes (piscinões)?	Não
Os rios ou córregos apresentam problemas de assoreamento (acúmulo de areia e/ou outros materiais no leito)? Em caso positivo, informar pontos	-
Existem pontos de estrangulamento no sistema de macrodrenagem (Pontes com estreitamento da largura do corpo hídrico, pontos de córregos e arroios com tubulação de diâmetro reduzido)? Caso positivo, informar pontos	Sim, próximo a UBS
Existem locais que frequentemente alagam pelo extravasamento de rios, arroios ou córregos? Informar pontos	-
Existem locais com problemas com erosão? Informar pontos	Sim, as margens do córrego que atravessa a zona urbana

Quadro 6.2 - Informações sobre o sistema de que macrodrenagem do município

Principais problemas relacionados à macrodrenagem na área urbana do município	-
---	---

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

6.3.3. Manutenções no sistema de drenagem urbano

Não havia um cronograma específico de limpeza e desassoreamento, as manutenções do sistema de drenagem urbana eram realizadas quando as unidades apresentavam alguma irregularidade, como baixa vazão, excesso de sedimentos, danificações, entre outras e não havia registro de quando são realizadas.

O Quadro 6.3 traz informações sobre as manutenções realizadas nos sistemas de drenagem pluvial implantados no município.

Quadro 6.3 - Informações sobre manutenções do sistema de drenagem urbano

São realizadas manutenções preventivas do sistema de drenagem (desassoreamento, limpeza de bocas de lobo, limpeza de canos, etc)?	Não
Existe cronograma para manutenções e limpezas?	Não
Para onde são destinados os materiais retirados dos sistemas de drenagem?	-
Foi realizado o desassoreamento de algum corpo hídrico recentemente? Em caso positivo informar trecho, e destino do material retirado.	-
Quais as últimas obras de reparo ou manutenção realizadas nos sistemas de drenagem pluvial urbana?	-
Indicar os pontos de contaminação do sistema, onde ocorrem ligações clandestinas do sistema de drenagem com o de esgotamento sanitário	-

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

6.4. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL NAS ÁREAS RURAIS / ÁREAS INDÍGENAS / ÁREAS QUILOMBOLAS

Os dispositivos de drenagem aplicado na zonal rural do município eram pontilhões, bueiros e canalizações com diâmetros de 0,6, 0,8 e 1,0 metro, dependendo da localidade. Não havia um regramento orientando a correta construção, implantação e funcionamento do sistema de drenagem rural. Quando era realizada a manutenção das vias rurais eram abertos valos às margens das vias para controle e drenagem da água da chuva. Os serviços de manutenção e implantação de dispositivos para drenagem das águas pluviais na zona rural era de responsabilidade da Secretaria de Obras, e eram realizadas a partir da demanda dos moradores.

Não existia lei ou regramento orientando a drenagem das vias rurais.

O Quadro 6.4 apresenta as informações sobre a situação e os dispositivos existentes para drenagem das águas pluviais na zona rural do município.

Quadro 6.4 - Informações sobre o sistema de drenagem rural do município

Extensão total das vias rurais (km)	123,5 Km
Vias rurais asfaltadas (km)	0 Km
Vias rurais calçadas (km)	0 Km
Extensão de vias rurais com tubulação para drenagem implantada (km)	-
Infraestruturas de drenagem na zona rural	-
Existem pontos em que ocorrem alagamentos (acúmulo de água) por insuficiência do sistema de drenagem? Em caso positivo, informar os pontos	-
Existem locais que alagam pelo extravasamento de rios, arroios ou córregos? Informar pontos	-
Existem locais com problemas com erosão? Informar pontos	-
Principais problemas relacionados à drenagem pluvial nas áreas rurais do município	-

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

6.5. INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DOS SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL

Não eram realizadas cobranças referentes as intervenções de drenagem e não havia dados específicos referentes ao serviço. O Quadro 6.5 apresenta as informações financeiras relacionadas aos sistemas de drenagem do município.

Quadro 6.5 - Informações sobre despesas, receitas e investimentos

Existe cobrança de taxa referente ao serviço de drenagem pluvial?	Não
Custo de operação e manutenção do sistema de drenagem pluvial urbano (R\$/ano)	Não há informação.
Custo de operação e manutenção do sistema de drenagem pluvial rural (R\$/ano)	Não há informação.
Últimos investimentos realizados	Calçamento – [2015] R\$ 326.000,00
Valor e fonte dos recursos captados para investimentos em drenagem	Emenda Parlamentar

Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras

6.5.1. Análise da situação econômico-financeira do serviço

Devido as poucas informações que o município possuía sobre este setor, e a falta de precisão nos dados, a análise econômico-financeira não pôde ser realizada.

6.6. INDICADORES APLICADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS incluiu em sua consulta anual sobre os serviços de saneamento básico, os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Assim, a partir do ano de 2017, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, divulgará anualmente o “Diagnóstico dos Serviços de Águas Pluviais Urbanas”.

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 devem ser preenchidos pelo titular do serviço.

Assim, adota-se uma metodologia aplicada a todos os municípios brasileiros, de periodicidade anual de coleta de dados, que possibilita acompanhar a evolução dos indicadores do serviço no âmbito municipal e comparar com outros municípios da região ou mesmo porte.

A Tabela 6.2 Tabela 6.3 Tabela 6.4 e Tabela 6.5 apresentam os valores, quando informados pelo município no período de coleta de dados, de alguns dos indicadores dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas que integram a base de dados do SNIS, entretanto o município não possui cadastro junto ao SNIS, portanto as tabelas citadas acima estão em branco.

Tabela 6.2 - Indicadores Gerais – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

INDICADORES GERAIS - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
Indicador	Descrição	Unidade	2015	2016
IN042	Parcela de área urbana em relação à área total	percentual	-	-
IN043	Densidade demográfica na área urbana	hab./ha	-	-
IN044	Densidade de domicílios na área urbana	dom./ha.	-	-

Fonte: SNIS

Tabela 6.3 - Indicadores econômico-financeiros a administrativos

INDICADORES SOBRE DADOS FINANCEIROS - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS				
Indicador	Descrição	Unidade	2015	2016
IN005	Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/unid. edificada urb.	-	-
IN006	Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados	R\$/unid. edificada urb. tributada	-	-
IN009	Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/unid. edificada urb.	-	-
IN010	Participação da despesa total dos serviços na despesa total do município	percentual	-	-
IN048	Despesa <i>per capita</i> com os serviços	R\$/hab.ano	-	-
IN049	Investimento <i>per capita</i> com os serviços	R\$/hab.ano	-	-

Fonte: SNIS

Tabela 6.4 - Indicadores 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	-	-
IN021	Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município	percentual	-	-
IN025	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares	percentual	-	-
IN026	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta	percentual	-	-
IN027	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada	percentual	-	-
IN037	Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias	Boca de lobo/km	-	-
IN051	Densidade de captações de águas pluviais na área urbana	un/km ²	-	-

Fonte: SNIS

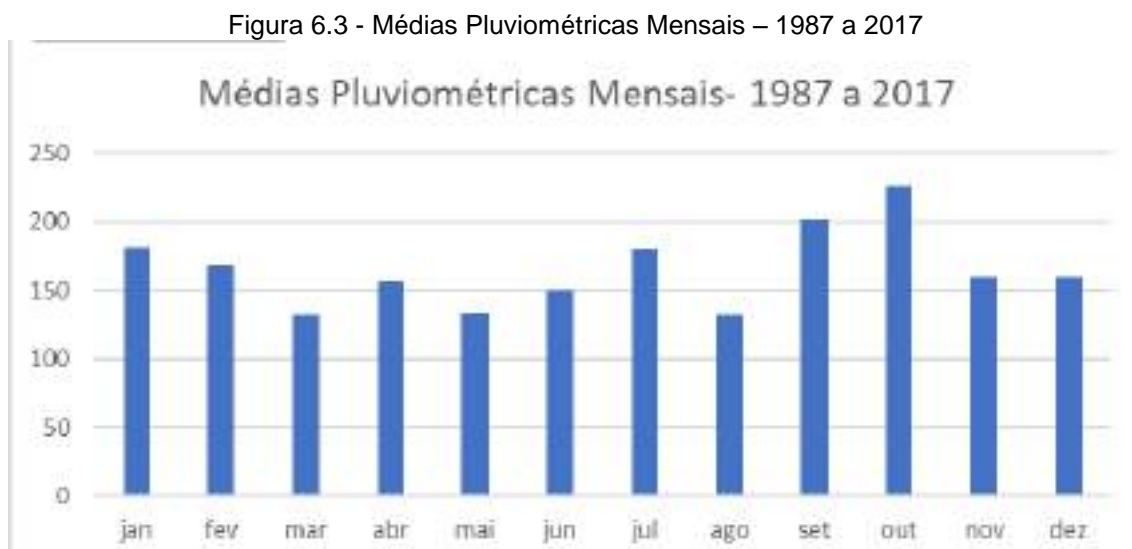
Tabela 6.5 - Indicadores de Gestão de Risco

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	-	-
IN041	Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos	percentual	-	-

Fonte: SNIS

6.7. PLUVIOSIDADE MÉDIA

A Figura 6.3 apresenta as médias mensais de chuva obtidas a partir dos dados consolidados referentes ao período de 1987 a 2017. Estes dados foram obtidos através da interpolação por inverso da distância da série histórica dos postos pluviométricos mais próximos ao município. Os dados dos postos foram obtidos a partir do Portal Hidroweb (www.snirh.gov.br/hidroweb/) da Agência Nacional de Águas (ANA).



Fonte: ANA

6.8. FUNDOS DE VALE

Fundos de Vale são definidos como sendo os pontos mais baixos do relevo e, portanto, pontos para onde escoam 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 mantêm 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).

O principal fundo de vale localizado no perímetro urbano é a calha do córrego que percorre a área central do município. Foram observados alguns pontos de erosão nas margens antes da canalização da praça pública. Entretanto, devido ao relevo ser extremamente acidentado, com grandes desníveis, o município de Herveiras possui grande número de fundos de vale.

6.9. SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA, ÁREAS DE RISCO E PONTOS DE PROBLEMAS DE DRENAGEM NA ÁREA URBANA E RURAL

As situações de emergência relacionadas à drenagem urbana eram observadas na zona rural do município, não sendo significativas na região urbana.

Os eventos significativos estavam relacionados na ocorrência de precipitações elevadas em um curto período de tempo, próximos a cursos hídricos, principalmente, nas residências rurais localizadas às margens dos mesmos.

6.10. ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O município de Herveiras possuía uma série de problemas relacionados a gestão desse serviço e também às condições das infraestruturas instaladas. Herveiras não possuía um mapa da rede de microdrenagem, nem da macrodrenagem existente, dificultando o planejamento desse setor. Aliado a falta de mapeamento estava a inexistência de um banco de dados sobre as características das infraestruturas implantadas no sistema de drenagem, tanto da zona urbana quanto da zona rural. Esses dois fatos geravam como consequências a falta de padronização do sistema, causando o uso de diâmetros variados e insuficientes ao escoamento da água pluvial em precipitações elevadas; a falta de registro da extensão das vias urbanas e vias rurais, a extensão de vias pavimentadas; a falta de dados sobre a extensão da rede já implantada, bem como a profundidade, o tipo de material e o diâmetro da canalização.

Outro ponto que deve ser mencionado é o relevo do município, pois influencia bastante no planejamento do setor. O relevo de Herveiras é extremamente acidentado, cheio de pequenos vales e cursos d'água. Em um desses vales fixou-se a zona urbana do município, nele há córregos que atravessam o perímetro urbano e causavam alagamentos em ocasiões de grande precipitação, o principal ponto de alagamento era em frente a UBS. Havia trechos dos córregos que cruzam a área urbana que estavam canalizados sem licenciamento, além de outros trechos que sofriam processos erosivos. Em alguns locais da área urbana, foi possível encontrar casos de residências antigas localizadas em áreas de APP.

Quanto as manutenções do sistema também havia pontos negativos que interferem na sua gestão, como o caráter corretivo das manutenções, que só eram executadas quando demandadas por um grande problema ou pela população; e, novamente, a falta de registro das últimas intervenções realizadas e seus custos. Portanto, a carência de um plano de manutenções com caráter preventivo acabava gerando custos elevados.

6.11. PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

6.11.1. Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais

O Quadro 6.6 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de drenagem e manejo das águas pluviais apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Relatório B - Plano de Mobilização.

Quadro 6.6 - Respostas do questionário: drenagem e manejo das águas pluviais

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS – ÁGUA DA CHUVA	
Problemas	Sugestões
ZONA URBANA	
Ponto de alagamento em frente ao posto de saúde	Obras de engenharia para correção dos problemas
Trechos canalizados dos córregos sem Licenciamento Ambiental	Regularização Ambiental
Assoreamento dos córregos	Cronograma de manutenção
Ausência de cadastro	Cadastramento dos sistemas de drenagem

Quadro 6.6 - Respostas do questionário: drenagem e manejo das águas pluviais

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS – ÁGUA DA CHUVA	
Problemas	Sugestões
ZONA RURAL	
Erosão devido ao plantio	Fiscalização da área rural
Acúmulo de água nas travessias de córregos nas estradas	Obras de engenharia para correção dos problemas
Plano Diretor para áreas rurais	Implementação de Leis que contemplem a zona rural

Fonte: Relatório de Mobilização Social – PMSB Herveiras

6.11.2. Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo na drenagem e manejo de água pluviais urbanas e rurais

O Quadro 6.7 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de drenagem e manejo das águas pluviais, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 6.7 - Problemas identificados no diagnóstico da drenagem e manejo de águas pluviais

Problemas identificados	
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas Zona Urbana	Inexistência de mapeamento da rede de macro e microdrenagem
	Inexistência de um banco de dados com as características do sistema implantado
	Falta de padronização do sistema
	Falta de registro da extensão das vias urbanas, a extensão de vias pavimentadas
	Fundo de vale povoado e sem o devido planejamento, causando alagamentos em grandes chuvas (principal ponto é em frente a UBS)
	Trechos de córregos foram canalizados sem licenciamento
	Trechos de córregos com erosão
	Moradias em APP
	Manutenções corretivas
	Falta de registro das últimas intervenções realizadas e seus custos
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Zona Rural	Inexistência de mapeamento da rede de macro e microdrenagem
	Inexistência de um banco de dados com as características do sistema implantado
	Falta de registro da extensão das vias rurais
	Acúmulo de água nas travessias de córregos nas estradas.
	Erosão devido ao plantio.
	Manutenções corretivas
	Falta de registro das últimas intervenções realizadas e seus custos

Fonte: Fonte: Comitê Executivo – PMSB Herveiras, 2018

7. PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Artigo 2º da Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, define que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, e deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

A educação ambiental é definida em BRASIL (1999) como:

“os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

O município não tinha nenhum projeto de educação ambiental.

V. 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 nº 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.

**VI. CÓPIA DO ATO
PÚBLICO DO
PODER
EXECUTIVO, COM
DEFINIÇÃO DOS
MEMBROS DOS
COMITÊS**



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

PORTARIA Nº 153, DE 03 DE SETEMBRO DE 2018.

Nomeia o Comitê Executivo, responsável pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

O **PREFEITO MUNICIPAL DE HERVEIRAS**, no uso de suas atribuições legais e conferida pela Lei Orgânica Municipal, **NOMEIA** os membros integrantes do **COMITÊ EXECUTIVO**, responsáveis pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme segue:

Nome	Cargo	Instituição/Secretaria
Rodrigo Mello Witt	Engenheiro Civil	Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito
Rejane Fátima Gorreis	Chefe do Departamento de Assistência Social	Secretaria Municipal da Saúde e Assistência Social
Rafael de Fraga	Técnico Agrícola	Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio
Ana Paula Bergenthal	Enfermeira	Secretaria Municipal da Saúde e Assistência Social
Ana Paula de Freitas Krug	Professora	Secretaria Municipal de Educação, Desporto e Cultura
Luciana de Souza Grapiglia	Fiscal Sanitário e Ambiental	Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente
Sérgio Adelar da Silveira	Agente Comunitário de Saúde	Secretaria Municipal da Saúde e Assistência Social
Jorge Francisco Leopold	Agente Administrativo Auxiliar	Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio
Bruno Seibert	Advogado	Secretaria Municipal da Administração e Turismo

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE, SALVE VIDAS"

Rua Germário Westf. 525 – Centro – CEP 96288-000 – Herveiras/RS – Fone: (51) 36362002/2004
e-mail: administração@herveiras.rs.gov.br – Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Clécio da Silva	Instalador Hidráulico e Eletricista	Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito
Claiton da Cruz Marques	Extensionista Rural	Emater
José Antônio Saldanha Louzada	Professor	UFRGS
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	UFRGS

O Comitê Executivo é responsável por executar as atividades previstas no Termo de Referência da Funasa para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB. Entre estas atividades destaca-se a realização de mobilizações sociais, levantamento de dados, elaboração dos relatórios que compõem o PMSB, fornecimento de informações e acompanhamento dos membros da equipe do IPH/UFRGS/FUNASA nas visitas técnicas.

Os servidores Rodrigo Mello Witt e Rejane Fátima Gorreis integrantes do Comitê Executivo, são os servidores municipais designados que, obrigatoriamente, deverão participar das oficinas de capacitação do Termo de Execução Descentralizada (TED nº 02/2015) para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, a serem realizadas em Porto Alegre. Outros representantes do Comitê Executivo também poderão participar das referidas capacitações, desde que seja informado o número de participantes previamente à Universidade.

O representante da Emater que se faz integrante do Comitê Executivo participa como convidado, bem como os técnicos da UFRGS que foram indicados pela sua coordenação.

Fica revogada a Portaria nº 148, de 14 de agosto de 2018.

Gabinete do Prefeito, 03 de setembro de 2018.

Paulo Nardeli Grassel
Paulo Nardeli Grassel
Prefeito Municipal

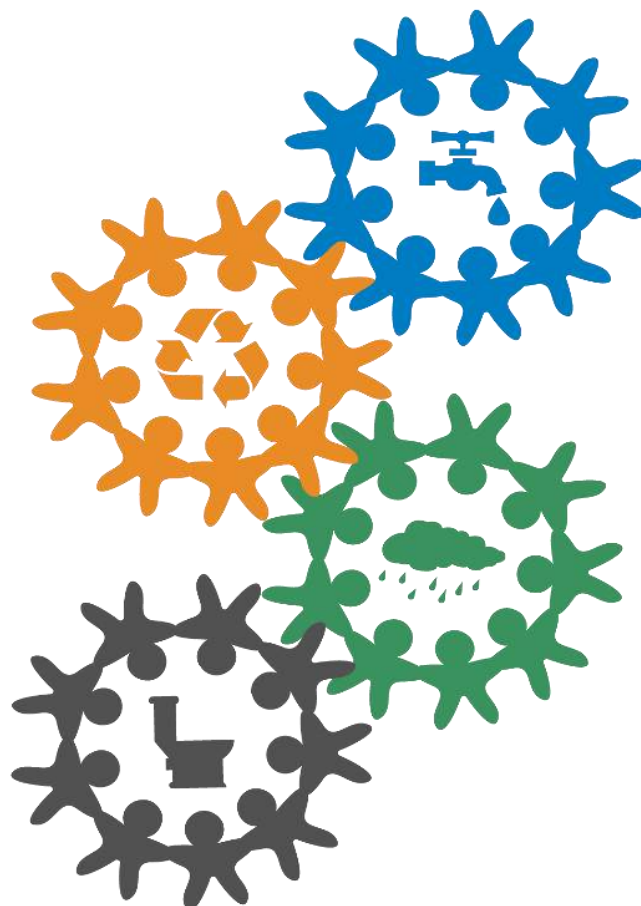
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS
E PRESTIÇOS DE DOCUMENTOS E PUBLICAÇÕES
NO LOCAL DE POSTO NO PERÍODO
de 03/09/18, 02/10/18

1591
Maristela F. Godwin
Encarregada de Serviços
de Divulgação
Matrícula 1370



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 DE HERVEIRAS
CONVÊNIO FUNASA/UFRGS**



PMSB

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME II

2019

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE HERVEIRAS

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**

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº02/2015

Processo nº: 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 nº 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

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Filipe Franz Teske - Ian Rocha de Almeida - Janaína Silva de Mattos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Monique Tatsch Baptista - Renata Barão Rossoni - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Bruno Espinosa Tejedas - Carla Fernanda Trevizan - Carlos Eduardo Fagundes - Édina Thomé - Fabiane Bernardi de Souza - Felipe de Oliveira Reis - Fernando Schuh Rorig - Gabriel Scholl Roballo - Luana Gabriele Gomes Camelo - Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarinho Alves - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - 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 EXECUTORA

Prefeito Municipal: PAULO NARDELI GRASSEL

Portaria Municipal Nº 148 de 14 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Executivo: RODRIGO MELLO WITT (Engenheiro da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito); REJANE FÁTIMA GORREIS (Assistente Social da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); RAFAEL DE FRAGA (Técnico Agrícola da Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio); ANA PAULA BERGENTHAL (Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); ANA PAULA DE FREITAS KRUG (Professora da Secretaria Municipal de Educação Desporto e Cultura); LUCIANA DE SOUZA GRAPIGLIA (Fiscal Sanitário e Ambiental da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente); SÉRGIO ADELAR DA SILVEIRA (Agente Comunitário de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); JORGE FRANCISCO LEOPOLD (Agente Administrativo Auxiliar da Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio); BRUNO SEIBERT (Advogado da Secretaria Municipal de Administração e Turismo); CLÉCIO DA SILVA (Instalador Hidráulico e Eletricista da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito); CLAITON DA CRUZ MARQUES (Extensionista Rural da Emater); JOSÉ ANTÔNIO SALDANHA LOUZADA (Professor Doutor, UFRGS); ALICE BORGES MAESTRI (Engenheira Civil, UFRGS).

Portaria Municipal Nº 149 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: SIDONI METZGER (Representante da Câmara Municipal de Vereadores); LUCIANE GRASSEL CECCHIN (Representante da Secretaria Municipal da Administração e Turismo); MARCOS AURÉLIO LUEDTKE (Representante da Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento); CRISTIANE SEIBERT (Representante da Secretaria Municipal da Saúde e Assistência Social); GREICE GREINER DA SILVEIRA (Representante da Secretaria Municipal de Educação, Desporto e Cultura); NERLINO PEDRO BALZ (Representante das Igrejas); LUCAS WAGNER MULLER (Representante da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito); ROBERTO BRINGMANN (Representante da Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio); CILOTE HAAG (Representante do Conselho Municipal da Saúde); MARIA ENILDA MACHADO (Representante do Conselho Municipal do Meio Ambiente); BETINA MARIA MUELLER LEOPOLD (Representante do Conselho Municipal de Educação); CRISTIANO RAFAEL SCHUST (Representante do Sindicato/Associação dos Trabalhadores Rurais); Representante do NICT.

FUNASA

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



LISTA DE FIGURAS

Figura II.1- Evolução da população recenseada do município de Herveiras.	22
Figura II.2–Variantes dos sistemas de esgotamento sanitário	43
Figura II.3 - UASB + Lodos Ativados.....	48
Figura II.4 - UASB + Lagoa facultativa	49
Figura II.5 - UASB + Filtro Biológico.....	49
Figura II.6 - UASB + Lagoa aerada e de decantação.....	50
Figura II.7 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa	51
Figura II.8 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação.....	51
Figura II.9 - Tabela 1 da Norma para cálculo do tanque séptico.	59
Figura II.10 - Tabelas 2 e 3 da Norma para cálculo do tanque séptico.....	59
Figura II.11 - Coletores simples de óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usadas	70
Figura II.12 - Áreas potencialmente favoráveis para a disposição de resíduos sólidos dentro dos limites do município.....	73
Figura II.13 -Tabela com valores por tonelada.....	79
Figura II.14 - Área com alagamento na zona urbana.	82
Figura II.15 - Características das alterações com a urbanização.	86
Figura II.16 - Faixas de ocupação.....	88
Figura II.17- Forma de Prestação de Serviço Público para o município de Herveiras .	89
Figura III.1 - Resultado da priorização para o serviço de Abastecimento de Água....	170
Figura III.2 - Resultado da priorização para o serviço de Esgotamento Sanitário.....	171
Figura III.3 - Resultado da priorização para o eixo de Resíduos Sólidos.....	172
Figura III.4 - Resultado da priorização para o eixo de Drenagem.....	173
Figura IV-1 – Sistema de indicadores para a avaliação e monitoramento do saneamento básico em Herveiras.	183
Figura IV.2 - Estrutura do sistema de informações	196
Figura IV.3 - Esquema da Utilização do SIMS	198
Figura IV.4 - Etapas de operação do SIMS.....	199
Figura IV.5: Funcionamento do Sistema de Planilhas Eletrônicas	202
Figura IV.6 - Página CPRM para utilização do SIAGAS.....	209
Figura IV.7 Módulos do SINISA	211

LISTA DE TABELAS

Tabela II.1-População residente em Herveiras.	22
Tabela II.2 -Projeção e estimativa populacional para Herveiras (2010 – 2040).	23
Tabela II.3 Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Herveiras.	29
Tabela II.4 Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Herveiras.	30
Tabela II.5 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para a zona rural	31
Tabela II.6 - Informações sobre despesas e receitas consideradas	32
Tabela II.7 - Avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água	33
Tabela II.8-Avaliação financeira do SAA Rural com 150 L/hab./dia.....	35
Tabela II.9 -Projeção da vazão de esgoto para o horizonte do PMSB.	39
Tabela II.10 - Avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural de Herveiras	41
Tabela II.11 - Valores de concentração máxima para efluentes domésticos para diferentes faixas de vazão	42
Tabela II.12 - Concentração e eficiência de remoção do parâmetro Fósforo Total e Nitrogênio Amoniacal em função da faixa de vazão.....	43
Tabela II.13 - Simulação financeira para o cenário proposto pelo projeto.	54
Tabela II.14 - Número de módulos da ETE	55
Tabela II.15 - Parâmetros utilizados para simulações dos cenários SES.	55
Tabela II.16 - Investimentos.....	56
Tabela II.17 - Simulação financeira para o cenário proposto pelo projeto.	57
Tabela II.18 - Dimensionamento do tanque séptico padrão para a área rural	58
Tabela II.19 - Composição de custo Bidigestor.	61
Tabela II.20 - Previsão de geração de RSD por tipologia conforme horizonte do PMSB	64
Tabela II.21 - Custos de investimento referentes a Central de Triagem.....	75
Tabela II.22 - Custos de investimento referentes a Usina de Compostagem	76
Tabela II.23 - Estimativa de viabilidade financeira do serviço, sem a venda de recicláveis	77
Tabela II.24 - Estimativa de receitas decorrentes da venda dos resíduos recicláveis .	78
Tabela II.25 - Cálculo da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos.	80
Tabela II.26 - Coeficientes de <i>runoff</i> para distintos tipos de áreas	83
Tabela II.27 - Coeficientes de <i>runoff</i> para distintos tipos de superfície.....	83

Tabela II.28 - Eventos de Emergência e Contingência.....	91
Tabela III.1 - Plano de trabalho para as ações propostas	99
Tabela III.2- Plano de trabalho para as ações propostas	100
Tabela III.3- Plano de trabalho para as ações propostas	101
Tabela III.4- Plano de trabalho para as ações propostas	103
Tabela III.5- Plano de trabalho para as ações propostas	105
Tabela III.6- Plano de trabalho para as ações propostas	106
Tabela III.7- Plano de trabalho para as ações propostas	109
Tabela III.8 - Plano de trabalho para as ações propostas	110
Tabela III.9 - Plano de trabalho para as ações propostas	113
Tabela III.10- Plano de trabalho para as ações propostas	114
Tabela III.11- Plano de trabalho para as ações propostas	115
Tabela III.12- Plano de trabalho para as ações propostas	117
Tabela III.13-Plano de trabalho para as ações propostas	121
Tabela III.14- Plano de trabalho para as ações propostas	122
Tabela III.15- Plano de trabalho para as ações propostas	123
Tabela III.16- Plano de trabalho para as ações propostas	124
Tabela III.17- Plano de trabalho para as ações propostas	127
Tabela III.18- Plano de trabalho para as ações propostas	128
Tabela III.19 - Plano de trabalho para as ações propostas	129
Tabela III.20- Plano de trabalho para as ações propostas	130
Tabela III.21- Plano de trabalho para as ações propostas	133
Tabela III.22- Plano de trabalho para as ações propostas	135
Tabela III.23- Plano de trabalho para as ações propostas	136
Tabela III.24- Plano de trabalho para as ações propostas	138
Tabela III.25- Plano de trabalho para as ações propostas	140
Tabela III.26- Plano de trabalho para as ações propostas	141
Tabela III.27- Plano de trabalho para as ações propostas	141
Tabela III.28- Plano de trabalho para as ações propostas	147
Tabela III.29- Plano de trabalho para as ações propostas	149
Tabela III.30 - Plano de trabalho para as ações propostas	150
Tabela III.31- Plano de trabalho para as ações propostas	151
Tabela III.32- Plano de trabalho para as ações propostas	151
Tabela III.33- Plano de trabalho para as ações propostas	152
Tabela III.34- Plano de trabalho para as ações propostas	153
Tabela III.35- Plano de trabalho para as ações propostas	156
Tabela III.36- Plano de trabalho para as ações propostas	158

Tabela III.37- Plano de trabalho para as ações propostas	159
Tabela III.38- Plano de trabalho para as ações propostas	160
Tabela III.39- Plano de trabalho para as ações propostas	161
Tabela III.40- Plano de trabalho para as ações propostas	162
Tabela III.41- Plano de trabalho para as ações propostas	165
Tabela III.42- Plano de trabalho para as ações propostas	167
Tabela III.43- Plano de trabalho para as ações propostas	168
Tabela IV.1 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Abastecimento de Água.....	187
Tabela IV.2 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Esgotamento Sanitário.	188
Tabela IV.3 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Manejo de Resíduos Sólidos.....	189
Tabela IV.4 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.	190
Tabela IV.5 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Desenvolvimento Institucional.....	191
Tabela IV.6– Indicadores de Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento.	195

LISTA DE QUADROS

Quadro II.1 - Objetivos para o Sistema de Abastecimento de Água Potável.....	32
Quadro II.2 - Objetivos para o Sistema de Esgotamento Sanitário.....	42
Quadro II.3 - Níveis de tratamento.....	44
Quadro II.4 – Tipos de Lagoas de estabilização	45
Quadro II.5 – Lodos ativados e suas variantes	45
Quadro II.6 - Sistemas aeróbios com biofilmes.....	46
Quadro II.7 - Sistemas anaeróbios.....	46
Quadro II.8 - Tipos de disposição no solo.....	46
Quadro II.9 - Dados de entrada ETE.....	47
Quadro II.10 - Resultado dos cálculos	47
Quadro II.11 - Custo do Sistema Escolhido	52
Quadro II.12 - Objetivos para Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	66
Quadro II.13 - Objetivos para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	84
Quadro II.14: Dispositivos de controle na fonte.....	85
Quadro II.15 - Objetivos para o Desenvolvimento Institucional	90
Quadro III.1 - Prazos de horizonte temporal e graus de dificuldade de execução das ações.....	94
Quadro III.2 - Objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água.....	96
Quadro III.3 – Programas e Projetos em Abastecimento de água potável	97
Quadro III.4 – Ações referentes ao Projeto SAA-1.....	98
Quadro III.5– Ações referentes ao Projeto SAA-2.....	99
Quadro III.6– Ações referentes ao Projeto SAA-3.....	101
Quadro III.7– Ações referentes ao Projeto SAA-4.....	102
Quadro III.8– Ações referentes ao Projeto SAA-5.....	104
Quadro III.9– Ações referentes ao Projeto SAA-6.....	105
Quadro III.10– Ações referentes ao Projeto SAA-7.....	107
Quadro III.11– Ações referentes ao Projeto SAA-8.....	110
Quadro III.12 - Objetivos definidos para o eixo de esgotamento sanitário.....	111
Quadro III.13 – Programas e Projetos em Esgotamento Sanitário.....	112
Quadro III.14- Ações referentes ao Projeto SES-1.....	112
Quadro III.15- Ações referentes ao Projeto SES-2.....	113
Quadro III.16- Ações referentes ao Projeto SES-3.....	115
Quadro III.17- Ações referentes ao Projeto SES-4.....	116
Quadro III.18 - Objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	118

Quadro III.19 – Programas e Projetos em Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	119
Quadro III.20- Ações referentes ao Projeto RSD-1.	120
Quadro III.21- Ações referentes ao Projeto RSD-2.	121
Quadro III.22- Ações referentes ao Projeto RSD-3.	122
Quadro III.23- Ações referentes ao Projeto RSD-4.	123
Quadro III.24 - Objetivos definidos para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais.	125
Quadro III.25 – Programas e Projetos em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais..	126
Quadro III.26- Ações referentes ao Projeto DRE-1.	126
Quadro III.27- Ações referentes ao Projeto DRE-2.	128
Quadro III.28- Ações referentes ao Projeto DRE-3.	129
Quadro III.29- Ações referentes ao Projeto DRE-4.	130
Quadro III.30 - Objetivos definidos para o Desenvolvimento Institucional.	131
Quadro III.31 – Programas e Projetos em Desenvolvimento Institucional.	132
Quadro III.32- Ações referentes ao Projeto DIN-1.....	132
Quadro III.33- Ações referentes ao Projeto DIN-2.....	134
Quadro III.34- Ações referentes ao Projeto DIN-4.....	136
Quadro III.35- Ações referentes ao Projeto DIN-7.....	137
Quadro III.36- Ações referentes ao Projeto DIN-10.....	139
Quadro III.37- Ações referentes ao Projeto DIN-8.....	140
Quadro III.38- Ações referentes ao Projeto DIN-9.....	141
Quadro III.39– Programas e Projetos em Educação Ambiental	144
Quadro III.40- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.....	145
Quadro III.41- Ações referentes ao Projeto EDUC-2.....	148
Quadro III.42- Ações referentes ao Projeto EDUC-3.....	149
Quadro III.43- Ações referentes ao Projeto EDUC-4.....	150
Quadro III.44- Ações referentes ao Projeto EDUC-5.....	151
Quadro III.45- Ações referentes ao Projeto EDUC-6.....	152
Quadro III.46- Ações referentes ao Projeto EDUC-7.....	153
Quadro III.47- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.....	154
Quadro III.48- Ações referentes ao Projeto EDUC-3.....	158
Quadro III.49- Ações referentes ao Projeto EDUC-4.....	159
Quadro III.50- Ações referentes ao Projeto EDUC-5.....	160
Quadro III.51- Ações referentes ao Projeto EDUC-6.....	160
Quadro III.52- Ações referentes ao Projeto EDUC-7.....	162
Quadro III.53- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.....	163

Quadro III.54- Ações referentes ao Projeto EDUC-3.....	166
Quadro III.55- Ações referentes ao Projeto EDUC-4.....	167
Quadro III.56- Projetos priorizados	174

SUMÁRIO

I.	Introdução.....	16
II.	Prospectivas e Planejamento Estratégico.....	19
1.	Projeção Populacional e Horizonte do Plano de Saneamento.....	22
1.1.	Dados Censitários e Projeção Populacional.....	22
1.2.	Horizonte do Plano de Saneamento.....	24
2.	Prospectiva e Planejamento Estratégico Aplicado ao Abastecimento de Água	25
2.1.	Cenários aplicados ao abastecimento de água	25
2.2.	Cenário Futuro	31
2.3.	Avaliação Financeira dos Cenários	32
2.4.	Alternativas de Manancial para Abastecimento	36
3.	Prospectiva e Planejamento Estratégico Aplicado ao Esgotamento Sanitário ..	37
3.1.	Cenários Aplicados ao Sistema de Esgotamento Sanitário	37
3.2.	Cenário Futuro	41
3.3.	Padrão de Lançamento para Efluente Final de Sistemas de Esgotamento Sanitário	42
3.4.	Sugestões de Soluções Técnicas para a Problemática do Esgotamento Sanitário	43
3.5.	Análise Financeira das Propostas	52
3.6.	Melhorias Sanitárias Domésticas	62
4.	Prospectiva e Planejamento Estratégico Aplicado a Limpeza Urbana e ao Manejo de Resíduos Sólidos	63
4.1.	Previsão de Geração de RSD por Tipologia Conforme Horizonte do PMSB	63
4.2.	Cenário Aplicado à Limpeza Urbana e ao Manejo de Resíduos Sólidos ...	65
4.3.	Cenário Futuro	65
4.4.	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Regras para Transporte	67
4.5.	Coleta Seletiva e Logística Reversa.....	68
4.6.	Gestão dos Resíduos da Construção Civil	70
4.7.	Identificação de Áreas Favoráveis para a Disposição Final de Resíduos..	71

4.8.	Análise Financeira do Cenário	74
4.8.1.	Instalação de central de triagem e usina de compostagem municipal....	74
5.	Prospectiva e Planejamento Estratégico Aplicado a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	81
5.1.	Cenário Aplicado a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	81
5.2.	Cenário Futuro	84
6.	Planejamento Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Institucional	89
7.	Previsão de Eventos de Emergência e Contingência	91
III.	Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução	92
1.	Abastecimento de Água	96
1.1.	PROGRAMA DE MELHORIA DOS POÇOS	97
1.2.	PROGRAMA DE RESERVAÇÃO DAS ÁGUAS	99
1.3.	PROGRAMA MAIS REDE.....	102
1.4.	PROGRAMA MANTENDO EM ORDEM.....	105
1.5.	PROGRAMA ÁGUA TRATADA.....	107
1.6.	PROGRAMA ÁGUA SEGURA	109
2.	Esgotamento Sanitário	111
2.1.	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 112	
3.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	118
3.1.	PROGRAMA COLETA SELETIVA	119
3.2.	PROGRAMA DESTINO CERTO PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS	122
4.	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	125
4.1.	PROGRAMA CAMINHO DAS ÁGUAS.....	126
5.	Desenvolvimento Institucional	131
5.1.	PROGRAMA GESTÃO DO SANEAMENTO	132
5.2.	PROGRAMA REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA	140
5.3.	ÓRGÃO RESPONSÁVEL PELO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS	142
6.	Educação Ambiental	144

6.1.	PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA NAS ESCOLAS	145
6.2.	PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA NAS COMUNIDADES.....	153
6.3.	PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	162
7.	Priorização dos Projetos	169
IV.	Acompanhamento e Avaliação.....	175
1.	Indicadores de Desempenho.....	178
1.1.	Conceitos relacionados aos indicadores	179
1.2.	Indicadores de desempenho	179
1.3.	Indicadores das condições da prestação dos serviços	184
1.4.	Indicadores De Monitoramento Do Plano De Saneamento Básico.....	185
1.5.	Indicadores de Desempenho dos Objetivos do PMSB	185
1.6.	Indicadores de Percepção Social do Saneamento Básico.....	194
1.7.	Indicadores de Agravos relacionados ao Saneamento.....	194
2.	Sistema de Informações Municipais sobre o Saneamento - SIMS.....	196
2.1.	Concepção e Estrutura do Sims.....	197
2.2.	Referências para o SIMS	204
2.3.	Outros sistemas de informações	209
3.	Prestação de contas.....	214
4.	Revisão do PMSB	215
5.	Compatibilidade dos Programas com o Plano Plurianual	216
V.	Considerações Finais	218
VI.	Referências Bibliográficas.....	220
VII.	Anexos.....	223
1.	ATA da audiência pública de apresentação do plano municipal de saneamento básico.....	224
2.	Lista de presença da audiência pública de apresentação do plano municipal de saneamento básico	226

3. Minuta do projeto de lei	228
3.1. Justificativa para a Regulação do Saneamento Básico no Município de Herveiras	229
3.2. Minuta de Projeto de Lei que Institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o PMSB e o PMGIRS do Município de Herveiras	236

I.INTRODUÇÃO

Este Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Herveiras foi elaborado em atendimento à Lei Nº 11.445/2007 que instituiu a Política Nacional do Saneamento Básico (PNSB) e do Decreto Nº 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 Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Herveiras apresenta as informações consolidadas de todas as etapas e documentos desenvolvidos no decorrer do processo de elaboração deste Plano de Saneamento. Essas informações foram organizadas em três volumes, os documentos apresentados neste volume são:

- Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico;
- Programas, Projetos e Ações;
- Plano de Execução;
- Minuta do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Relatório de Indicadores de Desempenho;
- Sistema de Informações para Auxílio à Tomada de Decisão.

O 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 reger todos os aspectos concernentes ao saneamento básico em Herveiras, aprovar o PMSB e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

(Lei Nº 12.305/2010), o qual foi elaborado de forma concomitante com este Plano. Esse documento encontra-se nos Anexos, juntamente com a ATA da audiência pública de aprovação do encaminhamento do projeto de lei do setor executivo para o setor legislativo do município, além da lista de presença da audiência pública.

O Relatório de Indicadores de Desempenho, 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. No Capítulo IV, Acompanhamento e Avaliação, são tratados aspectos relacionados ao acompanhamento, avaliação e revisão do PMSB; ao controle social; e à compatibilização do mesmo com o plano plurianual.

II. PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico do PMSB de Herveiras se propõe a apresentar os cenários atual e futuro para os quatro eixos que compõem o saneamento básico. Os cenários auxiliarão na compreensão de sua sustentabilidade financeira e da sua viabilidade tecnológica, ambiental e social, seguindo as orientações da Resolução Recomendada nº 75/2009 do Ministério das Cidades, que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

A construção de cenários é importante para compatibilizar programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, não contraditando os respectivos planos plurianuais e outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento. Os cenários apresentados serão analisados e avaliados tecnicamente e financeiramente para auxiliar na escolha do modelo de gestão, assim como, na definição das ações necessárias para garantir a sustentabilidade financeira, a qualidade, a regularidade e a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Herveiras, tanto na zona urbana, quanto na zona rural.

Segundo Funasa (2014), cabe ressaltar que esta fase procura definir os objetivos gerais e abrangentes que nortearão a elaboração das propostas de programas, projetos, ações e do plano de execução das próximas fases do planejamento.

A metodologia apresentada neste relatório consistiu na identificação do cenário atual e na definição de objetivos a serem alcançados para a construção de um novo cenário para os quatro eixos do saneamento básico do município de Herveiras. O cenário atual e o futuro foram construídos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação, tendo sido considerado os anseios da população.

Na identificação dos cenários atuais foram consideradas as informações técnicas e as informações obtidas junto a população, as quais estão consolidadas no Relatório de Diagnóstico Técnica-Participativo. A partir das principais problemáticas apresentadas no cenário atual e das projeções de demanda, foram propostos, pelo comitê executivo do PMSB, objetivos que compõem o cenário futuro para a organização dos serviços que melhor se adapta as suas necessidades e condições.

Os objetivos apresentam as melhorias definidas para cada eixo do saneamento básico e da saúde pública manifestadas pela população e avaliadas pelos técnicos a respeito dos cenários futuros a serem construídos. Com esses objetivos, realizou-se a análise financeira do cenário em questão. As simulações financeiras foram realizadas adotando-se parâmetros obtidos por meio de consultas a outros prestadores de serviços, em projetos na área do saneamento básico e indicadores de desempenho ou banco de informações como o disponibilizado pelo Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS). O período considerado para a construção dos cenários financeiros econômicos na área do abastecimento de água, na área do

esgotamento sanitário e na área dos resíduos sólidos corresponde a 20 anos de vigência do PMSB.

A metodologia de avaliação econômica utilizada para a avaliação dos cenários propostos foi o método do Valor Presente Líquido (VPL). O método do Valor Presente Líquido (VPL) é a diferença entre o valor a ser investido e o valor dos benefícios esperados no futuro, descontados para uma data inicial, usando-se uma taxa de descontos. Nesta metodologia os valores nominais atuais foram trazidos ao valor presente como forma de comparação das alternativas a serem estudadas. Conhecer o VPL dos recursos monetários que serão esperados no futuro decorrentes da cobrança de taxas e tarifas é importante, pois o valor monetário modifica-se com o tempo.

Os cenários analisados neste relatório deverão ser otimizados à medida que o município for se apropriando das ações necessárias para alcançar os objetivos definidos para o saneamento durante o processo de gerenciamento do PMSB de Herveiras.

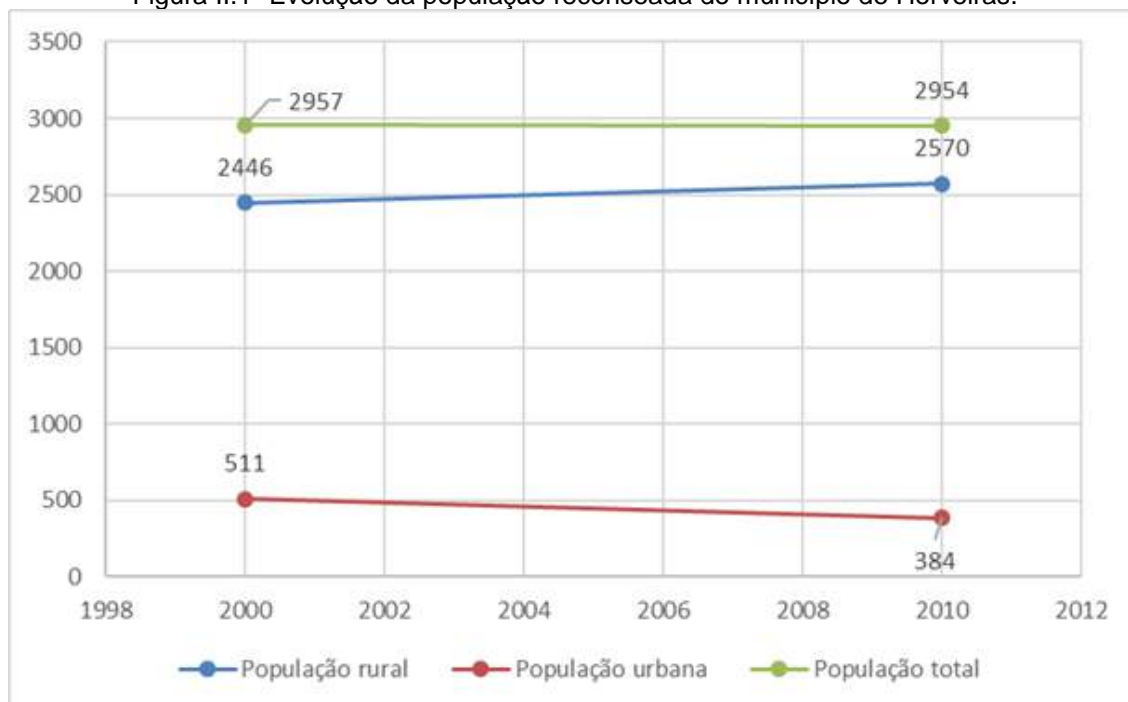
1. PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

1.1. DADOS CENSITÁRIOS E PROJEÇÃO POPULACIONAL

Segundo a divulgação do CENSO 2010, a população de Herveiras é de 2.954 habitantes.

A Figura II.1 apresenta a evolução populacional do município de Herveiras no período de 2000 a 2010, segundo o IBGE. A Tabela II.1 apresenta a população residente do Município discretizados em local que habita (zona rural e urbana).

Figura II.1- Evolução da população recenseada do município de Herveiras.



(Fonte: IBGE, 2010)

Tabela II.1-População residente em Herveiras.

Censo	1991	2000	2010
População rural	-	2.446	2.570
População urbana	-	511	384
População total	-	2.957	2.954

(Fonte: Censo 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 30 anos cujo período compreende os anos 2010 a 2040. A projeção populacional realizada possui um alcance maior do que o resto das projeções deste relatório, visto que o último censo disponível era 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, foi necessária a taxa de crescimento da população. São diversas as formas de obter esta taxa, porém, neste relatório, foi utilizado o método aritmético.

A (Equação 1) apresenta o cálculo realizado para estimar a taxa de crescimento aritmético (r) em um determinado período.

$$r = \frac{P_f - P_i}{P_f(T_f - T_i)} \quad (\text{Equação 1})$$

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 população total de Herveiras aumentou no período entre 2010 a 2018. A análise das zonas rural e urbana individualmente, mostra comportamentos distintos: diminuição da população na zona urbana e aumento na zona rural. Considerando o planejamento de cenários futuros, adotou-se a taxa de crescimento da população total, de 0,27% ao ano, para todo o município. Sendo assim, pode-se realizar a projeção populacional, apresentada na Tabela II.2.

Tabela II.2 -Projeção e estimativa populacional para Herveiras (2010 – 2040).

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
	Habitantes	Habitantes	Habitantes
2010	2.954	384	2.570
2011	2.962	385	2.577
2012	2.970	386	2.584
2013	2.978	387	2.590
2014	2.985	388	2.597
2015	2.993	389	2.604
2016	3.001	390	2.611
2017	3.009	391	2.618
2018	3.017	392	2.625
2019	3.025	393	2.632
2020	3.033	394	2.639
2021	3.041	395	2.646
2022	3.049	396	2.653
2023	3.057	397	2.660
2024	3.066	398	2.667
2025	3.074	400	2.674
2026	3.082	401	2.681

Tabela II.2 -Projeção e estimativa populacional para Herveiras (2010 – 2040).

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
	Habitantes	Habitantes	Habitantes
2027	3.090	402	2.688
2028	3.098	403	2.695
2029	3.106	404	2.703
2030	3.115	405	2.710
2031	3.123	406	2.717
2032	3.131	407	2.724
2033	3.139	408	2.731
2034	3.148	409	2.739
2035	3.156	410	2.746
2036	3.164	411	2.753
2037	3.173	412	2.760
2038	3.181	414	2.768
2039	3.190	415	2.775
2040	3.198	416	2.782

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

1.2. HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

O alcance do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Herveiras foi de vinte anos, considerando como ano de elaboração 2019 e o ano inicial 2020. 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

Neste tópico foi proposto uma alternativa para aprimoramento dos sistemas de abastecimento de Herveiras 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 2020 a 2040, e foram utilizados parâmetros apresentados no Diagnóstico Técnico-Participativo.

2.1. CENÁRIOS APLICADOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento na zona urbana do município, durante a elaboração do diagnóstico, consistia na captação de água de 5 mananciais, sendo 3 poços profundos e 2 poços rasos. O tratamento utilizado era através da adição de cloro para desinfecção. O sistema de reservação era composto por um reservatório intermediário de 15 mil litros e dois reservatórios de distribuição de 25 mil litros cada. A rede de distribuição contemplava praticamente toda a área urbanizada.

Na zona rural o abastecimento de água era composto por 8 SAA que atendia boa parte das localidades do município, porém enfrentava dificuldades no abastecimento nos períodos de estiagem e precariedade nas estruturas que compunham os sistemas de abastecimento. Alguns poços da zona rural apresentavam coliformes totais, conforme foi levantado no Diagnóstico Técnico- Participativo.

2.1.1. Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do Sistema de Abastecimento de Água

Como critérios para a avaliação do padrão quantitativo (dimensionamento) e qualitativo do SAA de Herveiras, na ausência de informações, 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;
- d) Micromedição obrigatória, com renovação quinquenal dos hidrômetros instalados;
- e) Cobertura do atendimento: 100% para água;
- f) 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;

g) Decreto Estadual 52.035, de 19 de novembro de 2014 que regulamenta o gerenciamento e a conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul;

h) Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de outubro de 2017, 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 era realizada pela Prefeitura Municipal. As avaliações das demandas de água e dos volumes de reservação para a Sede de Herveiras 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 (2016) para o abastecimento de água na zona urbana do município, o consumo médio per capita de água (IN022) medido foi de 47,3 L/hab./dia, bem inferior ao valor usual de 150 L/hab./dia utilizado nos cálculos de projeção. Foi utilizado o valor de 150 L/hab./dia, pois o valor que consta no SNIS, é significativamente baixo.

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 NBR 9649 (ABNT, 1986), foram adotados os seguintes coeficientes de variação da vazão média de água:

- Coeficiente do dia de maior consumo $k_1 = 1,2$
- Coeficiente da hora de maior consumo $k_2 = 1,5$
- Coeficiente da hora de menor consumo $k_3 = 0,5$

c) Vazão de projeto

Para o cálculo da vazão de projeto, multiplicou-se a população pelo consumo per capita estabelecido e pelo coeficiente do dia de maior consumo e dividiu-se o total por 86.400 para achar a demanda máxima em litros/segundo, conforme a equação:

$$Q_{proj} = \frac{P * q * k_1}{86400} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde:

Q_{proj} = vazão de projeto (L/s);

P = população prevista para cada ano (total);

$k_1 = 1,20$;

A vazão de projeto é utilizada, principalmente, para o dimensionamento da captação, de elevatórias e de adutoras.

d) Demanda máxima

Para o cálculo da demanda máxima de água, considerou-se o coeficiente da hora de maior consumo, conforme a equação:

$$Q_{max} = \frac{P * q * k_1 * k_2}{86400} \quad (\text{Equação 3})$$

Onde:

Q_{max} = demanda máxima diária de água (L/s);

P = população prevista para cada ano (total);

$k_1 = 1,20$;

$k_2 = 1,50$.

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. A demanda máxima de água é utilizada para o dimensionamento da vazão de distribuição, dos reservatórios até a rede.

e) 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) da média nacional é de aproximadamente 36,7%. Como o município não apresentava esse dado preenchido, foi utilizado a média nacional para a realização dos cálculos.

f) Produção necessária

A vazão de produção necessária foi o resultado da soma da demanda máxima de água e da vazão perdida no sistema de distribuição. A vazão perdida no sistema é resultado do índice de perdas sobre a demanda máxima.

g) 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 Herveiras, a capacidade instalada de captação corresponde a soma da vazão de captação dos 05 poços que ao total resultava em 20,9 m³/h, ou seja, 5,81 L/s.

h) Avaliação do saldo ou déficit de água

Para avaliar se o sistema de abastecimento de água instalado no município de Herveiras era 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, foi possível avaliar se o

sistema conseguirá atender a demanda e, caso contrário, identificar se era necessário realizar expansões.

i) Avaliação do volume de reservação disponível e necessário

Segundo informações levantadas na etapa de Diagnóstico, o sistema de abastecimento de água na sede de Herveiras contava com 02 reservatórios, os dois com capacidade de armazenamento de 25 m³ cada.

Para o cálculo do volume de reservação necessário, foi 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 II.3 foram sistematizados os valores adotados no sistema de abastecimento de água da sede para os principais parâmetros de projeto utilizados neste Prognóstico.

Tabela II.3 Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Herveiras.

População urbana em 2010 (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Perdas físicas (%)	Capacidade de captação (L/s)	Volume de reservação disponível (m³)
384	150	36,7	5,81	50

A Tabela II.4 apresenta a avaliação da demanda de água e dos volumes de reservação para a Sede de Herveiras para o período de horizonte do PMSB, utilizando o valor de consumo per capita de 150 L/hab./dia. Nela, observou-se que nas projeções havia um saldo positivo de produção de água, ou seja, a capacidade instalada de captação de água atendia à demanda de água prevista para o horizonte do plano. Entretanto, deve-se ressaltar que os valores de perdas físicas, não eram controlados pelo município, sendo assim o valor pode ser bem mais alto do que o utilizado para os cálculos, que no caso, foi a média nacional.

Tabela II.4 Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Herveiras.

Ano	População URBANA	Vazão de projeto	Perdas Físicas	Produção necessária	Capacidade instalada de captação	Saldo ou Déficit	Demanda máxima	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
2020	394	0,82	36,7	1,68	5,81	4,13	1,23	50,00	35,42	14,58
2021	395	0,82	36,7	1,68	5,81	4,13	1,23	50,00	35,42	14,58
2022	396	0,83	36,7	1,70	5,81	4,11	1,25	50,00	35,86	14,14
2023	397	0,83	36,7	1,70	5,81	4,11	1,25	50,00	35,86	14,14
2024	398	0,83	36,7	1,70	5,81	4,11	1,25	50,00	35,86	14,14
2025	400	0,83	36,7	1,70	5,81	4,11	1,25	50,00	35,86	14,14
2026	401	0,83	36,7	1,70	5,81	4,11	1,25	50,00	35,86	14,14
2027	402	0,84	36,7	1,72	5,81	4,09	1,26	50,00	36,29	13,71
2028	403	0,84	36,7	1,72	5,81	4,09	1,26	50,00	36,29	13,71
2029	404	0,84	36,7	1,72	5,81	4,09	1,26	50,00	36,29	13,71
2030	405	0,84	36,7	1,72	5,81	4,09	1,26	50,00	36,29	13,71
2031	406	0,85	36,7	1,74	5,81	4,07	1,28	50,00	36,72	13,28
2032	407	0,85	36,7	1,74	5,81	4,07	1,28	50,00	36,72	13,28
2033	408	0,85	36,7	1,74	5,81	4,07	1,28	50,00	36,72	13,28
2034	409	0,85	36,7	1,74	5,81	4,07	1,28	50,00	36,72	13,28
2035	410	0,85	36,7	1,74	5,81	4,07	1,28	50,00	36,72	13,28
2036	411	0,86	36,7	1,76	5,81	4,05	1,29	50,00	37,15	12,85
2037	412	0,86	36,7	1,76	5,81	4,05	1,29	50,00	37,15	12,85
2038	414	0,86	36,7	1,76	5,81	4,05	1,29	50,00	37,15	12,85
2039	415	0,86	36,7	1,76	5,81	4,05	1,29	50,00	37,15	12,85
2040	416	0,87	36,7	1,78	5,81	4,03	1,31	50,00	37,58	12,42

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

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. A Tabela II.5 apresenta para o período de 2020 a 2040, 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 foi utilizado 150 L/hab./dia, valor usualmente utilizado nos cálculos de projeção. As perdas físicas foram calculadas da mesma forma que na zona urbana.

Tabela II.5 - Estimativa da demanda de água e vazões de água para a zona rural

Ano	População Rural	Vazão de projeto	Volume consumido de água		Demanda máxima	Perdas Físicas	Produção necessária
	habitantes	L/s	m³/dia	m³/ano	L/s	L/s	L/s
2020	2.639	5,50	395,84	144.481,03	8,25	3,03	11,28
2021	2.646	5,51	396,89	144.863,90	8,27	3,03	11,30
2022	2.653	5,53	397,94	145.247,79	8,29	3,04	11,33
2023	2.660	5,54	398,99	145.632,70	8,31	3,05	11,36
2024	2.667	5,56	400,05	146.018,63	8,33	3,06	11,39
2025	2.674	5,57	401,11	146.405,58	8,36	3,07	11,43
2026	2.681	5,59	402,17	146.793,55	8,38	3,07	11,45
2027	2.688	5,60	403,24	147.182,55	8,40	3,08	11,48
2028	2.695	5,62	404,31	147.572,59	8,42	3,09	11,51
2029	2.703	5,63	405,38	147.963,66	8,45	3,10	11,55
2030	2.710	5,65	406,45	148.355,76	8,47	3,11	11,58
2031	2.717	5,66	407,53	148.748,90	8,49	3,12	11,61
2032	2.724	5,68	408,61	149.143,09	8,51	3,12	11,63
2033	2.731	5,69	409,69	149.538,32	8,54	3,13	11,67
2034	2.739	5,71	410,78	149.934,59	8,56	3,14	11,70
2035	2.746	5,72	411,87	150.331,92	8,58	3,15	11,73
2036	2.753	5,74	412,96	150.730,30	8,60	3,16	11,76
2037	2.760	5,75	414,05	151.129,73	8,63	3,17	11,80
2038	2.768	5,77	415,15	151.530,23	8,65	3,17	11,82
2039	2.775	5,78	416,25	151.931,78	8,67	3,18	11,85
2040	2.782	5,80	417,35	152.334,40	8,69	3,19	11,88

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

2.2. CENÁRIO FUTURO

O diagnóstico dos serviços de abastecimento de água no município de Herveiras apresenta a necessidade de uma reestruturação e adequação do modelo de prestação dos serviços de abastecimento de água. 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. No Quadro II.1 estão relacionados os objetivos e os cenários relativos ao abastecimento de água potável.

Quadro II.1 - Objetivos para o Sistema de Abastecimento de Água Potável.

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Dificuldade de abastecimento no período de estiagem na zona urbana e na zona rural.	A-1	Explorar novos mananciais para suprir a demanda de água
	A-2	Aumentar o volume de reservação
	A-3	Estabelecer um plano de emergência
Elevada manutenção na rede de distribuição na zona urbana e na zona rural.	A-4	Modernizar os materiais das redes de distribuição
	A-5	Criar um plano de manutenção
	A-6	Melhorar a operação do sistema
Desperdício de água pelo uso inconsequente na zona urbana e na zona rural.	A-7	Investir em conscientização da população e educação ambiental
	A-8	Aumentar a fiscalização
Qualidade da água ruim em alguns poços, com turbidez e coliformes fecais	A-9	Melhorias no tratamento da água
Rede de água exposta na zona rural.	A-10	Modernização dos materiais das redes de distribuição
	A-11	Enterro da rede com profundidade adequada
Vandalismo na rede da zona rural.	A-12	Programas de educação e conscientização na zona rural.
	A-13	Aumento na fiscalização

(Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019)

2.3. AVALIAÇÃO FINANCEIRA DOS CENÁRIOS

2.3.1. Zona Urbana

Para as simulações financeiras, utilizou-se os indicadores apresentados na Tabela II.6, segundo dados do SNIS (2016).

Tabela II.6 - Informações sobre despesas e receitas consideradas

Código	Especificação	Unidade	
AG002	Quantidade de ligações ativas de água	Ligações	966
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Economias	966
AG011	Volume de água faturado	1000m ³ /ano	50
FN006	Arrecadação total	R\$/ano	188.045,13
FN017	Despesas totais com os serviços (DTS)	R\$/ano	219.161,17
IN003	Despesa total com os serviços por m ³ faturado	R\$/m ³	4,38
IN005	Tarifa média de água	R\$/m ³	3,72
IN022	Consumo médio percapita de água	l/hab./dia	47,30
IN053	Consumo médio de água por economia	m ³ /mês/econ.	4,3

(Fonte: SNIS, 2016)

Para o cálculo da estimativa do volume medido multiplicou-se o número de habitantes pelo consumo per capita de água e por 365 dias para achar a estimativa anual. Por sua vez a receita foi calculada multiplicando o volume medido pela tarifa de água adotada. Já o cálculo das despesas foi realizado multiplicando o volume medido pela despesa total com os serviços por m³ faturado.

A Tabela II.7 apresenta a avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água na zona urbana de Herveiras, considerando os valores de consumo percapita de água de 150 L/hab./dia, pois o valor apresentado no SNIS, não condiz com a realidade.

Tabela II.7 - Avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água

Ano	População URBANA	Estimativa Volume medido	Receitas	Despesas	Saldo/déficit
	habitantes	m ³ /ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
2020	394	21.587,83	50.731,39	94.554,68	-43.823,29
2021	395	21.645,03	50.865,83	94.805,25	-43.939,42
2022	396	21.702,39	51.000,63	95.056,49	-44.055,86
2023	397	21.759,91	51.135,78	95.308,39	-44.172,61
2024	398	21.817,57	51.271,29	95.560,95	-44.289,67
2025	400	21.875,39	51.407,16	95.814,19	-44.407,03
2026	401	21.933,36	51.543,39	96.068,10	-44.524,71
2027	402	21.991,48	51.679,98	96.322,68	-44.642,70
2028	403	22.049,76	51.816,93	96.577,93	-44.761,01
2029	404	22.108,19	51.954,24	96.833,86	-44.879,62
2030	405	22.166,77	52.091,92	97.090,47	-44.998,55
2031	406	22.225,52	52.229,96	97.347,76	-45.117,80
2032	407	22.284,41	52.368,37	97.605,74	-45.237,36
2033	408	22.343,47	52.507,15	97.864,39	-45.357,24
2034	409	22.402,68	52.646,29	98.123,73	-45.477,44
2035	410	22.462,05	52.785,81	98.383,76	-45.597,95
2036	411	22.521,57	52.925,69	98.644,48	-45.718,79
2037	412	22.581,25	53.065,94	98.905,88	-45.839,94
2038	414	22.641,09	53.206,57	99.167,98	-45.961,42
2039	415	22.701,09	53.347,56	99.430,78	-46.083,22
2040	416	22.761,25	53.488,94	99.694,27	-46.205,34

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

A Tabela II.7 apresenta valores de déficit na avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água.

2.3.2. Zona Rural

A Tabela II.8 apresenta as projeções das receitas e despesas e investimentos necessários para a universalização do saneamento no horizonte de 20 anos. Visto que o município não possui controle dos custos operacionais e a tarifa é fixa, independente do consumo, para o cálculo das receitas e despesas de operação foram utilizados os valores de receitas operacionais provinda de uma tarifa de 3,72 R\$/m³, despesas operacionais de 4,38 R\$/m³ e consumo de água per capita de 47,30 L/hab./dia (valor retirado do SNIS, 2016). Como esse valor do SNIS é significativamente baixo, foram feitos os cálculos com o valor de consumo per capita de água de 150 L/hab./dia, como consta na Tabela II.8.

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 (MOREIRA, 2002), 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\$ 3,85.

Sendo assim, avaliando a projeção da tabela temos um investimento (Coluna 4 da Tabela) no ano 2020 de R\$ 261.584,40 (Tabela II.8) e que se refere ao valor calculado para atingir toda a população atualmente não abastecida, estimada em 151 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 II.8-Avaliação financeira do SAA Rural com 150 L/hab./dia

Ano	Estimativa do volume medido SAA RURAL	Receita RURAL	Despesas			Fluxo de caixa	
			Operacionais	Investimentos	Total	Operacional	Com investimento
			R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
	m³/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
2020	144.481	339.530,42	632.826,91	261.584,40	894.411,31	-293.296,49	-554.880,89
2021	144.864	340.430,18	634.503,90	12.277,17	646.781,07	-294.073,73	-306.350,89
2022	145.248	341.332,32	636.185,34	12.309,70	648.495,04	-294.853,02	-307.162,72
2023	145.633	342.236,85	637.871,23	12.342,32	650.213,55	-295.634,38	-307.976,70
2024	146.019	343.143,77	639.561,59	12.375,03	651.936,62	-296.417,81	-308.792,84
2025	146.406	344.053,10	641.256,43	12.407,82	653.664,25	-297.203,32	-309.611,14
2026	146.794	344.964,85	642.955,75	12.440,70	655.396,46	-297.990,91	-310.431,61
2027	147.183	345.879,00	644.659,59	12.473,67	657.133,26	-298.780,59	-311.254,26
2028	147.573	346.795,58	646.367,94	12.506,73	658.874,66	-299.572,35	-312.079,08
2029	147.964	347.714,59	648.080,81	12.539,87	660.620,68	-300.366,22	-312.906,09
2030	148.356	348.636,03	649.798,22	12.573,10	662.371,32	-301.162,19	-313.735,29
2031	148.749	349.559,92	651.520,19	12.606,42	664.126,61	-301.960,27	-314.566,69
2032	149.143	350.486,25	653.246,72	12.639,83	665.886,54	-302.760,47	-315.400,29
2033	149.538	351.415,04	654.977,82	12.673,32	667.651,14	-303.562,78	-316.236,10
2034	149.935	352.346,29	656.713,51	12.706,91	669.420,42	-304.367,22	-317.074,13
2035	150.332	353.280,01	658.453,80	12.740,58	671.194,38	-305.173,80	-317.914,37
2036	150.730	354.216,20	660.198,71	12.774,34	672.973,05	-305.982,51	-318.756,85
2037	151.130	355.154,87	661.948,23	12.808,19	674.756,43	-306.793,36	-319.601,55
2038	151.530	356.096,03	663.702,40	12.842,14	676.544,53	-307.606,36	-320.448,50
2039	151.932	357.039,69	665.461,21	12.876,17	678.337,37	-308.421,52	-321.297,69
2040	152.334	357.985,84	667.224,68	12.910,29	680.134,97	-309.238,84	-322.149,12
VPL	1.080.875,33	2.540.057,03	4.734.233,95	314.228,53	5.048.462,49	-2.194.176,92	-2.508.405,46

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

2.4. ALTERNATIVAS DE MANANCIAL PARA ABASTECIMENTO

O município de Herveiras que está localizado na bacia do Rio Pardo, atualmente está delimitado pelo Arroio Cerro da Mula, Arroio Biriba e pelo Rio Pardo. Segundo a ECOPLAN Engenharia LTDA, que realizou o Relatório Síntese da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo (capítulo 2.5.2 Planos de Bacia Hidrográfica do Diagnóstico Técnico-Participativo), a disponibilidade de água superficial na região onde se localiza Herveiras é de aproximadamente 0,4 a 1 m³/s. No mesmo relatório consta que o potencial de água subterrânea do município está entre uma vazão de 3 a 20 m³/s aproximadamente. Sendo assim, uma alternativa de manancial para abastecimento de água, caso necessário, seria a perfuração de mais poços. Contudo, a análise feita acima é superficial, para uma decisão mais assertiva, deve-se realizar um estudo hidrogeológico mais aprofundado.

3. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O cenário proposto foi avaliado tecnicamente e financeiramente e discutidos conjuntamente com os membros dos Comitês do PMSB de Herveiras. Sua avaliação permitirá 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 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município de Herveiras na maioria das suas residências possuía sistemas individuais de tratamento de esgoto na forma incompleta, formado basicamente por fossas rudimentares ou despejos lançados diretamente no solo. Porém, estas soluções apresentam muitos problemas, causando contaminação do lençol freático e de corpos hídricos urbanos. Alguns domicílios da zona urbana possuíam sistema individual domiciliar, composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.

A principal forma de destinação do esgoto sanitário na zona rural era o sumidouro, nas residências mais antigas, já nas mais recentes, utilizava-se a fossa e o sumidouro. Também na zona rural, havia alguns casos pontuais, que os residentes utilizavam de latrinas e, em outros, os efluentes eram derivados sem tratamento para cursos de água. Não havia regulamentação sobre o esgotamento sanitário na área rural, nem cadastro das situações irregulares das propriedades que não possuíam sistema de tratamento dos efluentes.

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, 2020 a 2040, estão apresentadas na Tabela II.9. 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. Foram adotados os seguintes parâmetros para os cálculos necessários:

a. Produção de esgotos estimada

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 Herveiras foi calculada conforme a Equação abaixo:

$$Q = 365 * P * q * R \quad (\text{Equação 4})$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

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

R = coeficiente de retorno: 0,80

b. Vazão nominal de esgotos produzida

A Vazão nominal estimada de esgoto da população urbana de Herveiras foi calculada conforme Equação:

$$Q_{nom} = \frac{P * q * R * k_1}{86400} \quad (\text{Equação 5})$$

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

c. Vazão máxima de esgotos produzida

A Vazão máxima estimada de esgoto da população urbana de Herveiras foi calculada conforme Equação:

$$Q_{max} = \frac{P * q * R * k_1 * k_2}{86400} \quad (\text{Equação 6})$$

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

d. Vazão média de esgotos produzida

A vazão média estimada de esgoto foi calculada a partir da Equação abaixo e considera o consumo médio de água per capita de 150 litros de água por habitante ao dia, valor adotado geralmente pela CORSAN nos cálculos de projetos de SES. Não foi utilizado o valor que consta no SNIS, pois o mesmo, não é coerente por ser muito abaixo do normal, sendo possivelmente oriundo de algum erro no preenchimento do SNIS.

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.

$$Q_{med} = \frac{P * q * R}{86400} \quad (\text{Equação 7})$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

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

R = coeficiente de retorno: 0,80

Tabela II.9 -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 DBO5	Carga SST
	habitantes	m³/ano	L/s	L/s	L/s	kg/dia	kg/dia
2020	394	17.270	0,66	0,99	0,55	21,29	23,66
2021	395	17.316	0,66	0,99	0,55	21,35	23,72
2022	396	17.362	0,66	0,99	0,55	21,41	23,78
2023	397	17.408	0,66	0,99	0,55	21,46	23,85
2024	398	17.454	0,66	1,00	0,55	21,52	23,91
2025	400	17.500	0,67	1,00	0,55	21,58	23,97
2026	401	17.547	0,67	1,00	0,56	21,63	24,04
2027	402	17.593	0,67	1,00	0,56	21,69	24,10
2028	403	17.640	0,67	1,01	0,56	21,75	24,16
2029	404	17.687	0,67	1,01	0,56	21,81	24,23
2030	405	17.733	0,67	1,01	0,56	21,86	24,29
2031	406	17.780	0,68	1,01	0,56	21,92	24,36
2032	407	17.828	0,68	1,02	0,57	21,98	24,42
2033	408	17.875	0,68	1,02	0,57	22,04	24,49
2034	409	17.922	0,68	1,02	0,57	22,10	24,55
2035	410	17.970	0,68	1,03	0,57	22,15	24,62
2036	411	18.017	0,69	1,03	0,57	22,21	24,68

Tabela II.9 -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 DBO5	Carga SST
	habitantes	m³/ano	L/s	L/s	L/s	kg/dia	kg/dia
2037	412	18.065	0,69	1,03	0,57	22,27	24,75
2038	414	18.113	0,69	1,03	0,57	22,33	24,81
2039	415	18.161	0,69	1,04	0,58	22,39	24,88
2040	416	18.209	0,69	1,04	0,58	22,45	24,94

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

3.1.2. Projeção da Vazão de Esgoto para a Zona Rural

Para a avaliação das demandas por coleta e tratamento de esgoto para zona rural de Herveiras, 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 Herveiras, 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 150 L/hab.dia e um coeficiente de retorno de 80%. A vazão média de esgotos da população rural de Herveiras foi calculada para o período compreendido entre 2020 e 2040 (horizonte de planejamento do PMSB), conforme a (Equação 8).

$$Q_{med} = \frac{P * q * R}{86400} \quad (\text{Equação 8})$$

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 II.10 apresenta a avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural.

Tabela II.10 - Avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural de Herveiras

Ano	População Zona Rural	Carga orgânica gerada	Carga SST	Vazão média de esgotos produzida
	habitantes	Kg DBO/dia	kg/dia	L/s
2020	2.639	142,50	158,34	3,67
2021	2.646	142,88	158,75	3,67
2022	2.653	143,26	159,18	3,68
2023	2.660	143,64	159,60	3,69
2024	2.667	144,02	160,02	3,70
2025	2.674	144,40	160,44	3,71
2026	2.681	144,78	160,87	3,72
2027	2.688	145,17	161,30	3,73
2028	2.695	145,55	161,72	3,74
2029	2.703	145,94	162,15	3,75
2030	2.710	146,32	162,58	3,76
2031	2.717	146,71	163,01	3,77
2032	2.724	147,10	163,44	3,78
2033	2.731	147,49	163,88	3,79
2034	2.739	147,88	164,31	3,80
2035	2.746	148,27	164,75	3,81
2036	2.753	148,67	165,18	3,82
2037	2.760	149,06	165,62	3,83
2038	2.768	149,45	166,06	3,84
2039	2.775	149,85	166,50	3,85
2040	2.782	150,25	166,94	3,86

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

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

As alternativas propostas para o tratamento de esgoto sanitário gerado na zona urbana e rural são os seguintes: recomendam-se os sistemas individuais, sendo a instalação do sistema completo composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro ou autorizando o seu lançamento em corpos hídricos (em substituição ao sumidouro), observado o correto dimensionamento do sistema individual de tratamento, limpezas frequentes e atendimento aos padrões de lançamento; criar um cronograma de manutenção dos sistemas individuais; fazer

um levantamento detalhado da situação de cada residência quanto ao esgotamento sanitário; criar uma regulamentação específica sobre o tema para a zona rural; e promover a educação ambiental. Para longo prazo, planeja-se a instalação de um sistema de esgotamento sanitário.

Quadro II.2 - Objetivos para o Sistema de Esgotamento Sanitário

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Sistemas individuais rudimentares na zona urbana e zona rural	E-1	Substituir em 90% das residências, por sistemas individuais compostos por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro
Inexistência de manutenção dos sistemas individuais	E-2	Criar cronograma para executar a limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico
Levantamento precário da real situação do esgotamento no município	E-3	Cadastrar as residências com relação ao despejo sanitário.
Não possui ETE para tratamento na zona urbana	E-4	Implantar uma ETE
Sem rede de esgoto na zona urbana	E-5	Implantar a rede de esgoto
Falta de informação por parte da população	E-6	Promover educação ambiental
Falta de regramento para a zona rural	E-7	Criar regulamentação específica sobre o tema para a zona rural

(Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019)

3.3. PADRÃO DE LANÇAMENTO PARA EFLUENTE FINAL DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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 II.11 e Tabela II.12, são apresentados os padrões de lançamento para efluentes líquidos domésticos.

Tabela II.11 - Valores de concentração máxima para efluentes domésticos para diferentes faixas de vazão

Faixa de Vazão (m³/d)	DBO5 (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	106	90
500 ≤ Q < 1000	80	260	80	105	95
1000 ≤ Q < 2000	70	200	70	105	95
2000 ≤ Q < 10000	60	180	60	104	95
10.000 ≤ Q	40	150	50	103	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 II.12 - Concentração e eficiência de remoção do parâmetro Fósforo Total e Nitrogênio Amoniacal em função da faixa de vazão

Faixa de Vazão (m ³ /d)	Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	Fósforo Total	
		(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)

3.4. SUGESTÕES DE SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA A PROBLEMÁTICA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A necessidade de análise de alternativas para a escolha de técnicas para a coleta e o tratamento de efluentes se deve ao grande número de tecnologias e sistemas disponíveis. Sendo assim, a Figura II.2 apresenta as variantes dos sistemas de esgotamento sanitário, contendo as formas de tratamento e de coleta.

Figura II.2–Variantes dos sistemas de esgotamento sanitário



(Fonte: Equipe SASB, 2019)

Os sistemas individuais são sistemas onde as distâncias entre fontes geradoras de esgoto, seu tratamento e disposição final são próximos entre si. Enquanto os sistemas coletivos apresentam estações de tratamento, construídas em regiões periféricas das cidades e redes de tubulações interconectadas com estações de bombeamento que permitem a coleta e o afastamento do esgoto sanitário das residências.

A respeito das formas de coleta, o sistema unitário transporta esgotos sanitários, águas de infiltração e as águas pluviais em uma mesma rede de canalizações até a ETE. Podem ser previstos dois tipos de tratamento destes efluentes, o tratamento da totalidade dos efluentes ou dimensionar a ETE para atender as vazões do esgoto sanitário e as vazões pluviais em tempo seco. Já no sistema separador absoluto, os esgotos sanitários são coletados em um conjunto de canalizações independentes da rede de drenagem pluvial. O sistema condominial é uma variante do sistema separador absoluto. Ao contrário do que é feito na rede convencional, a rede do sistema condominial é construída nos passeios ou dentro dos lotes, possibilitando a utilização de canalização menos resistente e com menor aterramento.

A remoção dos poluentes no tratamento de forma a adequar o lançamento nos corpos hídricos do município a um padrão de qualidade aceitável, conforme Von Sperling (2006), está associada aos conceitos de nível de tratamento e eficiência do tratamento. O tratamento dos esgotos é, usualmente, classificado através dos níveis apresentados no Quadro II.3.

Quadro II.3 - Níveis de tratamento

Nível de Tratamento	Descrição	Tipo de remoção
Preliminar	Remoção de constituintes dos esgotos como galhos, objetos flutuantes, areia e gordura que possam causar dificuldades operacionais ou de conservação nos processos ou operações unitárias de tratamento.	Mecanismos físicos
Primário	Remoção dos sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica	
Secundário	Remoção da matéria orgânica e eventualmente nutriente (nitrogênio e fósforo)	Mecanismos biológicos
Terciário	Remoção de poluentes específicos (usualmente tóxicos ou compostos não biodegradáveis) ou ainda a remoção complementar de poluentes não suficientemente removidos. Raramente usados no Brasil.	-

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Uma estação de tratamento pode ser composta por várias unidades com diferentes níveis de tratamento. Normalmente, uma estação apresenta:

- tratamento preliminar, realizado através do gradeamento e do desarenador,
- medidor de vazão;
- tratamento primário, realizado através de um decantador, e;
- tratamento secundário, que apresenta uma grande variedade de alternativas.

As formas de tratamento secundário mais utilizadas estão descritas brevemente nos quadros que seguem.

Quadro II.4 – Tipos de Lagoas de estabilização

Tipo	Descrição
Lagoa Facultativa	A DBO solúvel e finamente particulada é estabilizada com a presença de oxigênio por bactérias dispersas no meio líquido, ao passo que a DBO suspensa tende a sedimentar, sendo estabilizada anaerobiamente por bactérias no fundo da lagoa. O oxigênio requerido pelas bactérias aeróbias é fornecido pelas algas, através de fotossíntese.
Lagoa Anaeróbica + lagoa facultativa	A DBO é em torno de 50% estabilizada na lagoa anaeróbia (sem oxigênio; mais profunda e com menor volume), enquanto a DBO remanescente é removida na lagoa facultativa. O sistema ocupa uma área inferior ao de uma lagoa facultativa.
Lagoa Aerada Facultativa	Os mecanismos de remoção da DBO são similares aos de uma lagoa facultativa. No entanto, o oxigênio é fornecido por aeradores mecânicos, ao invés de através da fotossíntese. Como a lagoa é também facultativa, uma grande parte dos sólidos do esgoto e da biomassa sedimenta, sendo decomposta anaerobiamente no fundo.
Lagoa aerada de mistura completa + lagoa de decantação	A energia introduzida por unidade de volume da lagoa é elevada, o que faz com que os sólidos (principalmente a biomassa) permaneçam dispersos no meio líquido, ou em mistura completa. A decorrente maior concentração de bactérias no meio líquido aumenta a eficiência do sistema na remoção da DBO, o que permite que a lagoa tenha um volume inferior ao de uma lagoa aerada facultativa. No entanto, o efluente contém elevados teores de sólidos (bactérias), que necessitam ser removidos antes do lançamento no corpo receptor. A lagoa de decantação a jusante proporciona condições para essa remoção. O lodo da lagoa de decantação deve ser removido em períodos de poucos anos.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Quadro II.5 – Lodos ativados e suas variantes

Tipo	Descrição
Lodos ativados convencional	Os sólidos (lodo) são recirculados do fundo da unidade de decantação, por meio de bombeamento, para a unidade de aeração. No tanque de aeração, devido à entrada contínua de alimento, na forma de DBO dos esgotos, as bactérias crescem e se reproduzem continuamente. Para manter o sistema em equilíbrio é necessário que se retire aproximadamente a mesma quantidade de biomassa que é aumentada por reprodução. O lodo permanece no sistema de 4 a 10 dias.
Lodos ativados com aeração prolongada	Difere do tipo convencional devido o tempo em que o lodo permanece no sistema (20 a 30 dias). Para que a biomassa permaneça mais tempo, é necessário que o reator seja maior. Visto que a disponibilidade de alimento para as bactérias é menor que a da convencional, as bactérias, para sobreviver, passam a utilizar nos seus processos metabólicos a própria matéria orgânica, estabilizando o lodo no sistema. Normalmente não apresentam decantadores primários.
Lodos ativados com fluxo intermitente (batelada)	O processo consiste de um reator de mistura completa onde ocorrem todas as etapas do tratamento, através do estabelecimento de ciclos de operação com durações definidas. Não é necessário decantadores separados. Os ciclos de tratamento são: enchimento (entrada de esgoto bruto ou decantado no reator); reação (aeração/mistura da massa líquida contida no reator); sedimentação (sedimentação e separação dos sólidos em suspensão do esgoto tratado); esvaziamento (retirada do esgoto tratado do reator); repouso (ajuste de ciclos e remoção do lodo excedente)

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Quadro II.6 - Sistemas aeróbios com biofilmes

Tipo	Descrição
Filtro de baixa carga	A DBO é estabilizada aerobiamente por bactérias que crescem aderidas a um suporte (comumente pedras). O esgoto é aplicado na superfície do tanque através de distribuidores rotativos. O líquido percola pelo tanque, saindo pelo fundo, ao passo que a matéria orgânica fica retida pelas bactérias. Os espaços livres são vazios, o que permite a circulação de ar. No sistema de baixa carga, há pouca disponibilidade de DBO para as bactérias, o que faz com que as mesmas sofram uma autodigestão, saindo estabilizadas do sistema. As placas de bactérias que se despregam das pedras são removidas no decantador secundário. O sistema necessita de decantação primária.
Filtro de alta carga	Similar ao sistema anterior, com a diferença de que a carga de DBO aplicada é maior. As bactérias (lodo excedente) necessitam de estabilização no tratamento do lodo. O efluente do decantador secundário é recirculado para o filtro, de forma a diluir o afluente e garantir uma carga hidráulica homogênea.
Biodisco	Os biodiscos não são filtros biológicos, mas apresentam a similaridade de que a biomassa cresce aderida a um meio suporte. Este meio é provido por discos que giram, ora expondo a superfície ao líquido, ora ao ar.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Quadro II.7 - Sistemas anaeróbios

Tipo	Descrição
Reator anaeróbio de manta de lodo (UASB)	A DBO é estabilizada anaerobiamente por bactérias dispersas no reator. O fluxo do líquido é ascendente. A parte superior do reator é dividida nas zonas de sedimentação e de coleta de gás. A zona de sedimentação permite a saída do efluente clarificado e o retorno dos sólidos (biomassa) ao sistema, aumentando a sua concentração no reator. Entre os gases formados inclui-se o metano. O sistema dispensa decantação primária. A produção de lodo é baixa, e o mesmo sai estabilizado.
Filtro anaeróbio	A DBO é estabilizada anaerobiamente por bactérias aderidas a um meio suporte (usualmente pedras) no reator. O tanque trabalha submerso, e o fluxo é ascendente. O sistema requer decantação primária (frequentemente fossas sépticas). A produção de lodo é baixa, e o mesmo já sai estabilizado.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Quadro II.8 - Tipos de disposição no solo

Tipo	Descrição
Infiltração lenta	Os esgotos são aplicados ao solo, fornecendo água e nutrientes necessários para o crescimento das plantas. Parte do líquido é evaporada, parte percola no solo, e a maior parte é absorvida pelas plantas. As taxas de aplicação no terreno são bem baixas. O líquido pode ser aplicado segundo os métodos da aspersão, do alagamento e da crista e vala.
Infiltração rápida	Os esgotos são dispostos em bacias rasas. O líquido passa pelo fundo poroso e percola pelo solo. A perda pela evaporação é menor, face às maiores taxas de aplicação. A aplicação intermitente, proporcionando um período de descanso para o solo. Os tipos mais comuns são: percolação para a água subterrânea, recuperação por drenagem subsuperficial e recuperação por poços freáticos.
Infiltração sub-superficial	O esgoto pré-decantado é aplicado abaixo do nível do solo. Os locais de infiltração são preenchidos com um meio poroso, no qual ocorre o tratamento. Os tipos mais comuns são as valas de infiltração e os sumidouros.
Escoamento superficial	Os esgotos são distribuídos na parte superior de terrenos com certa declividade, através do qual escoam, até serem coletados por valas na parte inferior. A aplicação é intermitente, os tipos de aplicação são: aspersores de alta pressão, aspersores de baixa pressão e tubulações ou canais de distribuição com aberturas intervaladas.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

De acordo com Von Sperling (2006), a decisão quanto ao processo a ser adotado para o tratamento dos esgotos deve ser derivada fundamentalmente de um balanceamento entre critérios técnicos e econômicos, com a apreciação dos méritos quantitativos e qualitativos de cada alternativa. Neste sentido, para auxiliar a tomada de decisão do município de Herveiras na escolha da estação de tratamento de esgoto, foi utilizado um Software (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009), que elabora o dimensionamento de seis tipos diferentes de estações de tratamento, além de seus respectivos custos de implantação, operação e manutenção. Disponível em <http://www.etex.eng.br/>, é necessário apenas realizar um breve cadastro e inserir os dados de entrada do modelo, apresentados no Quadro II.9.

Quadro II.9 - Dados de entrada ETEEx

Município	Herveiras	
Estado	RS	
Projeção do número de habitantes	3.198	(população atendida em 20 anos)
Vazão média	15,73	(vazão afluyente média, em m ³ /d)
Vazão máximo	89,80	(vazão afluyente máxima, em m ³ /d)
DBO média do afluyente	1.427,06	(DBO média afluyente, em mg/L)
Temperatura média do mês mais frio	13,2	(temp. média no mês mais frio, em °C)

O Quadro II.10 apresenta um resultado resumido dos cálculos realizados pelo Software ETEEx. Observa-se que os custos de operação e manutenção da estação de tratamento apresentados são para o final do horizonte do PMSB, ou seja, 20 anos.

Quadro II.10 - Resultado dos cálculos

	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	Sistema 6
Estimativa de custo de implantação (US\$)	97.203,94	45.439,93	297.116,27	54.330,31	34.788,96	38.364,23
Estimativa de custo de operação e manutenção (US\$)	37.590,39	11.816,56	149.855,39	17.592,50	4.436,57	12.325,47
Custo total do sistema (US\$)	261.624,32	145.150,59	551.701,43	171.631,70	102.497,07	139.979,42
Estimativa DBO efluente (mg/l)	31	65	80	52	150	59
Eficiência do sistema (%)	98	95	94	96	90	96
Área total requerida (m²)	627	288	672	36	669	78

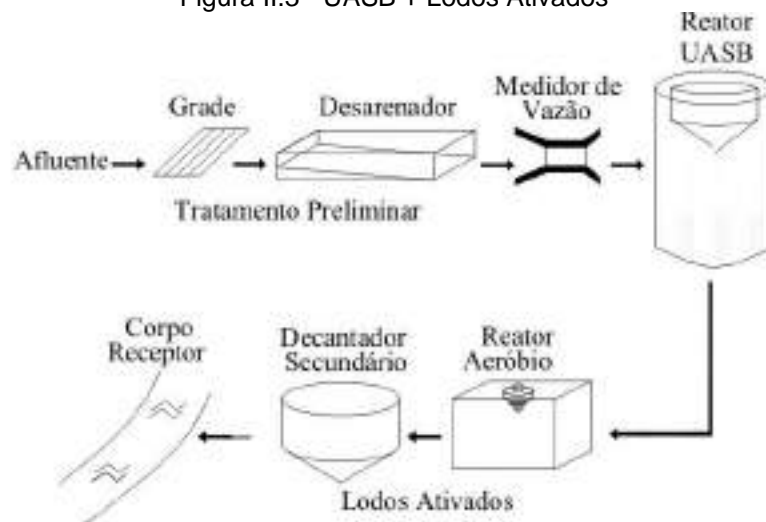
Fonte: estimativa do custo de implantação calculados pela última versão do modelo ETEEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009) e estimativa DBO efluente com base em Von Sperling (2006)

A seguir, são apresentadas as principais características dos sistema e unidades de tratamento utilizadas no modelo. Destaca-se que o conceito utilizado por Oliveira (2004) para a seleção dos tipos de estação de tratamento foi o crescente emprego com sucesso da associação de sistemas anaeróbios seguidos de aeróbios.

3.4.1. Sistema 1 - UASB + Lodos Ativados

Este sistema possui a melhor estimativa de remoção de DBO do afluente, mas possui operação complexa. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de lodos ativados: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II.3 - UASB + Lodos Ativados



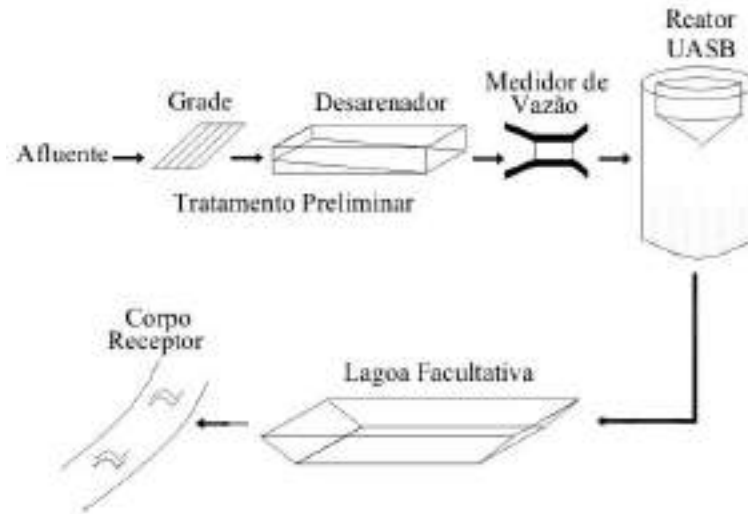
(Fonte: Von Sperling, 2006)

3.4.2. Sistema 2 - UASB + Lagoa facultativa

Este sistema, que possui um reator em seu processo de tratamento, geralmente exige um tempo de detenção hidráulica relativamente alto, mas pode ser considerado adequado para locais com pouco terreno disponível. Segundo Von Sperling (2006), as principais vantagens do sistema de UASB seguido de lagoa facultativa são: maior eficiência na remoção de DBO; menores requisitos de área; baixos custos de implementação e operação; tolerância a afluentes bem concentrados; reduzido consumo de energia; possibilidade de uso energético do biogás; e baixíssima produção de lodo. As desvantagens são: baixa eficiência na remoção de coliformes; possibilidade de geração de efluente com aspecto desagradável; e relativamente

sensível a variações de cargas e compostos tóxicos. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II.4 - UASB + Lagoa facultativa

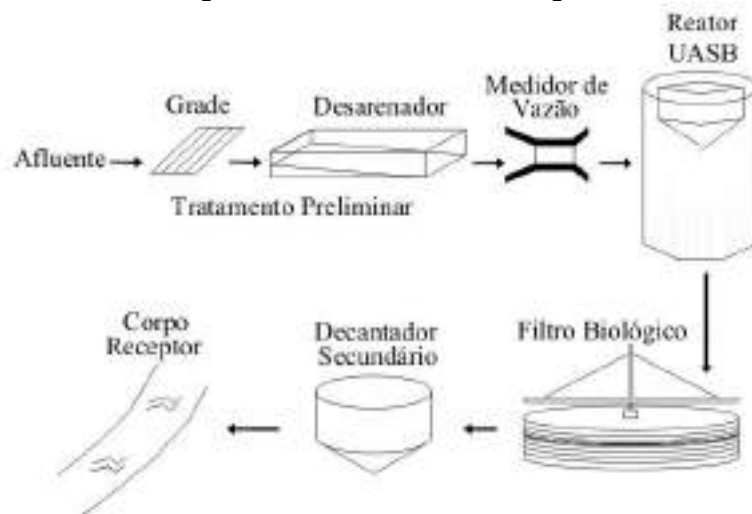


(Fonte: Von Sperling, 2006)

3.4.3. Sistema 3 - UASB + Filtro Biológico

Esse arranjo de sistema de tratamento de esgoto possui uma das melhores estimativas de DBO efluente. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de filtro biológico: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II.5 - UASB + Filtro Biológico

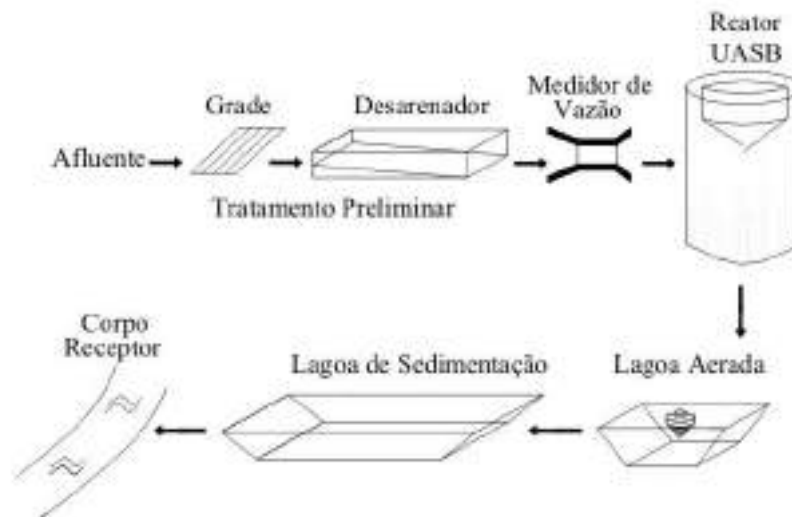


(Fonte: Von Sperling, 2006)

3.4.4. Sistema 4 - UASB + Lagoa Aerada e de Decantação

Este sistema possui algumas semelhanças com o sistema composto por UASB seguido de lodos ativados, porém com redução do consumo de concreto e com efluente final de baixa concentração de DBO. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de lagoa aerada e de decantação: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II.6 - UASB + Lagoa aerada e de decantação

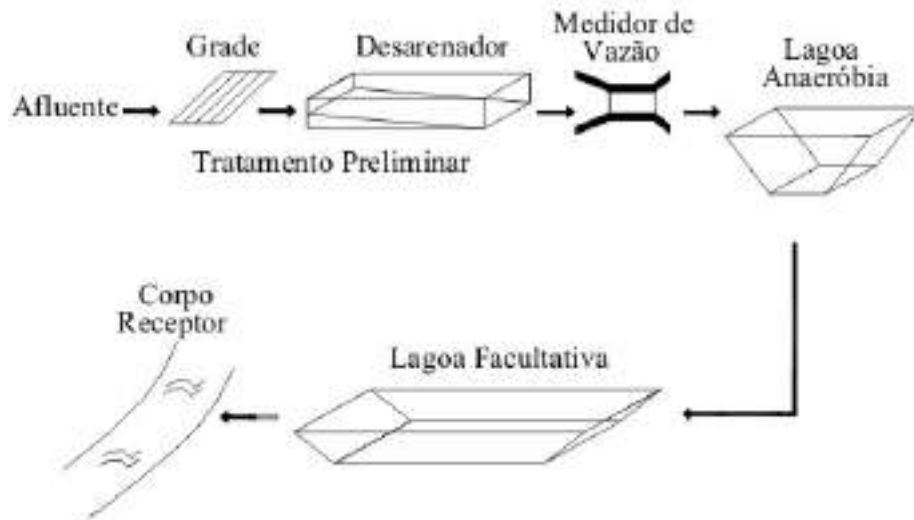


(Fonte: Von Sperling, 2006)

3.4.5. Sistema 5 - Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa

Também conhecido como sistema australiano, esse arranjo de sistema de tratamento de esgoto apesar de apresentar uma eficiência satisfatório, necessita de uma área para implantação maior do que os outros arranjos. Segundo Von Sperling (2006), as principais vantagens do sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa são: construção, operação e manutenção simples; ausência de equipamentos mecânicos e contratação de técnicos especialistas; remoção de lodo após 20 anos; e requisitos energéticos praticamente nulos. Como desvantagens o autor cita: elevados requisitos de área; possibilidade de maus odores; dificuldades em satisfazer padrões de lançamento restritivos; eficiência variável conforme as condições climáticas; e necessário afastamento mínimo de 600m de residências circunvizinhas. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II.7 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa

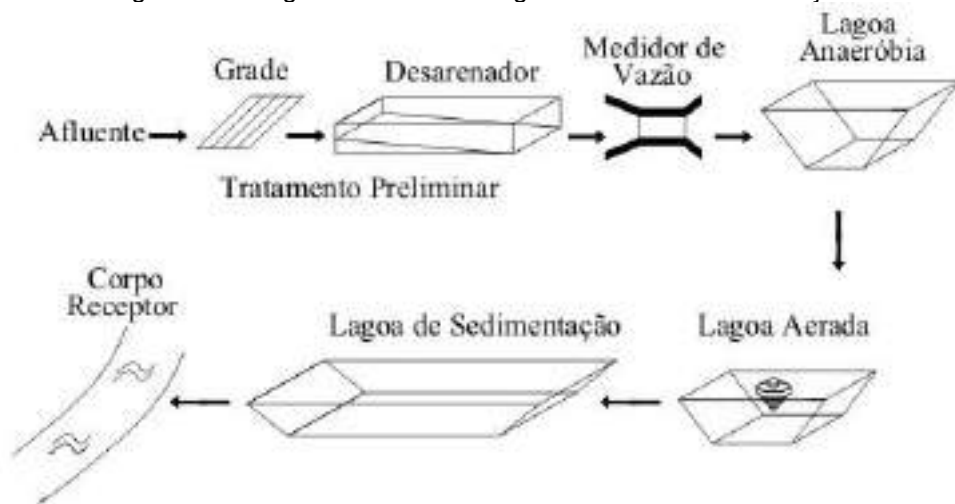


(Fonte: Von Sperling, 2006)

3.4.6. Sistema 6 - Lagoa Anaeróbia + Lagoa Aerada e de Decantação

Este sistema é uma adaptação do sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa e tem como objetivo reduzir a área de implantação, introduzindo aeração. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa aerada e de decantação: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura II.8 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação



(Fonte: Von Sperling, 2006)

3.5. ANÁLISE FINANCEIRA DAS PROPOSTAS

O município de Herveiras, escolheu para cenário futuro, os sistemas individuais, sendo a instalação do sistema completo formado por Fossa Séptica, Filtro Anaeróbio 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. A equipe da universidade sugere algumas alternativas para o sistema de esgotamento sanitário. A seguir é apresentado as análises financeiras, de cada sugestão proposta.

3.5.1. Sistema separador absoluto acompanhado de ETE escolhida pelo ETE_x

O cenário financeiro e econômico do sistema de esgotamento sanitário foi elaborado para o período de 2020 a 2040, onde foram considerados as estimativas de custo de implantação e de custo de operação e manutenção para o sistema de tratamento escolhido, apresentado no Quadro II.11 e os custos para implantação da rede coletora. O sistema de tratamento escolhido foi o Sistema 5 - Lagoa anaeróbia seguida de Lagoa facultativa, sugerido pela equipe da universidade, devido ao custo total do sistema ser menor que das outras alternativas.

Quadro II.11 - Custo do Sistema Escolhido

Estimativa de custo de implantação (US\$)	68.390,91
Estimativa de custo de operação e manutenção (US\$/ano)	34.106,16
Custo total do sistema (US\$)	102.497,07

Fonte: estimativa do custo de implantação calculados pela última versão do modelo ETE_x (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009) e estimativa DBO efluente com base em Von Sperling (2006)

Para o custo para a implantação da rede coletora foi utilizado como referência o valor de R\$ 326,23 por metro linear de rede (GARBIN, 2016). Considerando que o município apresenta uma extensão de ruas 6,7 km, o investimento total para implantação é de R\$2.449.046,00. Se somarmos a este valor a estimativa de custo para a implantação da estação de tratamento, o investimento para a universalização dos serviços de esgotamento sanitário é de 2.845,741,00 reais.

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. Como referência, foi adotada uma tarifa para esgoto tratado de R\$ 3,53/m³ de esgoto medido, a mesma praticada pelo DMAE de Porto Alegre no ano de 2017.

A Tabela II.13 apresenta uma simulação financeira considerando o arranjo proposto pelo PMSB. 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 2024, portanto, a partir deste ano iniciam-se as receitas e os custos de operação.

A partir dos custos totais calculou-se o valor presente líquido (VPL) considerando taxa mínima de atratividade – TMA de 12% ao ano. A Receita Potencial resultou em R\$ 3,08 /m³ de esgoto medido, enquanto o custo marginal resultou em R\$ 42,54 /m³ de esgoto medido. Devido à falta de viabilidade financeira, que pode ser observada através do alto custo marginal em relação a receita potencial, deve-se analisar a possibilidade de implementar o sistema de esgotamento sanitário com verbas não onerosas.

Tabela II.13 - 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
					Operacionais	Investimentos	
	hab	%	m3/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$	R\$
2020	394	0	0,00	R\$0,00	Revisão do projeto do SES e implantação do sistema		R\$0,00
2021	395	0	0,00	R\$0,00			R\$0,00
2022	396	0	0,00	R\$0,00			R\$0,00
2023	397	0	0,00	R\$0,00		R\$2.449.046,00	-R\$2.449.046,00
2024	398	40	6.981,62	R\$21.503,40	R\$131.308,72		-R\$109.805,32
2025	400	50	8.750,15	R\$26.950,48	R\$138.780,18		-R\$111.829,71
2026	401	60	10.528,01	R\$32.426,27	R\$146.676,77		-R\$114.250,50
2027	402	80	14.074,55	R\$43.349,60	R\$155.022,68		-R\$111.673,08
2028	403	80	14.111,84	R\$43.464,48	R\$163.843,47		-R\$120.378,99
2029	404	80	14.149,24	R\$43.579,66	R\$173.166,17		-R\$129.586,51
2030	405	80	14.186,74	R\$43.695,15	R\$183.019,32		-R\$139.324,18
2031	406	80	14.224,33	R\$43.810,94	R\$193.433,12		-R\$149.622,18
2032	407	80	14.262,03	R\$43.927,04	R\$204.439,47		-R\$160.512,43
2033	408	80	14.299,82	R\$44.043,44	R\$216.072,07		-R\$172.028,63
2034	409	80	14.337,71	R\$44.160,16	R\$228.366,57		-R\$184.206,41
2035	410	80	14.375,71	R\$44.277,18	R\$241.360,63		-R\$197.083,45
2036	411	80	14.413,80	R\$44.394,52	R\$255.094,05		-R\$210.699,53
2037	412	80	14.452,00	R\$44.512,16	R\$269.608,90		-R\$225.096,74
2038	414	80	14.490,30	R\$44.630,12	R\$284.949,65		-R\$240.319,53
2039	415	80	14.528,70	R\$44.748,39	R\$301.163,28		-R\$256.414,89
2040	416	80	14.567,20	R\$44.866,97	R\$318.299,47		-R\$273.432,50
ΣVPL	3.031,24	-	55.889,87	R\$172.140,80	R\$1.304.475,42		-R\$2.478.884,71

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

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 sépticas 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 Herveiras, utilizou-se a Tabela abaixo. Foi considerada apenas 80% da vazão estimada para o ano de 2040 (ano final do horizonte do plano), 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 II.14 - Número de módulos da ETE

Volume estimado no ano de 2040(m ³ /ano)	14.567
(m ³ /dia)	39,91
Número de módulos necessários	2

Os cenários financeiros e econômicos do sistema de esgotamento sanitário foram elaborados para o período de 2020 a 2040. 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 II.15 apresenta os parâmetros utilizados para a simulação dos cenários aplicados à temática dos esgotos sanitários.

Tabela II.15 - Parâmetros utilizados para simulações dos cenários SES.

Consumo Médio per Capita (L/hab.dia)	150
Coefficiente de retorno	0,8
Operação lodos ativados ⁽¹⁾ - (U\$/hab/ano)	13
Relação R\$/U\$	3,85

⁽¹⁾Moreira, 2002

A Tabela II.16 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\$ 2.845.741,00. 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 II.16 - Investimentos

1ª Fase (2018)	
Terreno - 5.000m ²	120.000,00
1 Módulo da ETE c/capac. 32 m ³ /dia cada	60.000,00
1 Leito de Secagem	60.000,00
Caminhão com tanque-limpa fossa	300.000,00
2ª Fase (2019)	
3 Módulo da ETE c/capac. 32 m ³ /dia cada	60.000,00
3 Leito de Secagem	60.000,00
Rede coletora	2.185.741,00

Ao calcular os custos de operação e as receitas (Tabela II.17) foi considerado o início da operação da Primeira Fase em 2020 e a Segunda Fase em 2022. 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 ser aplicada a partir do ano de 2022. 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 II.17 - 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
					Operacionais	Investimentos	
	hab	%	m3/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$	R\$
2020	394	0	0,00	R\$0,00	1ª Fase		R\$0,00
2021	395	0	0,00	R\$0,00		R\$540.000,00	-R\$540.000,00
2022	396	0	0,00	R\$0,00	2ª Fase		R\$0,00
2023	397	0	0,00	R\$0,00		R\$2.305.741,00	-R\$2.305.741,00
2024	398	40	6.981,62	R\$21.503,40	R\$20.930.315,96		-R\$20.908.812,56
2025	400	50	8.750,15	R\$26.950,48	R\$26.232.226,62		-R\$26.205.276,15
2026	401	60	10.528,01	R\$32.426,27	R\$31.562.090,43		-R\$31.529.664,15
2027	402	80	14.074,55	R\$43.349,60	R\$42.194.306,62		-R\$42.150.957,02
2028	403	80	14.111,84	R\$43.464,48	R\$42.306.121,53		-R\$42.262.657,05
2029	404	80	14.149,24	R\$43.579,66	R\$42.418.232,75		-R\$42.374.653,09
2030	405	80	14.186,74	R\$43.695,15	R\$42.530.641,07		-R\$42.486.945,92
2031	406	80	14.224,33	R\$43.810,94	R\$42.643.347,27		-R\$42.599.536,33
2032	407	80	14.262,03	R\$43.927,04	R\$42.756.352,14		-R\$42.712.425,10
2033	408	80	14.299,82	R\$44.043,44	R\$42.869.656,47		-R\$42.825.613,03
2034	409	80	14.337,71	R\$44.160,16	R\$42.983.261,06		-R\$42.939.100,90
2035	410	80	14.375,71	R\$44.277,18	R\$43.097.166,71		-R\$43.052.889,52
2036	411	80	14.413,80	R\$44.394,52	R\$43.211.374,20		-R\$43.166.979,68
2037	412	80	14.452,00	R\$44.512,16	R\$43.325.884,34		-R\$43.281.372,17
2038	414	80	14.490,30	R\$44.630,12	R\$43.440.697,93		-R\$43.396.067,81
2039	415	80	14.528,70	R\$44.748,39	R\$43.555.815,78		-R\$43.511.067,39
2040	416	80	14.567,20	R\$44.866,97	R\$43.671.238,69		-R\$43.626.371,72
ΣVPL	3.031,24	-	55.889,87	R\$172.140,80	R\$263.648.096,88	R\$2.845.741,00	-R\$169.276.815,89

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

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 130 litros. A Tabela II.18 apresenta os valores utilizados para o dimensionamento do tanque, considerando uma média de 4 ocupantes permanentes em residências de padrão médio e um intervalo entre limpezas de 2 anos.

Tabela II.18 - Dimensionamento do tanque séptico padrão para a área rural

N	4	peças
C	130	L
T	1	dias
K	105	
L _f	1	
V	1940	L

a. 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 abaixo:

$$V = 1000 + N * (C * T + K * L_f) \quad (\text{Equação 9})$$

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 1)

T é o período de detenção, em dias (ver Tabela 2)

K é a taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (ver Tabela 3)

Lf é a contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1)

As tabelas citadas acima estão apresentadas nas figuras que seguem. A Figura II.9 apresenta a Tabela 1 da norma, enquanto a Figura II.10 apresenta as tabelas 2 e 3.

Figura II.9 - Tabela 1 da Norma para cálculo do tanque séptico.

Tabela 1 - Contribuição diária de esgoto (C) e de lodo fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante

Prédio	Unidade	Contribuição de esgotos (C) e lodo fresco (Lf)	
		C	Lf
Unid.: L			
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 ⁽¹⁾	bacia sanitária	480	4,0

⁽¹⁾ Apenas de acesso aberto ao público (estação rodoviária, ferroviária, logradouro público, estádio esportivo, etc.).

(Fonte: NBR 7.229/93)

Figura II.10 - 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 II.19 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-produtor>. Para informações mais técnicas, também é possível consultar a publicação disponível em http://nuaimplementation.org/wp-content/uploads/commit_files/zPIfHnM3JeC2v2wQk0.pdf.

Tabela II.19 - Composição de custo Bidigestor.

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 Bi Metal 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)

Para os projetos executivos, recomenda-se adotar quantitativos decorrentes do projeto, assim como cotejá-los com preços unitários SINAPE. 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 na Minuta de Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.

3.6. MELHORIAS SANITÁRIAS DOMÉSTICAS

Considerando que 37 dos 918 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/manualdeorientacoestecnicasparaelaboracaodepropostasmelhoriassanitariasdomiciliares.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.

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 II.20 apresenta uma previsão da produção dos RSD e seus componentes realizada com base na projeção populacional para a cidade de Herveiras e na caracterização dos RSD coletados apresentado no capítulo 6 do Diagnóstico Técnico-Participativo. Para o cálculo das quantidades de resíduos gerados considerou-se a produção de 1.250 kg de RSU gerados por dia, valor também oriundo do Diagnóstico Técnico-Participativo. Considerando o crescimento populacional observado nos censos realizados pelo IBGE e a população urbana recenseada no ano de 2010 de 2.954 habitantes, estima-se que a população urbana de Herveiras no ano de 2018 seja 3.018 habitantes. Com base nestes dados, chega-se a um per capita de resíduos, na data em que foi realizada a atividade, de 0,41 kg/hab.dia referido a 365 dias do ano.

Tabela II.20 - Previsão de geração de RSD por tipologia conforme horizonte do PMSB

AN O	POPULAÇÃO			PRODUÇÃO RSD			RSD COLETADOS																												
							REJEITO		RESÍDUO ORGÂNICO	RESÍDUOS RECICLÁVEIS																									
	Tot al	Urb .	Rur al	Tot al	Urb .	Rur al	Urb .	Rur al	Urb. t/a	Papel, Papelão			Tetrapak			Plástico			PET			Vidro			Metal, Lata			Outros			Total RS Recicláveis				
										Urb. .	Rur al	Tot al	Urb .	Rur al	Tot al	Urb .	Rur al	Tot al	Urb .	Rur al	Tot al	Urb .	Rur al	Tot al	Urb .	Rur al	Tot al	Urb .	Rur al	Tot al	Urb .	Rur al	Tot al	Urb .	Rur al
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	t/a	t/a	t/a	t/a		
2020	3033	394	2639	318	59	259	1	7	20	14	94	108	3	19	22	4	29	34	4	27	31	5	31	36	1	6	7	7	45	51	38	252	290		
2021	3041	395	2646	319	59	260	1	7	20	14	95	109	3	19	22	4	29	34	4	27	31	5	31	36	1	6	7	7	45	51	38	253	290		
2022	3049	396	2653	320	59	260	1	7	20	14	95	109	3	19	22	4	29	34	4	27	31	5	31	36	1	6	7	7	45	52	38	253	291		
2023	3057	397	2660	321	59	261	1	7	20	14	95	109	3	20	22	4	29	34	4	27	31	5	31	36	1	6	7	7	45	52	38	254	292		
2024	3066	398	2667	321	60	262	1	7	21	14	95	110	3	20	22	4	30	34	4	27	31	5	32	36	1	6	7	7	45	52	38	255	293		
2025	3074	400	2674	322	60	263	1	7	21	14	96	110	3	20	23	4	30	34	4	27	31	5	32	36	1	6	7	7	45	52	38	255	293		
2026	3082	401	2681	323	60	263	1	7	21	14	96	110	3	20	23	4	30	34	4	27	31	5	32	36	1	6	7	7	45	52	38	256	294		
2027	3090	402	2688	324	60	264	1	7	21	14	96	111	3	20	23	4	30	34	4	27	31	5	32	37	1	6	7	7	45	52	38	257	295		
2028	3098	403	2695	325	60	265	1	7	21	14	96	111	3	20	23	4	30	34	4	27	32	5	32	37	1	6	7	7	46	52	38	257	296		
2029	3106	404	2703	326	60	265	1	7	21	14	97	111	3	20	23	4	30	34	4	28	32	5	32	37	1	6	7	7	46	53	39	258	297		
2030	3115	405	2710	327	61	266	1	7	21	14	97	111	3	20	23	4	30	34	4	28	32	5	32	37	1	6	7	7	46	53	39	259	297		
2031	3123	406	2717	327	61	267	1	7	21	15	97	112	3	20	23	4	30	35	4	28	32	5	32	37	1	7	7	7	46	53	39	259	298		
2032	3131	407	2724	328	61	267	1	7	21	15	97	112	3	20	23	5	30	35	4	28	32	5	32	37	1	7	7	7	46	53	39	260	299		
2033	3139	408	2731	329	61	268	1	7	21	15	98	112	3	20	23	5	30	35	4	28	32	5	32	37	1	7	8	7	46	53	39	261	300		
2034	3148	409	2739	330	61	269	1	7	21	15	98	113	3	20	23	5	30	35	4	28	32	5	32	37	1	7	8	7	46	53	39	261	301		
2035	3156	410	2746	331	61	270	1	7	21	15	98	113	3	20	23	5	30	35	4	28	32	5	32	37	1	7	8	7	46	53	39	262	301		
2036	3164	411	2753	332	62	270	1	7	21	15	98	113	3	20	23	5	30	35	4	28	32	5	33	37	1	7	8	7	47	54	39	263	302		
2037	3173	412	2760	333	62	271	1	7	21	15	99	113	3	20	23	5	31	35	4	28	32	5	33	38	1	7	8	7	47	54	39	264	303		
2038	3181	414	2768	334	62	272	1	7	21	15	99	114	3	20	23	5	31	35	4	28	32	5	33	38	1	7	8	7	47	54	39	264	304		
2039	3190	415	2775	334	62	272	1	7	21	15	99	114	3	20	23	5	31	35	4	28	32	5	33	38	1	7	8	7	47	54	40	265	305		
2040	3198	416	2782	335	62	273	1	7	21	15	100	114	3	20	23	5	31	35	4	28	33	5	33	38	1	7	8	7	47	54	40	266	305		

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

4.2. CENÁRIO APLICADO À 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.

Durante a elaboração deste relatório, o município apresentava pontos de coleta e frequência insuficientes, o que acabava fazendo com que o número de moradores, principalmente na zona rural, que queimavam seus resíduos, aumentasse. Soma-se a isso, a falta de coleta seletiva e a insustentabilidade financeira, devido a uma taxa inadequada. Não estava implementado ponto de entrega voluntária de recicláveis e resíduos passíveis de logística reversa no município.

No município de Herveiras a gestão dos resíduos sólidos urbanos e rurais era de responsabilidade da Prefeitura Municipal e através da empresa contratada Ede Jamir dos Santos – ME era realizada a prestação do serviço referente aos resíduos sólidos doméstico. O serviço de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde humana e animal também era terceirizado, e feito pela empresa Ambinew Coleta de Lixo Séptico Ltda, a qual trabalha conforme a RDC 306/2004-ANVISA, que rege sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde humana e animal.

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.

Os objetivos para um cenário futuro são: a realização de um estudo para adequação da taxa de lixo, a fim de criar condições econômicas para o município investir em mais pontos de coleta; também em um aumento na frequência com que os resíduos são coletados; além disso, investir

em educação ambiental para conscientizar a população da importância da coleta seletiva, ensinar formas alternativas de disposição final dos resíduos orgânicos, como as composteiras, e implantar a coleta seletiva, assim que possível.

O Quadro II.12 apresenta os objetivos relativos ao cenário apresentado acima.

Quadro II.12 - Objetivos para Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Inexistência de coleta seletiva no município.	RS-1	Implantar coleta seletiva.
Frequência insuficiente da coleta de lixo.	RS-2	Aumentar frequência e os pontos de coleta.
Quantidade insuficiente de lixeiras, tanto públicas quanto residenciais	RS-3	Aumentar o número de lixeiras
Grande quantidade de resíduos orgânicos domésticos e de papeis/papelão encaminhada ao aterro sanitário	RS-4	Diminuir a quantidade de materiais enviados ao aterro
Queima e enterro irregular de lixo.	RS-5	Investir em conscientização e educação ambiental.
	RS-6	Implantar coleta seletiva
	RS-7	Aumentar a fiscalização
Inexistência de pontos de entrega voluntária para resíduos passíveis de logística reversa	RS-8	Criar um ponto de entrega voluntária, e/ou de campanhas de coleta dos resíduos passíveis de logística reversa
Insustentabilidade financeira do serviço, com inadimplência de 30% e pagamento de valor fixo à empresa terceirizada	RS-9	Adequar a taxa cobrada pelos serviços
	RS-10	Aumentar a fiscalização quanto ao pagamento da taxa
	RS-11	Readequar o contrato dos serviços para pagamento pela massa coletada
Disposição dos resíduos é longe do município.	RS-12	Diminuir a distância com o aterro sanitário de destino
Falta de conscientização	RS-13	Investir em conscientização e educação ambiental.

(Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019)

Independente dos objetivos definidos pelo município recomenda-se repetir periodicamente, na medida da implantação das melhorias na Gestão dos Resíduos Sólidos em Herveiras, 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.

A retirada ou a diminuição da fração orgânica presente nos RSD do tipo não reciclável e sua compostagem na forma caseira ou controlada, também permitirá aumentar a vida útil da célula do aterro sanitário.

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, 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. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E REGRAS PARA TRANSPORTE

Os geradores de resíduos sólidos, definidos no Artigo 20 da Lei Federal 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 agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Ao se tratar de regras para o transporte dos resíduos, é importante considerar as seguintes normativas que versam sobre o tópico.

- ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- ABNT NBR 7501 – Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;
- ABNT NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos – Classificação;
- ABNT NBR 12.807/93 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia;
- ABNT NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação;
- Resolução CONAMA Nº 05/1993 – Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- Resolução CONAMA Nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

No âmbito estadual, uma Portaria emitida pela FEPAM (Nº 033/2018) aprovou o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR Online, tornando obrigatório, no transporte terrestre, a utilização do Sistema.

4.5. COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA

A coleta seletiva é definida pela Lei Federal 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 produtos 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 produtos 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) produtos 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 II.11 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 II.11 - 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 348/2004, 448/2012 e 469/2015. 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, 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 infra-estrutura, 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, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;
- Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

- Classe D: resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

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;

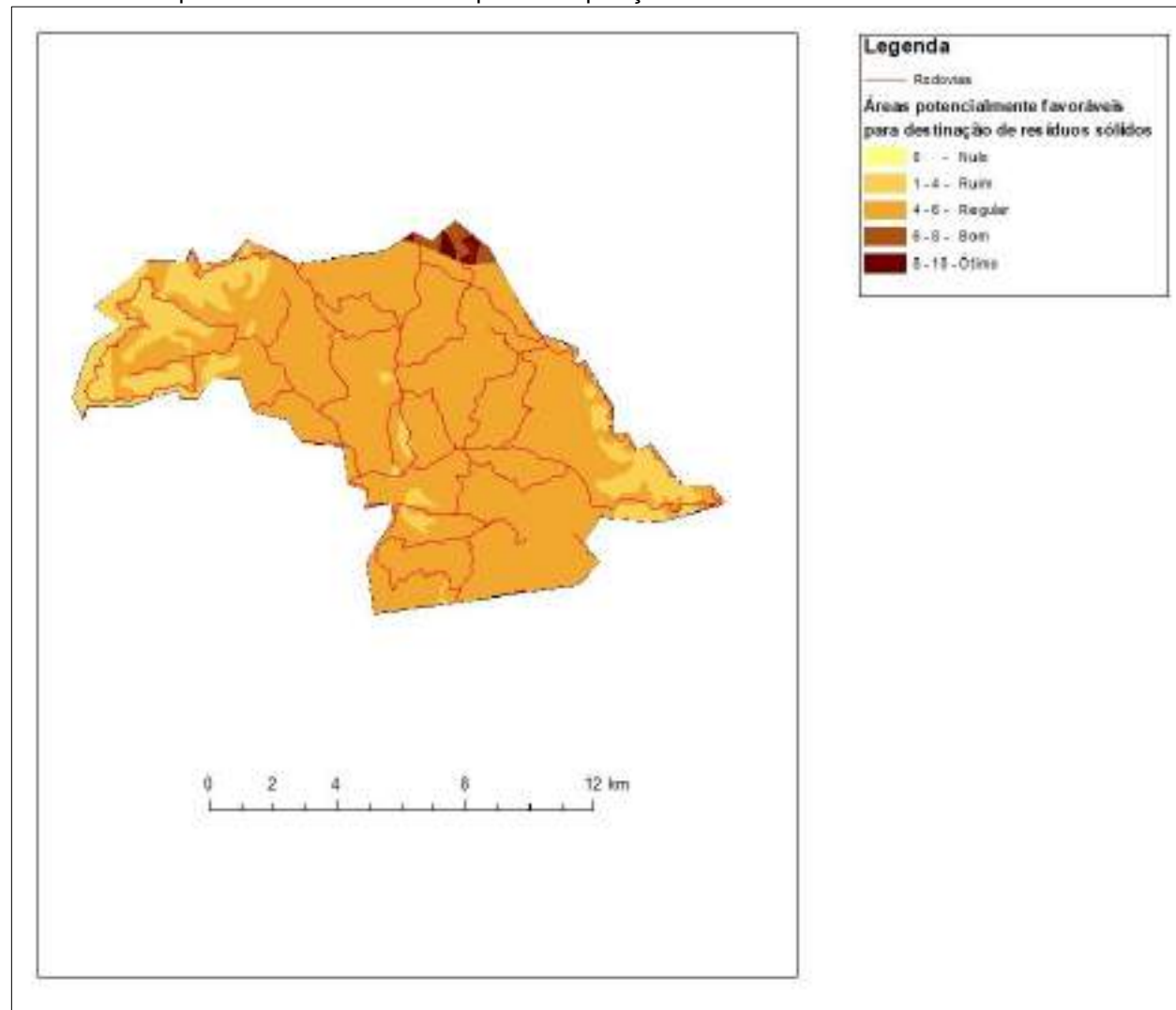
- e) acessos - fator de evidente importância em um projeto de aterro, uma vez que são utilizados durante toda a sua operação;
- f) tamanho disponível e vida útil - em um projeto, estes fatores encontram-se inter-relacionados e recomenda-se a construção de aterros com vida útil mínima de 10 anos;
- g) 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.

A Figura II.12, 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. Como pode ser observado com a Figura II.12, as áreas com maior potencial para a disposição de resíduos sólidos, é no extremo norte (região mais escura no mapa) e as menos favoráveis são as áreas ao leste e a oeste do município (regiões mais claras no mapa). 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.

Figura II.12 - Áreas potencialmente favoráveis para a disposição de resíduos sólidos dentro dos limites do município



(Fonte: Adaptado de PERS, 2014)

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 nº 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

4.8. ANÁLISE FINANCEIRA DO CENÁRIO

Para a análise econômica do cenário escolhido utilizou-se a metodologia do Valor Presente Líquido. O cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) do cenário financeiro foi realizado considerando taxa mínima de atratividade de 12% ao ano e, quando necessário, para estimar custos para investimentos, utilizou-se a relação Real/Dólar de 3,85. A seguir estão descritos os procedimentos utilizados no cálculo dos custos e receitas considerados nos cenários econômicos.

4.8.1. INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE TRIAGEM E USINA DE COMPOSTAGEM MUNICIPAL

Para a gestão dos resíduos 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 da empresa CRVR. Desta maneira, todas as etapas da gestão dos resíduos seriam de responsabilidade do município, excetuando a disposição no aterro.

A seguir, estão descritos os procedimentos utilizados no cálculo dos custos e receitas considerados nas opções sugeridas para a gestão dos resíduos neste PMSB.

1. Coleta / Transporte dos RSD: O custo deste item foi calculado utilizando uma planilha modelo, disponibilizada pelo TCE/RS (ORIENTAÇÃO TÉCNICA, 2019), que tem como intuito auxiliar a elaboração dos orçamentos-base de licitações e aumentar a transparência das futuras contratações. A partir do preenchimento dos dados de entrada foi possível calcular o valor total estimado para a contratação, detalhando cada parcela dos custos inerentes. Considerando um efetivo de 3 funcionários, sendo um motorista e dois coletores, e uma quilometragem mensal percorrida de 460 km, o custo de coleta foi estimado em R\$ 13.455,75 por mês (R\$ 30,78/ton). A planilha utilizada para o cálculo encontra-se no Volume III deste relatório.

2. Disposição final no CRVR: o custo de disposição no CRVR, localizado no município de Minas do Leão, varia de acordo com a fração de resíduos destinados a central de triagem, a compostagem e ao aterro sanitário. De acordo com a política tarifária da empresa, disponível em <http://crvr.com.br/wp-content/uploads/2019/01/paf-crvr-012-anexo-i-tabela-de-preos-2019.pdf>, o custo era de R\$ 107,00 /ton. RSU.

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. Implantação e operação de uma pequena central de triagem municipal: Conforme estudo realizado por CRUZ (2011) para municípios de 5000 habitantes, estimou-se para Herveiras um custo de operação de R\$ 10,84 por tonelada de resíduos para uma pequena central de triagem municipal. Considerando que será necessário um galpão pequeno, com 300 m² edificadas e contendo uma prensa, uma balança e um carrinho, o investimento total para a implantação era de R\$ 184.800,00, explicitado na Tabela abaixo.

Tabela II.21 - 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)

Os custos da Tabela II.21 são referentes a março de 2008 para o Estado de São Paulo, ou seja, são apenas uma estimativa. É importante salientar que esta configuração de galpão de triagem era adotada pelo PAC, em 2008, para a concessão de recursos aos municípios, bem como os equipamentos previstos.

5. Implantação de uma central de compostagem: deve-se considerar os custos apresentados na Tabela II.22 relativos ao investimento para as instalações necessárias referentes a Usina de Compostagem.

Tabela II.22 - Custos de investimento referentes a Usina de Compostagem

Investimento por tonelada	39,13	R\$/t
Resíduos Orgânicos (2040)	21	t
Investimento total	823,34	R\$

(Fonte: FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – FADE; BNDES, 2013 - Adaptado)

6. Receitas: a taxa de lixo era cobrada juntamente com o IPTU por domicílio, como o município não apresentava informações de arrecadação, as receitas foram estimadas a partir do número de domicílios na zona urbana. Considerando uma média de 3,2 habitantes por domicílio (IBGE, 2010) e, dividindo a população projetada para cada ano por este valor, foi possível encontrar o número de domicílios pagantes. Ao multiplicarmos o número de domicílios pela taxa cobrada, obtemos as receitas anuais.

Temos de ressaltar que havendo interesse do município na implantação de uma central de triagem e/ou um transbordo, estes deverão passar por exames detalhados para que possam cumprir toda legislação ambiental pertinente a matéria e não oferecer risco a saúde humana e ao meio ambiente. A receita decorrente da venda de materiais reciclados não foi considerada na opção analisada uma vez que, para o cálculo, são necessárias variantes que não foram objeto de análise neste PMSB.

Sendo assim, a Tabela III.23 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.

Tabela II.23 - Estimativa de viabilidade financeira do serviço, sem a venda de recicláveis

ANO	PRODUÇÃO RSU				CUSTOS				RECEITAS	FLUXO DE CAIXA
	Recicláveis	Orgânico	Rejeito	Total	Coleta e Transporte	Operação	Disposição Final	Total	Taxa de resíduos	
	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	
2020	290	20	8	318	270.284,68	3.416,00	3.188,52	276.889,20	121.668,90	-155.220,29
2021	290	20	8	319	285.663,87	3.425,06	3.196,97	292.285,90	121.991,32	-170.294,57
2022	291	20	8	320	301.918,15	3.434,13	3.205,44	308.557,72	122.314,60	-186.243,12
2023	292	20	8	321	319.097,29	3.443,23	3.213,93	325.754,46	122.638,73	-203.115,72
2024	293	21	8	321	337.253,93	3.452,36	3.222,45	343.928,73	122.963,73	-220.965,01
2025	293	21	8	322	356.443,67	3.461,51	3.230,99	363.136,17	123.289,58	-239.846,59
2026	294	21	8	323	376.725,32	3.470,68	3.239,55	383.435,55	123.616,30	-259.819,25
2027	295	21	8	324	398.160,99	3.479,88	3.248,14	404.889,00	123.943,88	-280.945,12
2028	296	21	8	325	420.816,35	3.489,10	3.256,74	427.562,19	124.272,33	-303.289,86
2029	297	21	8	326	444.760,80	3.498,34	3.265,37	451.524,52	124.601,65	-326.922,86
2030	297	21	8	327	470.067,69	3.507,61	3.274,03	476.849,33	124.931,85	-351.917,48
2031	298	21	8	327	496.814,54	3.516,91	3.282,70	503.614,16	125.262,92	-378.351,24
2032	299	21	8	328	525.083,29	3.526,23	3.291,40	531.900,92	125.594,86	-406.306,06
2033	300	21	8	329	554.960,53	3.535,57	3.300,13	561.796,23	125.927,69	-435.868,54
2034	301	21	8	330	586.537,78	3.544,94	3.308,87	593.391,60	126.261,40	-467.130,20
2035	301	21	9	331	619.911,78	3.554,34	3.317,64	626.783,76	126.595,99	-500.187,77
2036	302	21	9	332	655.184,76	3.563,76	3.326,43	662.074,95	126.931,47	-535.143,48
2037	303	21	9	333	692.464,78	3.573,20	3.335,25	699.373,22	127.267,84	-572.105,38
2038	304	21	9	334	731.866,02	3.586,86	3.392,33	738.845,21	127.605,10	-611.240,11
2039	251	21	9	281	773.509,20	3.012,44	3.360,00	779.881,64	127.943,25	-651.938,39
2040	252	21	9	282	817.521,87	3.023,28	3.360,00	823.905,15	128.282,30	-695.622,85
			ΣVPL	2.434,80			ΣVPL	3.066.666,11	935.353,01	

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

Visto que o município terá a capacidade de triar os resíduos recicláveis, também será possível, a venda destes resíduos. Logo, a Tabela II.24 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 do Município de Porto Alegre, grifados em preto na Figura II.13. Na Tabela II.24 não são considerados os materiais recicláveis que seriam coletados na zona rural, visto que na caracterização dos resíduos realizada foi utilizada uma amostra coletada na zona urbana, sendo assim, não se possui dados relativo ao percentual de material reciclável produzido na zona rural.

Tabela II.24 - 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	PRODUÇÃO RSD	RECEITA RESÍDUOS RECICLÁVEIS							
		Papel, Papelão	Tetrapak	Plástico	PET	Vidro	Metal	RECEITA TOTAL RSD TRIADO	RECEITA MENSAL
	t/a	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/mês
2020	318	4.600,98	433,70	2.947,39	4.213,08	157,33	113,29	12.465,76	1.038,81
2021	319	4.613,17	434,85	2.955,20	4.224,24	157,74	113,59	12.498,80	1.041,57
2022	320	4.625,39	436,00	2.963,03	4.235,44	158,16	113,89	12.531,92	1.044,33
2023	321	4.637,65	437,16	2.970,88	4.246,66	158,58	114,20	12.565,13	1.047,09
2024	321	4.649,94	438,31	2.978,75	4.257,92	159,00	114,50	12.598,42	1.049,87
2025	322	4.662,26	439,48	2.986,65	4.269,20	159,42	114,80	12.631,81	1.052,65
2026	323	4.674,62	440,64	2.994,56	4.280,51	159,84	115,11	12.665,28	1.055,44
2027	324	4.687,01	441,81	3.002,50	4.291,86	160,27	115,41	12.698,85	1.058,24
2028	325	4.699,43	442,98	3.010,45	4.303,23	160,69	115,72	12.732,50	1.061,04
2029	326	4.711,88	444,15	3.018,43	4.314,63	161,12	116,02	12.766,24	1.063,85
2030	327	4.724,37	445,33	3.026,43	4.326,07	161,55	116,33	12.800,07	1.066,67
2031	327	4.736,89	446,51	3.034,45	4.337,53	161,97	116,64	12.833,99	1.069,50
2032	328	4.749,44	447,69	3.042,49	4.349,03	162,40	116,95	12.868,00	1.072,33
2033	329	4.762,02	448,88	3.050,55	4.360,55	162,83	117,26	12.902,10	1.075,18
2034	330	4.774,64	450,07	3.058,64	4.372,11	163,27	117,57	12.936,29	1.078,02
2035	331	4.787,30	451,26	3.066,74	4.383,69	163,70	117,88	12.970,57	1.080,88
2036	332	4.799,98	452,46	3.074,87	4.395,31	164,13	118,19	13.004,95	1.083,75
2037	333	4.812,70	453,66	3.083,02	4.406,96	164,57	118,51	13.039,41	1.086,62
2038	334	4.825,46	454,86	3.091,19	4.418,64	165,00	118,82	13.073,96	1.089,50
2039	334	4.838,24	456,06	3.099,38	4.430,34	165,44	119,14	13.108,61	1.092,38
2040	335	4.851,07	457,27	3.107,59	4.442,09	165,88	119,45	13.143,35	1.095,28

(Fonte: Equipe SASB, 2019)

Figura II.13 -Tabela com valores por tonelada

	PAPELÃO	PAPÉ BRANCO	LATAS DE AÇO	ALUMÍNIO	VIDRO INCOLOR	VIDRO COLORIDO	PLÁSTICO RIGIDO	PET	PLÁSTICO FLEX	LONCA VIDA
RS										
PORTO ALEGRE	320PL	550PL	160PL	2700P	45L	-	900PL	1400P	800P	200P
SP										
SÃO PAULO	460PL	460PL	350L	4750P	180L	-	1750P	1900P	600P	250P
MORUNGABA	450PL	400L	450L	4200L	130L		450PL	1550P	2100L	180PL
LORDENA	370P	360P	350L	3750	120L		1100P	1350P	400P	200P
MG										
BELO HORIZONTE	470PL	600PL	420L	3900P	70L		1500P	200PL	1300P	200PL
NOVA UNIÃO	480P	800L	470	4200	70		1250P	2200P	1100P	200PL
RJ										
MESQUITA	300L	500L	350L	2300P	60		1100P	2200P	1000P	150PL
RIO DE JANEIRO	270PL	300P	170L	3500P			1200P	1400P	1300P	200P
SC										
FLORIANÓPOLIS	340L	420L	300L	3400L	80L		1500P	1900P	800PL	200L
SE										
ARACAJU	250PL	550PL	100L	3500			600L	700L	1000P	250PL
PA										
XINGUARA	430PL	430PL	150	3100	190		800PL	1500P	100PL	250PL
PR										
CAMBARÁ	990P	300	360	3600P	50		700P	1500P	350P	200PL

(Fonte: <http://cempre.org.br/servico/mercado>)

A Figura II.13, retirada do site da Cempre, apresenta os valores por tonelada praticados por programas de coleta seletiva de diversos municípios do Brasil. O Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre) é uma associação sem fins lucrativos dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do lixo, esta, é mantida por empresas privadas de diversos setores. Na Tabela, identifica-se a letra P como prensada e a letra L como limpa.

4.8.2. Sistema de Cálculo para Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

Um material de apoio elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente apresenta um método simplificado para cálculo da taxa de manejo de resíduos sólidos urbanos. (BRASIL,2013). Como Herveiras apresenta uma população da zona urbana muito baixa, foi utilizado para o cálculo da taxa, a população total. Sendo assim, o cálculo para a taxa sugerida para o município de Herveiras se encontra na Tabela II.25.

Tabela II.25 - Cálculo da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos.

A	População	hab	3.033
B	Economias	-	948
C	Geração de resíduos domésticos	kg/hab.dia	0,41
D	Geração da cidade	ton/mês	102,01
E	Investimento - coleta convencional	R\$	520.000,00
F	Investimento - coleta seletiva e tratamento	R\$	600.000,00
G	Investimento - disposição final	R\$	1.000.000,00
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para resíduos sólidos	R\$	1.200.000,00
I	Valor total do investimento	R\$	920.000,00
J	Operação da coleta convencional	R\$/mês	196.200,00
K	Operação da coleta seletiva e tratamento	R\$/mês	0,00
L	Operação da disposição final	R\$/mês	0,00
M	Resíduos da coleta convencional	%	40,18
N	Resíduos da coleta seletiva	%	59,83
O	Operação da coleta convencional	R\$/ton	47,87
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	196.200,00
S	Prazo de pagamento	anos	15,00
T	Taxa de financiamento dos investimentos	mensal-%	0,9%
U	Pagamento do financiamento - investimentos	R\$/mês	10.341,44
V	Valor da taxa	RS/economia.mês	217,91
X	Faturamento	R\$/mês	206.541,44

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

Neste capítulo foi 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 Volume I, o município de Herveiras possuía uma série de problemas relacionados a gestão desse serviço e também às condições das infraestruturas instaladas. Herveiras não possuía um mapa da rede de microdrenagem, nem da macrodrenagem existente, dificultando o planejamento desse setor. Aliado a falta de mapeamento estava a inexistência de um banco de dados sobre as características das infraestruturas implantadas no sistema de drenagem, tanto da zona urbana quanto da zona rural. Esses dois fatos geravam como consequências: a falta de padronização do sistema, causando o uso de diâmetros variados e insuficientes ao escoamento da água pluvial em precipitações elevadas; a falta de registro da extensão das vias urbanas e vias rurais, a extensão de vias pavimentadas; a falta de dados sobre a extensão da rede já implantada, bem como a profundidade, o tipo de material e o diâmetro da canalização.

Outro ponto que deve ser mencionado é o relevo do município, pois influencia bastante no planejamento do setor. O relevo de Herveiras é extremamente acidentado, cheio de pequenos vales e cursos d'água. Em um desses vales fixou-se a zona urbana do município, nele há córregos que atravessam o perímetro urbano e causam alagamentos em ocasiões de grande precipitação, o principal ponto de alagamento era em frente a UBS. Na Figura II.14 foi destacado o local em que ocorre o alagamento. Há trechos dos córregos que cruzam a área urbana que estavam canalizados sem licenciamento, além de outros trechos que sofriam processos erosivos. Em alguns locais da área urbana, era possível encontrar casos de residências antigas localizadas em áreas de APP. A erosão devido ao plantio e a falta de um plano diretor que contemple a zona rural, eram outros problemas que merecem atenção.

Quanto as manutenções do sistema também havia pontos negativos que interferem na sua gestão, como o caráter corretivo das manutenções, que só eram executadas quando

demandadas por um grande problema ou pela população; e novamente, a falta de registro das últimas intervenções realizadas e seus custos. Portanto, a carência de um plano de manutenções com caráter preventivo acabava gerando custos elevados.

Figura II.14 - Área com alagamento na zona urbana.



(Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019)

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 conseqüente 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 II.26) e o tipo de superfície (Tabela II.27). A vazão deverá ser estimada por meio da fórmula racional:

$$Q = 2,78 * C * I * A \quad (\text{Equação 10})$$

Onde:

Q = vazão em L/S;

C = coeficiente de escoamento superficial (runoff);

I = intensidade pluviométrica em mm/hora;

A = área em hectares (a área urbana perfaz aproximadamente 173,793 hectares).

Tabela II.26 - Coeficientes de runoff 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 m ² 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 II.27 - 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, sugere-se o seguinte cenário para o município de Herveiras.

Os objetivos para o cenário futuro são investimentos nos sistemas de drenagem da cidade, implantação de um plano de manutenção e a regularização ambiental dos córregos, a fim de solucionar os problemas de alagamento na frente do posto de saúde e assoreamento nos córregos. Na zona rural há a necessidade de criação de leis que visem uma fiscalização efetiva para evitar a erosão devido ao plantio. O plano diretor precisa contemplar a zona rural e o município precisa investir em obras de engenharia para não haver acúmulo de água nos córregos do interior.

Quadro II.13 - Objetivos para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Ponto de alagamento em frente ao posto de saúde, na zona urbana.	D-1	Realizar obra de engenharia para solucionar em definitivo o problema
Trechos canalizados dos córregos sem Licenciamento Ambiental, na zona urbana.	D-2	Regularizar os trechos canalizados
Assoreamento dos córregos na zona urbana.	D-3	Elaborar um plano de manutenção
Ausência de mapa da rede existente	D-4	Realizar mapeamento georreferenciado e instituir banco de dados sobre o sistema de drenagem
Falta de registro da extensão das vias urbanas, de vias pavimentadas e das vias rurais		
Ausência de um banco de dados sobre o sistema de drenagem existente		
Falta de registro das últimas intervenções realizadas e seus custos	D-5	Registrar os serviços realizados juntamente com os custos envolvidos
Falta de padronização do sistema	D-6	Padronizar o sistema de drenagem
Moradias em APP	D-7	Tentar viabilizar a mudança destas famílias
Trechos de córregos com erosão na zona urbana	D-8	Aumentar a Fiscalização
Erosão devido ao plantio na zona rural.	D-9	
Acúmulo de água nas travessias de córregos nas estradas da zona rural.	D-10	Realizar obras de engenharia para correção dos problemas
Falta de um plano diretor para zona rural.	D-11	Implementar leis que contemplem a zona rural no plano diretor do município
Manutenções de caráter corretivo	D-12	Implantar um plano de manutenções preventivas

(Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019)

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 II.14: 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 que 1,20 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.

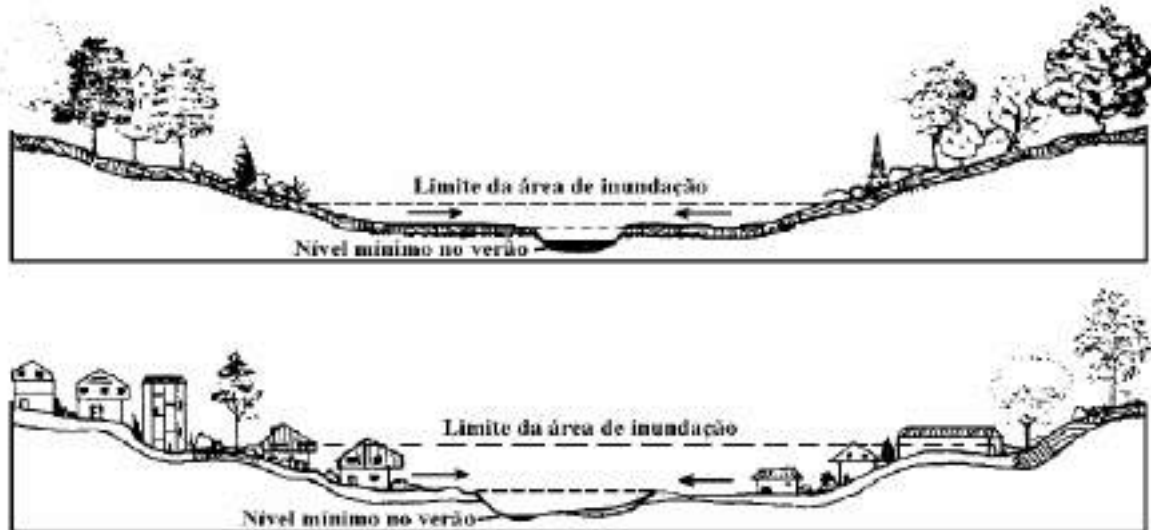
(Fonte: DORNELLES, 2016)

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 II.15 - 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 àquelas originais do corpo hídrico.

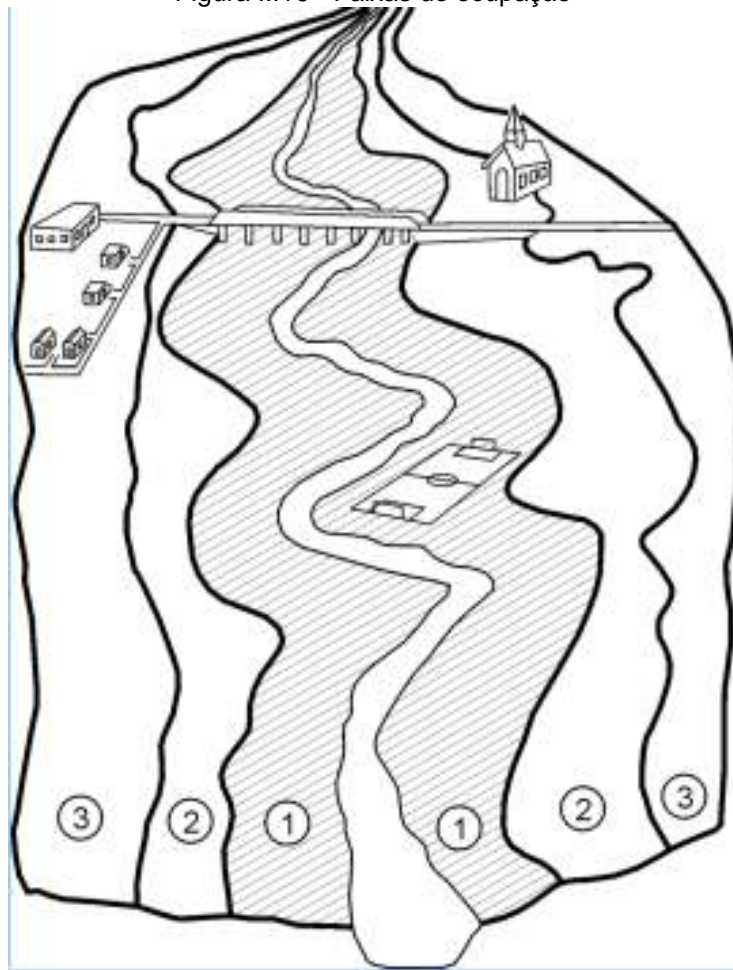
- Revitalização é o esforço de estabelecer melhorias nas condições urbanas e ambientais, buscando um equilíbrio.
- Recuperação é um termo geral para incluir todos os anteriores, qualquer tipo de esforço visando melhorias será considerado um esforço de recuperação.

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 Figura II.16,: 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 II.16 - 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.

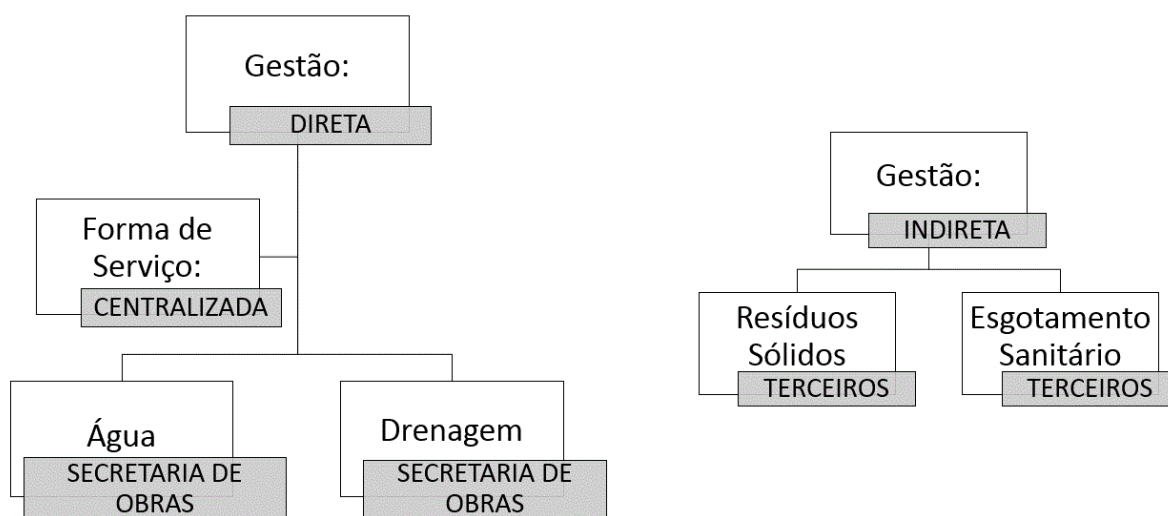
Atualmente, o município de Herveiras realiza os serviços de saneamento básico da seguinte forma:

- Abastecimento de Água: Secretaria de Obras
- Resíduos Sólidos: Terceirizada
- Esgotamento Sanitário: Responsabilidade de cada proprietário
- Drenagem: Secretaria de Obras

O cenário futuro, recomendado para o município de Herveiras, 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.

O modelo de gestão que melhor se enquadra no perfil do município de Herveiras é o ilustrado pela Figura II.17.

Figura II.17- Forma de Prestação de Serviço Público para o município de Herveiras



(Fonte: Equipe SASB, 2019)

Independente da forma de gestão e prestação dos serviços deverá ser criado 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 Herveiras. 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). No Quadro II.15 estão relacionados os objetivos e os cenários relativos ao Desenvolvimento Institucional

Quadro II.15 - Objetivos para o Desenvolvimento Institucional

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Não existe Conselho Gestor de Saneamento Básico	DI-1	Criar o Conselho Gestor de Saneamento Básico
Falta de um órgão fiscalizador	DI-2	Criar órgão fiscalizador municipal
Falta de informações sistematizadas nos eixos do Saneamento Básico	DI-3	Implementar o Sistema de Informações Municipais do Saneamento – SIMS
Normatizar através de leis Municipais regras do Saneamento básico	DI-4	Criar leis municipais específicas ao Saneamento Básico
Falta de relação entre as secretarias municipais	DI-5	Criar um banco de dados integrado aos diversos setores da prefeitura
Falta de investimento técnico (EPI's, estudos técnicos específicos, etc)	DI-6	Promover capacitações dos servidores e fornecer equipamentos de segurança
Falta de interesse por parte de alguns funcionários da prefeitura e da população no acompanhamento do PMSB	DI-7	Fomentar conscientização interna quanto a importância do saneamento básico

(Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019)

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 por ele.

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 II.28 - Eventos de Emergência e Contingência.

Eixo	Ocorrência	Ações emergenciais
Abastecimento de água	Falta de Energia Elétrica	Contratação de geradores
Abastecimento de água	Falta de água	Abastecimento com caminhão pipa
Esgotamento Sanitário	Inundação com carregamento de sedimentos	Limpeza do sistema
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Inundação	Reprogramar coleta
Drenagem e manejo de águas pluviais	Inundação	Disponibilidade de maquinário para limpeza

III. PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO

Neste capítulo são apresentados os programas, projetos e ações para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, desenvolvimento institucional e educação ambiental em saneamento do município de Herveiras.

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 propostos 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 pelos comitês de coordenação e execução.
- ✓ 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 propostos, com definição de metas em horizonte temporal e grau de dificuldade de execução. No Quadro III.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 III.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 Herveiras. 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. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução, que a seguir são apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de promover a universalização da prestação do serviço de abastecimento de água, a qual deve ser realizada de forma segura e regular. Este planejamento foi criado a partir da análise do cenário atual, resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo, e do cenário futuro desejado (apresentados no Relatório D), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água (Quadro III.2).

Quadro III.2 - Objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água.

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
A-1	Explorar novos mananciais para suprir a demanda de água.	Zona urbana e zona rural
A-2	Aumentar o volume de reservação.	Zona urbana e zona rural
A-3*	Estabelecer um plano de emergência.	Zona urbana e zona rural
A-4	Modernizar os materiais das redes de distribuição.	Zona urbana e zona rural
A-5	Criar um plano de manutenção.	Zona urbana e zona rural
A-6	Melhorar a operação do sistema.	Zona urbana e zona rural
A-7	Investir em conscientização da população e educação ambiental quanto ao desperdício de água.	Zona urbana e zona rural
A-8	Aumentar a fiscalização quanto ao desperdício de água.	Zona urbana e zona rural
A-9	Melhorias no tratamento da água.	Zona rural
A-10	Modernização dos materiais das redes de distribuição.	Zona rural
A-11	Enterro da rede com profundidade adequada.	Zona rural
A-12	Investir em conscientização da população e educação ambiental quanto ao vandalismo da rede.	Zona rural
A-13	Aumentar a fiscalização quanto ao vandalismo da rede.	Zona rural
A-14**	Segurança das águas.	Zona urbana e zona rural
A-15**	Fazer outorga do uso da água.	Zona urbana e zona rural

(Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019)

*Esse objetivo vai se tornar uma ação no projeto SAA-2.

**Esse objetivo foi identificado pela Equipe SASB como uma necessidade para melhoria do Abastecimento de Água do município.

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentados no Quadro III.2, foram elaborados oito projetos. Os projetos de abastecimento de água foram distribuídos em seis Programas, denominados: Programa de Melhorias dos Poços, Programa de Reservação das Águas, Programa de Emergência para Falta da Água, Programa Mais Rede, Programa Mantendo em Ordem, Programa Água Tratada Programa Água Segura.

Os projetos que visam atingir os objetivos A-8 (Aumentar a fiscalização quanto ao desperdício de água), A-13 (Aumentar a fiscalização quanto ao vandalismo da rede) e A-15 (Fazer outorga do uso da água), serão apresentados e detalhados no que abordará o Desenvolvimento Institucional.

O projeto que visa atingir o objetivo A-7 (Investir em conscientização da população e educação ambiental quanto ao desperdício de água) e A-12 (Investir em conscientização da população e educação ambiental quanto ao vandalismo da rede), será apresentado e detalhado no item que abordará a Educação Ambiental.

O Quadro III.3 mostra de forma resumida os Programas voltados par ao Abastecimento de Água de Herveiras e os Projetos que os compõe.

Quadro III.3 – Programas e Projetos em Abastecimento de água potável

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de Melhorias dos Poços	<ul style="list-style-type: none"> • SAA-1: Melhorias na captação
Programa de Reservação das Águas	<ul style="list-style-type: none"> • SAA-2: Ampliar o volume de reservação • SAA-3: Cisternas/Caminhão Pipa
Programa Mais Rede	<ul style="list-style-type: none"> • SAA-4: Diminuição de perdas • SAA-5: Melhorias na rede de distribuição de água
Programa Mantendo em Ordem	<ul style="list-style-type: none"> • SAA-6: Plano de manutenção
Programa Água Tratada	<ul style="list-style-type: none"> • SAA-7: Água de qualidade para todos
Programa Água Segura	<ul style="list-style-type: none"> • SAA-8: Segurança da água

Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019.

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente Abastecimento de Água para o município de Herveiras.

1.1. PROGRAMA DE MELHORIA DOS POÇOS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de melhoria dos poços.

1.1.1. Projeto SAA-1 - Melhorias na Captação

O Quadro III.4 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-1: Melhorias na captação.

Quadro III.4 – Ações referentes ao Projeto SAA-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-1	SAA-1.1	Diagnosticar poços de captação com problemas.
		Elaborar levantamento técnico das condições estruturais e sanitárias de todos os poços de captação da zona urbana e rural.
	SAA-1.2	Elaborar projeto básico para adequação da proteção dos poços com problema.
		Elaborar projetos básicos de engenharia que contemplem melhorias e adequações as estruturas físicas dos poços de captação de água no município.
	SAA-1.3	Execução de projeto básico de proteção dos poços utilizados para abastecimento público de acordo com as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002.
		Contratação de empresa especializada para executar as obras de melhorias e adequações das estruturas físicas dos poços de captação de água no município.
	SAA-1.4	Busca de recursos não onerosos para adequação dos pontos de captação de água para abastecimento público.
		Encaminhar projetos e cadastrar planos de trabalho em órgãos estaduais e federais que disponibilizem recursos para sistemas hídricos.
	SAA-1.5	Elaborar estudo de possíveis fontes de contaminação da água em poços.
Elaborar levantamento técnico das condições sanitárias do entorno a poços para averiguar possíveis agentes contaminantes.		
SAA-1.6	Realização de análise da qualidade da água periódica em poços próximos de atividades agrícolas, cemitérios e postos de gasolina.	
	Dar continuidade e aprimoramento nos processos de análise de água já estabelecidos no município.	
SAA-1.7	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.	
	Adequar o fornecimento de água no município com a abertura de novos mananciais de abastecimento para inativar fontes de problemáticas.	
SAA-1.8	Elaborar projeto básico de perfuração de poço tubular profundo para captação de água subterrânea.	
	Buscar junto a órgãos estaduais e federais auxílio para a elaboração de projetos para captação de água subterrânea.	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.1 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-1.

Tabela III.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
SAA-1.1	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	3.000,00	Município	E
SAA-1.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	7.000,00	Município	E
SAA-1.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	10.000,00	Município	C
SAA-1.4	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	E
SAA-1.5	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras e secretaria de Saúde	3.000,00	Município	E
SAA-1.6	Empresa Terceirizada	Secretaria de Saúde	10.000,00	Município	E
SAA-1.7	Empresa Terceirizada	Secretaria de Saúde	5.000,00	Município	C
SAA-1.8	Empresa Terceirizada	Secretaria de Projetos	15.000,00	Estado	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 55.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

1.2. PROGRAMA DE RESERVAÇÃO DAS ÁGUAS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de reservação das águas.

1.2.1. Projeto SAA-2 - Ampliar o Volume de Reservação

O Quadro III.5 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-2: Ampliar o volume de reservação.

Quadro III.5– Ações referentes ao Projeto SAA-2.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-2	SAA-2.1	Avaliação detalhada do volume de reservação das SAA's.
		Elaborar levantamento técnico para análise da capacidade dos reservatórios das SAA's.

Quadro III.5– Ações referentes ao Projeto SAA-2.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-2.2	Elaboração de projeto que vise atender as demandas levantadas pela avaliação prévia.
		Elaborar projetos técnicos de engenharia para a adequação das estruturas físicas dos reservatórios que não atenderem o volume de reservação estabelecidos pelas Normas Técnicas.
	SAA-2.3	Levantamento de economias que não possuem reservatórios de água.
		Realizar levantamento com auxílio dos Agentes de Saúde para determinar a parcela das residências que não possuem reservatório de água domiciliar.
	SAA-2.4	Busca de auxílio na aquisição de reservatórios para as famílias cadastradas.
		Buscar junto a órgãos estaduais e federais auxílio financeiro para compra e instalação de reservatórios de água domiciliar.
	SAA-2.5	Realização de oficinas de capacitação para a correta montagem e ligação dos novos reservatórios residenciais, informando também sobre a manutenção necessária.
		Realizar treinamento com auxílio dos técnicos municipais para tratar sobre a manutenção e montagem de reservatórios de água domiciliar.
	SAA-2.6	Instalação dos reservatórios nas economias de famílias de baixa renda cadastradas.
		Buscar junto a órgãos estaduais e federais auxílio financeiro para compra e instalação de reservatórios de água domiciliar em famílias de baixa renda.
	SAA-2.7	Promover um plano de emergência e contingência.
		Elaborar juntamente com a Secretaria de Saúde e Assistência Social e Secretaria de Obras um Plano de Emergência e contingência em caso de estiagem.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Quadro III.2 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-2.

Tabela III.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
SAA-2.1	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	1.000,00	Município	E
SAA-2.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	10.000,00	Município	C
SAA-2.3	Secretaria de Obras	Secretaria de Saúde	2.000,00	Município	C
SAA-2.4	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	E
SAA-2.5	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	3.000,00	Município	C

Tabela III.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
SAA-2.6	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	40.000,00	Estadual	C
SAA-2.7	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	3.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 61.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

1.2.2. Projeto SAA-3 - Cisternas/Caminhão Pipa

O Quadro III.6 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-3: Cisternas/Caminhão Pipa.

Quadro III.6– Ações referentes ao Projeto SAA-3

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-3	SAA-3.1	Reaproveitamento das águas das chuvas nas famílias que apresentam essa necessidade.
		Elaborar levantamento para verificar as famílias que necessitam e tem condições de receber a instalação de cisternas em suas casas.
	SAA-3.2	Buscar recursos não onerosos e financiamentos para execução das obras.
		Buscar junto a órgãos estaduais e federais auxílio financeiro para compra e instalação de cisternas em casa de famílias de baixa renda.
	SAA-3.3	Buscar recursos não onerosos e financiamentos para aquisição de caminhão Pipa.
		Buscar junto a órgãos estaduais e federais auxílio financeiro para compra de um segundo caminhão Pipa para o município.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.3 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-3.

Tabela III.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
SAA-3.1	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	2.000,00	Município	C
SAA-3.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	C

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-3.3	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 6.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

1.3. PROGRAMA MAIS REDE

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa mais rede.

1.3.1. Projeto SAA-4 - Diminuição de Perdas

O Quadro III.7 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-4: Diminuição de perdas.

Quadro III.7– Ações referentes ao Projeto SAA-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-4	SAA-4.1	Elaborar cronograma de fiscalização e monitoramento de equipamentos e rede.
		Montagem de um cronograma por parte da Secretaria de Obras para definir um calendário de fiscalização e monitoramento nos equipamentos de medição nas redes hidráulicas.
	SAA-4.2	Identificação das tubulações antigas da rede de distribuição e instalação de registros de manobra ao longo da rede de distribuição do sistema de abastecimento.
		Efetuar o levantamento, estudo e mapeamento de todas as redes hidráulicas do município para a normatização das mesmas.
	SAA-4.3	Busca de auxílio financeiro ou fontes não onerosas de financiamento para substituição das redes de distribuição, aquisição de equipamentos e dispositivos de controle.
		Encaminhar projetos e cadastrar planos de trabalho em órgãos estaduais e federais que disponibilizem recursos para sistemas hídricos.
	SAA-4.4	Levantamento da quantidade de economias que não possuem controle de consumo por hidrômetros.
		Realizar levantamento para determinar a parcela das residências que não possuem micromedição.
	SAA-4.5	Elaborar projeto executivo e orçamentário.
		Elaborar projetos técnicos de engenharia para realizar a substituição das redes de distribuição que já não atendem os quesitos de durabilidade e necessitam alto grau de manutenção.
	SAA-4.6	Implantação de micromedição nas economias sem hidrômetros.
		Realizar a instalação de hidrômetro nas economias que ainda não possuem.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-4.7	Definir plano de revisão periódica dos equipamentos.
		Montagem de um cronograma por parte da Secretaria de Obras para definir um calendário de fiscalização e monitoramento nos equipamentos de micromedição.
	SAA-4.8	Mapeamento de pontos críticos do sistema de abastecimento.
		Realizar o mapeamento e levantamento de toda a rede hidráulica do município e após efetuar a priorização de manutenção e substituição dos trechos mais críticos.
	SAA-4.9	Expandir o sistema de macromedição da rede de abastecimento de água.
		Realizar levantamento para determinar a parcela dos poços e trechos que não possuem macromedição e posteriormente criar um cronograma para a adequação.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.4 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-4.

Tabela III.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
SAA-4.1	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	3.000,00	Município	C
SAA-4.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	30.000,00	Estadual	M
SAA-4.3	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	C
SAA-4.4	Empresa Terceirizada	Secretaria Obras	5.000,00	Município	E
SAA-4.5	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	30.000,00	Federal	C
SAA-4.6	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	10.000,00	Município	C
SAA-4.7	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	5.000,00	Município	C
SAA-4.8	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	20.000,00	Estadual	M
SAA-4.9	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	10.000,00	Município	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 115.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

1.3.2. Projeto SAA-5 - Melhorias na Rede de Distribuição de Água

O Quadro III.8 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-5: Melhorias na rede de distribuição de água.

Quadro III.8– Ações referentes ao Projeto SAA-5.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-5	SAA-5.1	Realizar o levantamento de economias que não possuem atendimento por rede de abastecimento.
		Realizar o mapeamento e levantamento das diversas localidades que ainda não possuem rede de abastecimento de água no município.
	SAA-5.2	Reunião com a população a ser atendida e o cadastramento dos mesmos.
		Realizar o cadastramento da população com o auxílio dos Agentes de Saúde da população que não é atendida por distribuição pública de água potável.
	SAA-5.3	Elaborar/atualizar croqui georreferenciado da rede de distribuição.
		Elaborar projetos técnicos de engenharia para as redes hidráulicas que foram construídas sem os mesmos incluindo obrigatoriamente o georreferenciamento dos pontos prioritários.
	SAA-5.4	Elaborar projeto executivo e orçamentário para a extensão das redes de abastecimento de água.
		Elaborar projetos técnicos de engenharia para novas redes de distribuição de água e ampliação das existentes.
	SAA-5.5	Buscar recursos junto ao governo federal e estadual para investimentos na infraestrutura da rede de distribuição.
		Encaminhar projetos e cadastrar planos de trabalho em órgãos estaduais e federais que disponibilizem recursos para sistemas hídricos.
	SAA-5.6	Implantar extensão de rede e as novas ligações projetadas.
Dar andamento nas obras já previstas para novas redes de água e ampliações.		
SAA-5.7	Diagnosticar situação atual da rede de distribuição.	
	Realizar o mapeamento e levantamento de toda a rede hidráulica do município.	
SAA-5.8	Renovar tubulações antigas e instalar registros de manobra em ruas e comunidades do sistema de abastecimento.	
	Efetuar o levantamento, estudo e mapeamento de todas as redes hidráulicas do município para a normatização das mesmas.	
SAA-5.9	Manter cadastro atualizado e georreferenciado (se possível), com extensão, diâmetro, tipo de material, setores, número de economias atendidas, registros de manobra e demais informações técnicas.	
	Elaborar projetos técnicos de engenharia para as redes hidráulicas que foram construídas sem os mesmos, incluindo obrigatoriamente o georreferenciamento dos pontos prioritários e criar um regime de atualização junto ao Setor de Engenharia da prefeitura municipal.	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.5 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-5.

Tabela III.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
SAA-5.1	Secretaria de Obras	Secretaria de Saúde	1.000,00	Município	C
SAA-5.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Saúde	1.000,00	Município	C
SAA-5.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	50.000,00	Federal	C
SAA-5.4	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	30.000,00	Federal	C
SAA-5.5	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	E
SAA-5.6	Empresa Terceirizada	Secretaria de Projetos	800.000,00	Federal	E
SAA-5.7	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	30.000,00	Estadual	C
SAA-5.8	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	800.000,00	Federal	C
SAA-5.9	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	5.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 1.719.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

1.4. PROGRAMA MANTENDO EM ORDEM

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa mantendo em ordem.

1.4.1. Projeto SAA-6 - Plano de Manutenção

O Quadro III.9 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-6: Plano de manutenção.

Quadro III.9– Ações referentes ao Projeto SAA-6.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-6	SAA-6.1	<p>Levantamento de dados.</p> <p>Nesta primeira ação será feita uma busca de informações relativas ao histórico de manutenção de cada tipo de equipamento/elemento do sistema de abastecimento; de informações sobre as características dos equipamentos/elementos; de recomendações dos fabricantes, relativa ao intervalo entre manutenções.</p>

Quadro III.9– Ações referentes ao Projeto SAA-6.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Os equipamentos que devem ser abordados são: bombas e seus motores, macro e micro medidores, emissores e receptores de sinais, dosadores, quadro elétrico, inversores de frequência e demais equipamentos que forem instalados no sistema. Os elementos que devem ser contemplados são: tubulações (recalque e distribuição), reservatórios, registros, ventosas, cercamento, casas de química.
	SAA-6.2	Criação de um banco de dados. Depois de efetuado o levantamento, deverá ser criado um banco de dados junto ao Setor de Engenharia da prefeitura municipal para atualização, arquivamento e disponibilização das informações.
	SAA-6.3	Agrupar ações de manutenção preventiva. Serão levantadas todas as ações deste PMSB que se referem à manutenção preventiva, e após, aglutinadas em áreas semelhantes, como por exemplo: ações referentes aos reservatórios, ações referentes a rede, ações referentes a captação. Esta ação tem a intenção de facilitar a elaboração do plano de manutenção e contemplar todos os projetos definidos.
	SAA-6.4	Criar e implantar plano de manutenção preventiva do SAA. Será elaborado, pelo Departamento responsável da área, um plano de manutenção, no qual deverá ser apresentado: o mapeamento e identificação dos locais nos quais haverá intervenção (tubulações, reservatórios, medidores, entre outros); o cronograma de manutenção que deverá estar informado os locais, a frequência e intervalos em que ocorrerão as intervenções; os materiais e equipamentos necessários; checklists e a rotina de manutenção; o custo para execução do serviço e; o destino final dos resíduos coletados nas limpezas. Se facilitar sua implantação ele pode ser aplicado gradativamente.
	SAA-6.5	Criar, estruturar e capacitar equipe técnica especializada para realização de obras e manutenções. Fornecer capacitação técnica (treinamentos, cursos,...) para os servidores envolvidos na realização de obras e manutenção das redes hídricas do município.
	SAA-6.6	Avaliar a necessidade de aquisição de máquinas e equipamentos necessários para a manutenção. Modernizar e disponibilizar equipamentos adequados para o setor responsável pelas obras de manutenção das redes hídricas.
	SAA-6.7	Contratação de empresa para realização dos serviços. Avaliar a necessidade de contratação de empresa especializada para a realização de obras que envolvam grande volume de serviços.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.6 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-6.

Tabela III.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
SAA-6.1	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	15.000,00	Município	C
SAA-6.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	3.000,00	Município	C

Tabela III.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
SAA-6.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	3.000,00	Município	C
SAA-6.4	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	3.000,00	Município	C
SAA-6.5	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	20.000,00	Município	E
SAA-6.6	Secretaria de Obras	Secretaria de Finanças	30.000,00	Estadual	C
SAA-6.7	Secretaria de Obras	Secretaria de Finanças	30.000,00	Estadual	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 104.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

1.5. PROGRAMA ÁGUA TRATADA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Água Tratada.

1.5.1. Projeto SAA-7 - Água de Qualidade para Todos

O Quadro III.10 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-7: Água de Qualidade para Todos.

Quadro III.10– Ações referentes ao Projeto SAA-7.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-7	SAA-7.1	Realizar levantamento/cadastro de famílias abastecidas por água que não atende ao padrão de potabilidade e posterior cadastramento das SAA's de origem.
		Efetuar o levantamento, estudo e mapeamento de todas as famílias em que o abastecimento de água potável não atinge o padrão de potabilidade recomendado.
	SAA-7.2	Realizar cadastro de número de famílias, moradias e pessoas que não possuem acesso a água.
		Efetuar o levantamento e mapeamento com auxílio dos Agentes de Saúde de todas as famílias que não possuem acesso a água e posteriormente elaborar um banco de dados.

Quadro III.10– Ações referentes ao Projeto SAA-7.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-7.3	Informar e fornecer uma solução de tratamento de água adequada para as residências que não estão ligadas ao sistema de abastecimento. Depois de efetuado o levantamento, deverá ser criado um banco de dados junto ao Setor de Engenharia da prefeitura municipal para a realização de um estudo e solução individualizada do adequado tratamento da água para as residências.
	SAA-7.4	Realizar levantamento do número de poços que necessitam implantar tratamento simplificado da água e de informações da vazão captada diariamente de cada poço para dimensionamento do sistema de tratamento. Efetuar o levantamento e elaboração de projetos técnicos de engenharia para as redes hidráulicas que foram construídas sem os mesmos, incluindo obrigatoriamente o sistema de tratamento da água.
	SAA-7.5	Identificar o tipo de tratamento necessário para tornar a água potável. Após a realização do levantamento técnico de cada manancial e projeto da rede de abastecimento, deverá ser realizado e determinado o tipo de tratamento que a água deverá receber para atender os padrões de potabilidade.
	SAA-7.6	Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas de todos os sistemas de abastecimento de água que não possuem ou necessitam de melhoramento quanto ao tratamento. Elaborar projetos técnicos de engenharia para as redes hidráulicas que foram construídas sem os mesmos, incluindo obrigatoriamente o sistema de tratamento da água. Efetuar manutenção nos sistemas já existentes.
	SAA-7.7	Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para a instalação de equipamentos de tratamento da água em todos os sistemas de abastecimento do município. Encaminhar projetos e cadastrar planos de trabalho em órgãos estaduais e federais que disponibilizem recursos para sistemas hídricos.
	SAA-7.8	Instalação de equipamentos para tratamento químico de água em todos os sistemas de abastecimento. Após a realização do levantamento técnico de cada manancial e projeto da rede de abastecimento, deverá ser determinado e instalado os equipamentos de tratamento da água para cada rede hídrica.
	SAA-7.9	Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada. Elaboração por parte do Setor de Engenharia do levantamento e cronograma para avaliar e monitorar os sistemas de tratamento de água implantados.
	SAA-7.10	Elaborar plano de monitoramento da qualidade de água servida. Realizar o aperfeiçoamento e dar continuidade nos serviços de monitoramento da qualidade da água servida, serviço este realizado sob a supervisão da fiscalização sanitária municipal.
	SAA-7.11	Realizar estudo de sustentabilidade financeira e adequação de tarifa para subsidiar os custos da implantação/manutenção do tratamento de água. Executivo municipal deverá estabelecer e nomear uma comissão de servidores para realizar um profundo estudo nas despesas e receitas decorrentes de todos os processos envolvidos no abastecimento de água do município, para readequar e dar sustentabilidade ao serviço.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.7 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-7.

Tabela III.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
SAA-7.1	Secretaria de Obras	Secretaria de Saúde	1.000,00	Município	C
SAA-7.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Saúde	1.000,00	Município	C
SAA-7.3	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	2.000,00	Município	C
SAA-7.4	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	30.000,00	Município	C
SAA-7.5	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	10.000,00	Município	C
SAA-7.6	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	10.000,00	Município	C
SAA-7.7	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	E
SAA-7.8	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	40.000,00	Estadual	E
SAA-7.9	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	5.000,00	Município	C
SAA-7.10	Empresa Terceirizada	Secretaria de Saúde	20.000,00	Município	E
SAA-7.11	Secretaria de Obras	Secretaria de Finanças	5.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 126.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

1.6. PROGRAMA ÁGUA SEGURA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Água Segura.

1.6.1. Projeto SAA-8 - Segurança da Água

O Quadro III.11 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-8: Segurança da água.

Quadro III.11– Ações referentes ao Projeto SAA-8.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-8	SAA-8.1	Constituição de uma equipe capacitada responsável pelo sistema.
		Ampliar o número de servidores ligados ao abastecimento de água do município e capacitar os mesmos para que prestem um serviço adequado a comunidade.
	SAA-8.2	Descrição dos sistemas de abastecimento.
		Elaborar projetos técnicos de engenharia para todas as redes hidráulicas que foram construídas sem os mesmos, descrevendo detalhadamente os sistemas.
	SAA-8.3	Identificação de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição.
		Efetuar levantamento técnico e sanitário para a detecção de pontos críticos de contaminação dos mananciais e rede e também pontos mais suscetíveis de falhas.
	SAA-8.4	Estabelecimento de procedimentos de monitoramento.
		Realizar o aperfeiçoamento e dar continuidade nos serviços de monitoramento da qualidade da água servida e também dos pontos mais suscetíveis de falhas.
	SAA-8.5	Reunir e atualizar documentação e informações referentes ao Sistema de Abastecimento de água.
		Elaborar projetos técnicos de engenharia para todas as redes hidráulicas que foram construídas sem os mesmos, descrevendo detalhadamente os sistemas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.8 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-8.

Tabela III.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
SAA-8.1	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	20.000,00	Município	C
SAA-8.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	30.000,00	Estadual	C
SAA-8.3	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	5.000,00	Município	E
SAA-8.4	Empresa Terceirizada	Secretaria de Saúde	30.000,00	Município	E
SAA-8.5	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	30.000,00	Estadual	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 115.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução, que a seguir são apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de universalizar o serviço público de esgotamento sanitário utilizando soluções eficientes, eficazes e compatíveis à realidade do município para realizar o tratamento e dar a destinação ambientalmente adequada ao esgoto sanitário na zona urbana e na zona rural.

Esse planejamento foi desenvolvido a partir da análise do cenário atual, resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo, e do cenário futuro desejado (apresentados no Relatório D), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de esgotamento sanitário (Quadro III.12).

Quadro III.12 - Objetivos definidos para o eixo de esgotamento sanitário.

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
E-1	Substituir em 90% das residências, por sistemas individuais compostos por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.	Zona urbana e rural
E-2	Criar cronograma para executar a limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico .	Zona urbana e rural
E-3	Cadastrar as residências com relação ao despejo sanitário.	Zona urbana e rural
E-4	Implantar uma ETE.	Zona urbana
E-5	Implantar a rede de esgoto.	Zona urbana
E-6	Promover educação ambiental.	Zona urbana e rural
E-7	Criar regulamentação específica sobre o tema para a zona rural.	Zona rural

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentados no Quadro III.12, foram elaborados quatro projetos. Os projetos de esgotamento sanitário foram distribuídos em apenas um Programa, denominado: Programa de Infraestrutura do Esgotamento Sanitário.

O projeto que visa atingir o objetivo E-7 (Criar regulamentação específica sobre o tema para a zona rural) será apresentado e detalhado no item que aborda o Desenvolvimento Institucional. O projeto que visa atingir o objetivo E-6 (Promover a educação ambiental) será apresentado e detalhado no item que abordará Educação Ambiental.

O Quadro III.13 mostra de forma resumida os Programas voltados para o Esgotamento Sanitário de Herveiras e os Projetos que os compõe.

Quadro III.13 – Programas e Projetos em Esgotamento Sanitário.

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de Infraestrutura do Esgotamento Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> • SES-1: Sistema individual adequado na zona urbana • SES-2: Mais esgotamento sanitário na zona rural • SES-3: Limpa Fossa • SES-4: Implantação de sistema de esgotamento sanitário - SES

Fonte: Equipe SASB, 2019.

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente Esgotamento Sanitário para o município de Herveiras.

2.1. PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Infraestrutura do Esgotamento Sanitário.

2.1.1. Projeto SES-1 - Sistema Individual Adequado na Zona Urbana

O Quadro III.14 mostra as ações referentes ao Projeto SES-1 Sistema individual adequado na zona urbana.

Quadro III.14- Ações referentes ao Projeto SES-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-1	SES-1.1	Elaborar cronograma para fiscalização e levantamento do número de domicílios sem sistema individual de tratamento de esgotos sanitários (fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro ou rede pluvial) e cadastramento das mesmas Deverá ser elaborado pela prefeitura municipal o levantamento, mapeamento e cadastramento dos domicílios que não possuem sistema de tratamento individual de esgoto sanitário.
	SES-1.2	Mapear pontos de destino irregular de esgotos sanitários Deverá ser elaborado pela prefeitura municipal o levantamento e mapeamento dos pontos que recebem irregularmente os despejos de esgoto sanitário.
	SES-1.3	Elaborar projeto físico-financeiro de instalação de sistema de tratamento individual composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro ou rede pluvial Deverá ser elaborado pela prefeitura municipal o projeto técnico completo para instalação do sistema de tratamento de esgoto sanitário individual que atenda todos os comícios que ainda não possuem.
	SES-1.4	Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de tratamento individuais nos locais previamente priorizados Encaminhar projetos e cadastrar planos de trabalho em órgãos estaduais e federais que disponibilizem recursos para tratamento de esgoto.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.9 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-1.

Tabela III.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
SES-.1.1	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	3.000,00	Município	C
SES-.1.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	3.000,00	Município	E
SES-.1.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	20.000,00	Estadual	C
SES-.1.4	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 28.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

2.1.2. Projeto SES-2 - Mais Esgotamento Sanitário na Zona Rural

O Quadro III.15 mostra as ações referentes ao Projeto SES-2 Mais esgotamento sanitário na zona rural.

Quadro III.15- Ações referentes ao Projeto SES-2.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-2	SES-2.1	Adoção de um sistema individual de tratamento e disposição de esgoto sanitário para a zona rural
		Será feito um estudo pela Prefeitura, a fim de escolher possibilidades baratas e tecnicamente adequadas a realidade do município, para o tratamento e disposição de esgotos. Serão avaliadas soluções como: banheiro seco, valas de infiltração, valas de evapotranspiração, círculo de bananeiras, tanque séptico, fossa biodigestora, etc.
	SES-2.2	Criar/revisar e implantar legislação municipal visando a obrigatoriedade de instalação de soluções individuais de tratamento do esgoto nas residências construídas e nas futuras
		Deverá ser implantada legislação municipal visando a obrigatoriedade de instalação de soluções individuais na zona rural conforme as já estabelecidas na zona urbana.
SES-2.3	Projeto de elaboração do sistema individual de tratamento e disposição de esgoto	
	Disponibilização por parte do executivo municipal de projeto do sistema individual de tratamento e disposição de esgoto.	
SES-2.4	Oficinas de mobilização social para informação e orientação dos moradores residentes na zona rural	
	Através de campanhas educativas em escolas, comunidades, encontros, etc, feitas pela Secretaria de Educação e Secretaria de Saúde, apresentar a população a forma correta de disposição e tratamento dos efluentes sanitário.	

Quadro III.15- Ações referentes ao Projeto SES-2.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SES-2.5	Obtenção de recursos financeiros Encaminhar projetos e cadastrar planos de trabalho em órgãos estaduais e federais que disponibilizem recursos para tratamento de esgoto.
	SES-2.6	Construção dos sistemas individuais de tratamento de esgoto sanitário Após a elaboração de projetos por parte do executivo municipal e disponibilidade financeira, deverão ser construídos os sistemas de tratamento individual priorizando áreas críticas, que apresentem maior risco ambiental e sanitário.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.10 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-2.

Tabela III.10- 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	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	7.000,00	Município	C
SES-.2.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	2.000,00	Município	C
SES-.2.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	25.000,00	Estadual	C
SES-.2.4	Secretaria de Obras	Secretaria de Saúde	5.000,00	Município	C
SES-.2.5	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	E
SES-.2.6	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	350.000,00	Federal	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 391.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

2.1.3. Projeto SES-3 - Limpa Fossa

O Quadro III.16 mostra as ações referentes ao Projeto SES-3 Limpa Fossa.

Quadro III.16- Ações referentes ao Projeto SES-3.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-3	SES-3.1	Realizar levantamento do número, localização dos domicílios que possuem sistemas individuais de tratamento e estimativa do volume de lodo gerado
		Deverá ser elaborado pela prefeitura municipal o levantamento, mapeamento e cadastramento dos domicílios que possuem sistema de tratamento individual de esgoto sanitário para projetar a estimativa do volume de lodo gerado.
	SES-3.2	Elaborar estudo técnico avaliando as tecnologias disponíveis para tratamento do lodo gerado nos sistemas individuais domiciliares de tratamento do esgoto sanitário
		Será feito um estudo pela Prefeitura, a fim de escolher possibilidades para tratamento do lodo gerado nos sistemas individuais domiciliares de tratamento do esgoto sanitário.
	SES-3.3	Com base nas estimativas de geração de lodo, serão estudadas de forma técnica e financeira as possibilidades para o tratamento do lodo e sua coleta, com posterior escolha do sistema que melhor se adapte à realidade do município
		Depois de realizado e concluído o estudo pela Prefeitura, para determinar a quantidade e volume gerado do lodo dos sistemas individuais, serão estudadas de forma técnica e financeira as possibilidades para o tratamento do lodo gerado no município.
	SES-3.5	Elaborar projeto do sistema municipal de limpeza de fossas sépticas
		Elaborar projeto técnico definindo um cronograma, calendário, forma de recolhimento e tratamento do lodo gerado nos sistemas individuais domiciliares de tratamento do esgoto sanitário.
SES-3.6	Buscar recursos não onerosos para aquisição de caminhão limpa-fossa e construção de leitos de secagem, filtros plantados com macrófitas, processo térmico ou outro, para desague e desinfecção do lodo coletado (alternativa definida previamente)	
	Encaminhar projetos e cadastrar planos de trabalho em órgãos estaduais e federais que disponibilizem recursos para tratamento de esgoto.	
SES-3.7	Elaboração de lei municipal instituindo, regrando o serviço e estabelecendo as formas de cobrança pelo serviço	
	Deverá ser elaborada e encaminhada para o legislativo municipal, lei específica para o estabelecimento de regras e formas de cobrança do serviço de limpeza dos sistemas individuais domiciliares de tratamento do esgoto sanitário.	
SES-3.8	Execução das obras previstas em projeto	
	Após a elaboração de projetos técnicos, regramento através de leis e disponibilidade financeira o município deverá executar obras de melhoramento nos sistemas individuais domiciliares de tratamento do esgoto sanitário.	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.11 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-3.

Tabela III.11- 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	Secretaria de Obras	Secretaria de Saúde	5.000,00	Município	C
SES-.3.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	10.000,00	Município	C

Tabela III.11- 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-.3.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	10.000,00	Município	C
SES-.3.4	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	10.000,00	Município	C
SES-.3.5	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	10.000,00	Município	C
SES-.3.6	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	E
SES-.3.7	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	2.000,00	Município	C
SES-.3.8	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	150.000,00	Federal	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 199.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

2.1.4. Projeto SES-4 - Implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

O Quadro III.17 mostra as ações referentes ao Projeto SES-4 Implantação de sistema de esgotamento sanitário - SES.

Quadro III.17- Ações referentes ao Projeto SES-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-4	SES-4.1	Efetuar mapeamento da rede coletora futura Somente implantar rede coletora no município, com a disponibilidade de projetos técnicos específicos que detalhem as especificações da tubulação e sua localização.
	SES-4.2	Realizar estudo técnico ambiental para identificação do tratamento apropriado para o esgoto sanitário Será feito um estudo pela Prefeitura, a fim de escolher possibilidades baratas e tecnicamente adequadas a realidade do município, para o tratamento e disposição de esgotos. Serão avaliadas soluções como: banheiro seco, valas de infiltração, valas de evapotranspiração, círculo de bananeiras, tanque séptico, fossa biodigestora, etc.
	SES-4.3	Elaborar plano de monitoramento periódico da qualidade da água no local de descarte do esgoto tratado Definir pontos e realizar análises da qualidade da água em locais utilizados para descarte do esgoto tratado.

Quadro III.17- Ações referentes ao Projeto SES-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SES-4.4	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
		Deverá ser elaborada e encaminhada para o legislativo municipal, lei específica para o estabelecimento de regras e formas de cobrança do serviço de esgotamento sanitário municipal, que contemplem a sustentabilidade Econômico-Financeira, estrutura tarifária de cobrança pelos serviços, seus responsáveis e seu funcionamento.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.12 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-4.

Tabela III.12- Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-.4.1	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	150.000,00	Federal	L
SES-.4.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	50.000,00	Federal	L
SES-.4.3	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	1.000,00	Município	L
SES-.4.4	Secretaria de Obras	Secretaria de Finanças	10.000,00	Município	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 211.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

3. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução, que a seguir são apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de promover a universalização da prestação do 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.

Esse planejamento foi desenvolvido a partir da análise do cenário atual, resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo, e do cenário futuro desejado (apresentados no Relatório D), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Quadro III.18).

Quadro III.18 - Objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
RS-1	Implantar coleta seletiva.	Zona Urbana e Rural
RS-2	Aumentar frequência e os pontos de coleta.	Zona Urbana e Rural
RS-3	Aumentar o número de lixeiras.	Zona Urbana
RS-4	Diminuir a quantidade de materiais enviados ao aterro.	Zona Urbana e Rural
RS-5	Investir em conscientização e educação ambiental quanto a queima de lixo.	Zona Urbana e Rural
RS-6	Implantar coleta seletiva.	Zona Urbana e Rural
RS-7	Aumentar a fiscalização quanto a queima de lixo.	Zona Urbana e Rural
RS-8	Criar um ponto de entrega voluntária, e/ou de campanhas de coleta dos resíduos passíveis de logística reversa.	Zona Urbana e Rural
RS-9	Adequar a taxa cobrada pelos serviços.	Zona Urbana e Rural
RS-10	Aumentar a fiscalização quanto ao pagamento da taxa.	Zona Urbana e Rural
RS-11	Readequar o contrato dos serviços para pagamento pela massa coletada.	Zona Urbana e Rural
RS-12	Diminuir a distância com o aterro sanitário de destino.	Zona Urbana e Rural
RS-13	Investir em conscientização e educação ambiental.	Zona Urbana e Rural
RS-14*	PMGIRS	Zona urbana e zona rural

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

*Esse objetivo foi identificado pela Equipe SASB como uma necessidade para melhoria da Gestão dos resíduos sólidos.

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentados no Quadro III.18, foram elaborados quatro projetos. Os projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram distribuídos em dois Programas, denominados: Coleta seletiva e Destino certo para os

resíduos sólidos.

Os projetos que visam atingir os objetivos: RS-7 (Aumentar a fiscalização quanto a queima de lixo), RS-9 (Adequar a taxa cobrada pelos serviços), RS-10 (Aumentar a fiscalização quanto ao pagamento da taxa), RS-11 (Readequar o contrato dos serviços para pagamento pela massa coletada), RS-12 (Diminuir a distância com o aterro sanitário de destino) e RS-14 (PMGIRS) serão apresentados e detalhados no item que abordará o Desenvolvimento Institucional.

O projeto que visa atingir os objetivos RS-5 e RS-13 (Investir em conscientização e educação ambiental) será apresentado e detalhado no item que abordará a Educação Ambiental.

O Quadro III.19 mostra de forma resumida os Programas voltados para o Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Herveiras e os Projetos que os compõe.

Quadro III.19 – Programas e Projetos em Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa Coleta Seletiva	<ul style="list-style-type: none"> • RSD-1: Coleta Certa • RSD-2: Padronização de Lixeiras
Programa Destino Certo para os Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • RSD-3: Compostagem Urbana • RSD-4: Logística reversa municipal

Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019.

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos para o município de Herveiras.

3.1. PROGRAMA COLETA SELETIVA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Coleta Seletiva.

3.1.1. Projeto RSD-1 - Coleta Certa

O Quadro III.20 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-1 Coleta Certa.

Quadro III.20- Ações referentes ao Projeto RSD-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-1	RSD-1.1	Fazer avaliação econômica e operacional dos roteiros de coleta e implantar os melhores roteiros e novos pontos de coleta, caso seja necessário
		Realizar avaliação constante no contrato com a empresa terceirizada responsável pela coleta, transporte e destinação dos resíduos sólido do município, para fins de otimizar os roteiros de coleta.
	RSD-1.2	Elaborar e implementar plano de contingência para quando ocorrer falha na programação da coleta
		Estabelecer e especificar através de um Plano de Contingência quais as providências devem ser tomadas em caso de falha na programação da coleta de lixo no município.
	RSD-1.3	Estabelecer cronograma de coleta seletiva
		Realizar estudo de viabilidade e estabelecer critérios para a implementação da coleta seletiva no município.
	RSD-1.4	Divulgação dos roteiros da coleta
		Divulgar em veículos oficiais com jornais, rádio, sites, panfletos, etc, os roteiros de coleta do lixo.
	RSD-1.5	Realizar oficinas práticas e campanha de incentivo a compostagem e minhocários domésticos
		A Prefeitura Municipal representada pela Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Agricultura juntamente com a Emater realizar treinamento com a população para incentivar as práticas de utilização de compostagem e minhocários domésticos.
RSD-1.6	Realizar estudo para análise da viabilidade da implantação de uma central de triagem do município	
	A Prefeitura Municipal representada pela Secretaria de Meio Ambiente deverá realizar estudo de demanda para analisar o custo-benefício da implantação de uma central de triagem no município, analisando principalmente o volume de lixo a ser reciclado.	
RSD-1.7	Realizar inventário informando a quantidade mensal de resíduos coletada, realização de amostras da composição gravimétrica dos resíduos coletados de três a quatro vezes por ano, dentre outras informações	
	Revisar o contrato de prestação de serviço de coleta, transporte e destinação do lixo coletado no município, incluindo a obrigação da realização de amostras da composição gravimétrica dos resíduos coletados e também da quantidade mensal, para formatação de um banco de dados.	
RSD-1.8	Instituir legislação para a implantação de lixeiras seletivas nas residências e comércio para a separação correta do lixo	
	Encaminhamento por parte do executivo municipal de lei específica para a implantação de coleta seletiva no município, padronizando lixeiras e dias específicos para a coleta.	
RSD-1.9	Realizar levantamento da quantidade e locais que necessitam a instalação de lixeiras	
	Elaborar estudo com levantamento e mapeamento dois locais que necessitam de lixeiras e sua quantidade, priorizando a zona urbana do município.	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.13 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-1.

Tabela III.13-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
RSD-1.1	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	2.000,00	Município	E
RSD-1.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	2.000,00	Município	C
RSD-1.3	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras	2.000,00	Município	C
RSD-1.4	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	2.000,00	Município	C
RSD-1.5	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras	2.000,00	Município	C
RSD-1.6	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	15.000,00	Município	M
RSD-1.7	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras	5.000,00	Município	C
RSD-1.8	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras	2.000,00	Município	C
RSD-1.9	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras	2.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 34.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

3.1.2. Projeto RSD-2 - Padronização de Lixeiras

O Quadro III.21 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-2 Padronização de Lixeiras.

Quadro III.21- Ações referentes ao Projeto RSD-2.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-2	RSD-2.1	Estabelecer padronização das lixeiras em espaços públicos da zona urbana de forma a favorecer a coleta e evitar a dispersão de resíduos
		Depois de elaborado estudo para verificar a real necessidade da instalação de lixeiras no perímetro urbano, estabelecer uma padronização seguindo normas para separação do lixo.
	RSD-2.2	Busca por recursos não onerosos para aquisição de lixeiras/contêineres
		Encaminhar projetos e cadastrar planos de trabalho em órgãos estaduais e federais que disponibilizem recursos para limpeza urbana.
	RSD-2.3	Comprar as lixeiras e realizar a instalação das mesmas nos locais previamente definidos
		Após a elaboração de projetos por parte do executivo municipal e disponibilidade financeira, deverão ser instaladas as lixeiras nos pontos previamente definidos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.14 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-2.

Tabela III.14- 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
RSD-2.1	Secretaria de Saúde	Secretaria de Obras	5.000,00	Município	C
RSD-2.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	C
RSD-2.3	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	30.000,00	Federal	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 37.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

3.2. PROGRAMA DESTINO CERTO PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Destino certo para os resíduos sólidos.

3.2.1. Projeto RSD-3 - Compostagem Urbana

O Quadro III.22 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-3 Compostagem Urbana.

Quadro III.22- Ações referentes ao Projeto RSD-3.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-3	RSD-3.1	Definir área futura, adequada para a realização das atividades de compostagem
		Elaborar estudo da viabilidade para adoção de compostagem para o lixo orgânico recolhido no município e definir futura área para receber o empreendimento.
	RSD-3.2	Aquisição de área para construção de uma unidade de compostagem
		Após análise por equipe especializada da viabilidade deverá o executivo municipal adquirir área específica para a implantação de uma unidade de compostagem
	RSD-3.3	Elaboração do projeto da unidade de compostagem
		Contratação de empresa especializada para a elaboração do projeto da unidade de compostagem a ser construída no município.
	RSD-3.4	Definir como o serviço será executado (prefeitura ou terceirizado)
		Elaborar estudo da viabilidade para adoção de compostagem para o lixo orgânico recolhido no município e definir quem será o gestor dos serviços.
	RSD-3.5	Operação da unidade de compostagem
		Elaborar estudo da viabilidade para adoção de compostagem para o lixo orgânico recolhido no município e definir quem será o gestor dos serviços.
	RSD-3.6	Construção da unidade de compostagem
		Elaborar estudo da viabilidade para adoção de compostagem para o lixo orgânico recolhido no município e definir quem será o construtor da unidade de compostagem.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.15 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-3.

Tabela III.15- 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
RSD-3.1	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
RSD-3.2	Secretaria de Projetos	Secretaria de Administração	700.000,00	Federal	L
RSD-3.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	50.000,00	Federal	L
RSD-3.4	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	L
RSD-3.5	Secretaria de Projetos	Secretaria de Administração	20.000,00	Município	L
RSD-3.6	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	900.000,00	Federal	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 1.685.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

3.2.2. Projeto RSD-4 - Logística Reversa Municipal

O Quadro III.23 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-4 Logística Reversa Municipal.

Quadro III.23- Ações referentes ao Projeto RSD-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-4	RSD-4.1	Identificar e contatar fabricantes, produtores, distribuidores e comerciantes que partilham a responsabilidade pelo ciclo de vida de produtos cujos resíduos poderão retornar a cadeia produtiva ou representam risco a saúde pública e ao meio ambiente
		Elaboração de levantamento por parte da Prefeitura Municipal para verificação dos produtos que necessitam de logística reversa, para posterior contato com os fabricantes para estipular pontos de coleta.
	RSD-4.2	Fiscalizar a destinação de resíduos passíveis a logística reversa e potencialmente danosos ao meio ambiente
		Intensificar por parte da prefeitura municipal a fiscalização do descarte irregular de produtos que necessitam de logística reversa.
	RSD-4.3	Definir pontos de entrega voluntária para a coleta dos resíduos especiais junto às escolas, unidades públicas, comércio local, bancos, igrejas e outros espaços com grande circulação de pessoas
		Após a elaboração de levantamento, analisar os pontos que serão definidos para a entrega de produtos que necessitam de logística reversa.

Quadro III.23- Ações referentes ao Projeto RSD-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Criação de pontos de coleta. (sugestão: chamar de ECOPONTO)
	RSD-4.4	A Secretaria Municipal de Meio Ambiente ficará responsável pela criação de pontos para a coleta dos produtos que necessitam de logística reversa.
		Divulgação utilizando rádio, internet (site da prefeitura, redes sociais), jornal impresso e cartazes
	RSD-4.5	Divulgar em veículos oficiais com jornais, rádio, sites, panfletos, etc, os pontos de coleta de produtos que necessitam de logística reversa.
		Fiscalizar a destinação de resíduos agrossilvopastoris e agrotóxicos
	RSD-4.6	A Secretaria Municipal de Meio Ambiente ficará responsável pela fiscalização da destinação de resíduos agrossilvopastoris e agrotóxicos que necessitam de logística reversa.
		Estabelecer uma multa referente a deposição de lixo em área inadequada e providenciar um local de descarte adequado, levando em conta o tipo de material
	RSD-4.7	Implementar lei municipal específica referente a deposição de lixo em área inadequada, determinando multa em caso de descarte em locais inadequados.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.16 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-4.

Tabela III.16- 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
RSD-4.1	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,0	Município	M
RSD-4.2	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,0	Município	E
RSD-4.3	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,0	Município	E
RSD-4.4	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,0	Município	C
RSD-4.5	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,0	Município	C
RSD-4.6	Secretaria de Agricultura	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,0	Município	C
RSD-4.7	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Finanças	2.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				R\$ 32.000,00	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

4. DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os Programas, Projetos e Ações, que a seguir são apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de utilizar soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município, em toda a área urbana, para prestar o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

Esse planejamento foi desenvolvido a partir da análise do cenário atual, resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo, e do cenário futuro desejado (apresentados no Relatório D), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais (Quadro III.24).

Quadro III.24 - Objetivos definidos para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais.

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
D-1	Realizar obra de engenharia para solucionar em definitivo o problema de alagamento.	Zona Urbana e Rural
D-2	Regularizar os trechos canalizados.	Zona Urbana e Rural
D-3	Elaborar um plano de manutenção.	Zona Urbana e Rural
D-4	Realizar mapeamento georreferenciado e instituir banco de dados sobre o sistema de drenagem.	Zona Urbana e Rural
D-5	Registrar os serviços realizados juntamente com os custos envolvidos.	Zona Urbana e Rural
D-6	Padronizar o sistema de drenagem.	Zona Urbana
D-7	Tentar viabilizar a mudança das famílias que estão em APP.	Zona Urbana
D-8	Realizar obra de engenharia para solucionar em definitivo o problema de erosão.	Zona Urbana
D-9	Aumentar a fiscalização.	Zona Rural
D-10	Realizar obras de engenharia para correção dos problemas de acúmulo de água nas estradas.	Zona Rural
D-11	Implementar leis que contemplem a zona rural no plano diretor do município.	Zona Rural
D-12	Implantar um plano de manutenções preventivas.	Zona Urbana e Rural

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentado no Quadro III.24, foram elaborados cinco projetos os quais estão elencados no Quadro III.25. Os projetos que visam atingir os objetivos D-4 (Realizar mapeamento georreferenciado e instituir banco de dados sobre o sistema de drenagem), D-5 (Registrar os serviços realizados juntamente com os custos envolvidos), D-6 (Padronizar o sistema de drenagem), D-9 (Aumentar a fiscalização), e D-11 (Implementar leis

que contemplem a zona rural no plano diretor do município), serão apresentados e detalhados no tópico que abordará o Desenvolvimento Institucional.

O Quadro III.25 mostra de forma resumida os Programas voltados para a drenagem e manejo de águas pluviais de Herveiras e os Projetos que os compõe.

Quadro III.25 – Programas e Projetos em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa caminho das águas	<ul style="list-style-type: none"> • DRE-1: Controle de Cheias • DRE-2: Licenciamento • DRE-3: Mais Manutenção • DRE-4: Infraestrutura da Drenagem

Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB, 2019.

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente drenagem e manejo de águas pluviais para o município de Herveiras.

4.1. PROGRAMA CAMINHO DAS ÁGUAS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Caminho das Águas.

4.1.1. Projeto DRE- 1 - Controle de Cheias

O Quadro III.26 mostra as ações referentes ao Projeto DRE-1 Controle de Cheias.

Quadro III.26- Ações referentes ao Projeto DRE-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-1	DRE-1.1	<p>Mapeamento dos pontos de alagamento da drenagem urbana</p> <p>Deverá ser elaborado pela prefeitura municipal o levantamento, mapeamento e cadastramento dos pontos de alagamento na zona urbana.</p>
	DRE-1.2	<p>Implantação/Redimensionamento de sarjetas, canaletas e tubulações de drenagem em pontos críticos</p> <p>Deverá ser elaborado pela prefeitura municipal projeto técnico de engenharia para Implantação/Redimensionamento de sarjetas, canaletas e tubulações de drenagem em pontos críticos.</p>
	DRE-1.3	<p>Mapeamento, zoneamento e criação de áreas de proteção ambiental nas regiões historicamente alagadiças às margens de corpos d'água das zonas urbana e rural</p> <p>A prefeitura Municipal após mapeamento definirá as diretrizes de utilização dos locais historicamente alagadiças às margens de corpos d'água das zonas urbana e rural</p>

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Elaborar projeto técnico e financeiro do redimensionamento do sistema de drenagem
	DRE-1.4	Como solução para o problema de alagamento em frente a unidade básica de saúde, será projetada uma nova canalização que abrange todo o trecho que apresenta problema de alagamento. Esse projeto deve seguir as normas em vigor e ser dimensionado com base no cálculo hidrológico e hidráulico detalhado, feito especificamente para o município.
		Buscar recursos não onerosos ao caixa do município para realização das obras
	DRE-1.5	Encaminhar projetos e cadastrar planos de trabalho em órgãos estaduais e federais que disponibilizem recursos para drenagem urbana.
		Execução das obras de melhorias
	DRE-1.6	Após a elaboração de projetos técnicos, regamentação de novas leis e disponibilidade financeira o município deverá executar obras de melhoramento nos sistemas de drenagem.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.17 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-1.

Tabela III.17- 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
DRE-1.1	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	15.000,00	Município	C
DRE-1.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	30.000,00	Estado	C
DRE-1.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Meio Ambiente	15.000,00	Município	C
DRE-1.4	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	50.000,00	Estado	C
DRE-1.5	Secretaria de Obras	Secretaria de Projetos	2.000,00	Município	C
DRE-1.6	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	5.000.000,00	Federal	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 5.112.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

4.1.2. Projeto DRE-2 - Licenciamento

O Quadro III.27 mostra as ações referentes ao Projeto DRE-2 Licenciamento.

Quadro III.27- Ações referentes ao Projeto DRE-2.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-2	DRE-2.1	Corrigir pontos de estrangulamento e degradação das margens do córrego A prefeitura Municipal após mapeamento definirá os pontos problemáticos com relação ao estrangulamento e degradação das margens do córrego, efetuando a sua correção com a retificação do mesmo.
	DRE-2.2	Correção estrutural de córregos com situação crítica com base em dimensionamento hidrológico/hidráulico para cada ponto Após a elaboração de projetos técnicos, regamentação de novas leis e disponibilidade financeira o município deverá executar obras de correção nos córregos que circundam a zona urbana.
	DRE-2.3	Realização de dragagem em pontos com depósito de sedimentos e na foz do córrego Deverão serem realizadas por parte da equipe da Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras a dragagem dos pontos críticos de assoreamento no córrego.
	DRE-2.4	Licenciar os trechos de córregos urbanos Através da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente, deverá ser contratada empresa ou profissional habilitado para realizar os estudos e projetos de regularização e licenciamento dos trechos já canalizados no perímetro urbano do município.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.18 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-2.

Tabela III.18- 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
DRE-2.1	Empresa Terceirizada	Secretaria de Meio Ambiente	200.000,00	Federal	M
DRE-2.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Meio Ambiente	200.000,00	Federal	M
DRE-2.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Meio Ambiente	200.000,00	Federal	M
DRE-2.4	Empresa Terceirizada	Secretaria de Meio Ambiente	15.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 615.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

4.1.3. Projeto DRE-3 - Mais Manutenção

O Quadro III.28 mostra as ações referentes ao Projeto DRE-3 Mais Manutenção.

Quadro III.28- Ações referentes ao Projeto DRE-3.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-3	DRE-3.1	Criar e implantar plano de manutenção preventiva da rede de drenagem pluvial urbana
		Através da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal será criado e implantado um plano de manutenção preventivo do sistema de drenagem urbano, onde deverão ser definidos os pontos a serem verificados com frequência mensal, tais como: Bocas de lobo, sarjetas, valetas de drenagem, caixas de inspeção, saída de canalizações, etc.
	DRE-3.2	Elaborar um croqui atualizado da rede de drenagem implantada
		O Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal deverá elaborar um croqui de todo o sistema de drenagem implantado na zona urbana do município, a fim de disponibilizar para a equipe que realizará a manutenção preventiva no mesmo.
	DRE-3.3	Realizar licenciamento para desassoreamento dos córregos urbanos (caso necessário)
		Através da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente, deverá ser contratada empresa ou profissional habilitado para realizar o licenciamento para o desassoreamento dos córregos urbanos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.19 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-3.

Tabela III.19 - 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
DRE-3.1	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	5.000,00	Município	C
DRE-3.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	5.000,00	Município	E
DRE-3.3	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	30.000,00	Estado	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 40.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

4.1.4. Projeto DRE-4 - Infraestrutura da Drenagem

O Quadro III.29 mostra as ações referentes ao Projeto DRE-4 Infraestrutura da Drenagem.

Quadro III.29- Ações referentes ao Projeto DRE-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-4	DRE-4.1	Levantamento e Elaboração do projeto com mapeamento georreferenciado da drenagem pluvial
		O Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal deverá elaborar o projeto com mapeamento georreferenciado de todo o sistema de drenagem implantado na zona urbana do município, a fim de disponibilizar para a equipe que realizará a manutenção preventiva no mesmo.
	DRE-4.2	Identificação dos pontos de alagamentos
		No levantamento de dados a ser realizado para a definição dos córregos que circundam o município e também da rede pluvial, deverá ser apontado e demarcado os pontos de alagamento na zona urbana do município.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.20 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-4.

Tabela III.20- 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
DRE-4.1	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	50.000,00	Federal	M
DRE-4.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	5.000,00	Município	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 211.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

5. 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. No Quadro III.30, são apresentados os objetivos definidos para o desenvolvimento institucional.

Quadro III.30 - Objetivos definidos para o Desenvolvimento Institucional.

Objetivo (Cód)	Objetivo
A-8	Aumentar a fiscalização quanto ao desperdício de água.
A-13	Aumentar a fiscalização quanto ao vandalismos na rede de abastecimento.
A-15	Fazer outorga do uso da água.
E-7	Criar regulamentação específica sobre o tema para a zona rural.
RS-7	Aumentar a fiscalização quanto a queima de lixo.
RS-9	Adequar a taxa cobrada pelos serviços relacionados aos resíduos sólidos.
RS-10	Aumentar a fiscalização quanto ao pagamento da taxa.
RS-11	Readequar o contrato dos serviços para pagamento pela massa coletada.
RS-12	Diminuir a distância com o aterro sanitário de destino.
RS-14	PMGIRS.
D-4	Realizar mapeamento georreferenciado e instituir banco de dados sobre o sistema de drenagem.
D-5	Registrar os serviços realizados juntamente com os custos envolvidos.
D-6	Padronizar o sistema de drenagem.
D-9	Aumentar a fiscalização.
D-11	Implementar leis que contemplem a zona rural no plano diretor do município.
DI-1	Criar o Conselho Gestor de Saneamento Básico.
DI-2	Criar órgão fiscalizador municipal.
DI-3	Implementar o Sistema de Informações Municipais do Saneamento – SIMS.
DI-4	Criar leis municipais específicas ao Saneamento Básico.
DI-5	Criar um banco de dados integrado aos diversos setores da prefeitura.
DI-6	Promover capacitações dos servidores e fornecer equipamentos de segurança.
DI-7	Fomentar conscientização interna quanto a importância do saneamento básico.
DI-8	Plano de sustentabilidade financeira.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentado no Quadro III.30, foram elaborados oito projetos os quais estão elencados no Quadro III.31. O projeto que visa atingir o objetivo DI-7 será apresentado e detalhado no item 6, o qual aborda Educação Ambiental.

Os projetos do eixo de desenvolvimento institucional foram distribuídos em três grupos. Cada um dos grupos de projetos representa um programa os quais foram assim denominados: Programa gestão do saneamento, Programa de regulamentação jurídica, e Programa gerenciamento dos resíduos sólidos.

O Quadro III.31 mostra de forma resumida os Programas voltados para o Desenvolvimento Institucional de Herveiras e os Projetos que os compõe.

Quadro III.31 – Programas e Projetos em Desenvolvimento Institucional.

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa Gestão do Saneamento	<ul style="list-style-type: none"> • DIN-1: Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico. • DIN-2: Sistema municipal de informações. • DIN-4: Capacitar Funcionários. • DIN-7: Sustentabilidade financeira. • DIN-10: Plano de Drenagem
Programa de Regulamentação Jurídica	<ul style="list-style-type: none"> • DIN-8: Outorga de poços • DIN-9: Regulamentação do esgoto sanitário

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

A seguir são listados os Programas, Projetos, Ações e Plano de Execução relacionados à vertente Desenvolvimento Institucional para o município de Herveiras.

5.1. PROGRAMA GESTÃO DO SANEAMENTO

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Gestão do Saneamento.

5.1.1. Projeto DIN-1 - Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico

O Quadro III.32 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-1 Criação do Conselho Gestor de saneamento Básico.

Quadro III.32- Ações referentes ao Projeto DIN-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-1	DIN-1.1	<p>Criar através de lei municipal o comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico.</p> <p>O prefeito do município deverá criar o comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico, que deverá avaliar a qualidade, segurança e a regularidade do serviço de saneamento básico delegados a terceiros e garantir junto a empresa que o serviço seja prestado conforme definido no contrato.</p>

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	DIN-1.2	Nomeação dos membros do comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico. O prefeito deverá nomear, por meio de portaria, servidores públicos de carreira que formarão o comitê, além dos demais integrantes.
	DIN-1.3	Elaboração do regimento interno do comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico. Deverá ser elaborado o regimento que regravará o funcionamento interno do comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico.
	DIN-1.4	Implementar o Fundo Municipal de Saneamento Básico. Através de lei municipal o prefeito deverá instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico, para a destinação anual de recursos para ser utilizado para este fim.
	DIN-1.5	Regulamentar os mecanismos de controle social instituídos pelo PMSB. Após a criação do comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico, deverão ser elaborados os mecanismos de acompanhamento e controle das metas instituídas pelo Plano Municipal de Saneamento básico.
	DIN-1.6	Fortalecer a fiscalização e cumprimento das especificações legais em obras e prestação de serviços. A Secretaria de Obras juntamente com o comitê de gerenciamento e fiscalização dos serviços de saneamento básico deverá trabalhar junto para aprimorar a fiscalização dos serviços prestados e obras realizadas.
	DIN-1.7	Incentivar diferentes atores na gestão do plano (usuários, entidades, município, poderes instituídos etc. A prefeitura municipal deverá realizar ações de mobilização social para incentivar variados tipos de órgãos na gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico do município.
	DIN-1.8	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 do município. A Secretaria de Obras municipal, deverá dispor de servidor técnico para através de reuniões periódicas realizar a capacitação dos demais servidores que atuam nos serviços de saneamento básico do município.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.21 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-1.

Tabela III.21- 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
DIN-1.1	Legislativo	Secretaria de Administração	5.000,00	Município	E
DIN-1.2	Gabinete Prefeito	Secretaria de Administração	5.000,00	Município	E
DIN-1.3	Gabinete Prefeito	Secretaria de Administração	5.000,00	Município	E
DIN-1.4	Legislativo	Secretaria de Administração	5.000,00	Município	C

Tabela III.21- 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
DIN-1.5	Secretaria de Administração	Comitê do PMSB	5.000,00	Município	C
DIN-1.6	Secretaria de Administração	Comitê do PMSB	5.000,00	Município	C
DIN-1.7	Secretaria de Administração	Comitê do PMSB	5.000,00	Município	C
DIN-1.8	Secretaria de Administração	Comitê do PMSB	5.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 40.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

5.1.2. Projeto DIN-2 - Sistema Municipal e informação

O Quadro III.33 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-2 Sistema Municipal de Informação.

Quadro III.33- Ações referentes ao Projeto DIN-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-2	DIN-2.1	Definir equipe de coordenação ou secretaria responsável pelo Sistema de Informações de Saneamento Básico. O prefeito municipal através de portaria, designará servidor que ficará responsável pelo arquivamento e disposição de informações referentes ao saneamento básico municipal.
	DIN-2.2	Definir um espaço de infraestrutura para o funcionamento do Sistema Municipal de Informações sobre o Saneamento Básico. O executivo municipal deverá fornecer um espaço adequado com equipamentos eficientes para o funcionamento e disponibilidade de informações sobre o saneamento básico municipal.
	DIN-2.3	Adquirir equipamentos de informática necessários para fazer o registro do sistema informatizado. O servidor designado que ficará responsável pelo arquivamento e disposição de informações referentes ao saneamento básico municipal deverá dispor de equipamentos adequados para o exercício de suas funções.
	DIN-2.4	Melhoria no sistema de aquisição, organização e padronização de dados relativos aos serviços de saneamento básico. O executivo municipal deverá fornecer servidor e espaço adequado para aquisição, organização e padronização de dados relativos aos serviços de saneamento básico.
	DIN-2.5	Definir responsáveis pelo levantamento e preenchimento periódico das informações. O prefeito municipal junto com os secretários deverá indicar através de portaria os servidores que ficarão responsáveis pelo levantamento e preenchimento periódico dos dados referentes a cada eixo do saneamento básico municipal.

Quadro III.33- Ações referentes ao Projeto DIN-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	DIN-2.6	Definir responsável por disponibilizar informações em meio digital.
		O prefeito municipal através de portaria, designará servidor que ficará responsável para disponibilizar informações em meio digital referentes ao saneamento básico municipal.
	DIN-2.7	Implantar página na internet permanente para disponibilizar todas as informações sobre o saneamento municipal, análise de água e quaisquer outras informações relacionadas ao plano de saneamento que estejam disponíveis.
		O executivo municipal deverá dispor de site para fornecer permanentemente todas as informações sobre o saneamento municipal, análise de água e quaisquer outras informações relacionadas ao plano de saneamento que estejam disponíveis.
	DIN-2.8	Manter arquivo exclusivo de documentos e registros relacionados aos serviços em saneamento básico.
		Arquivo digital e físico de todos os documentos, projetos, e demais materiais relacionados com os serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos, drenagem pluvial).

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.22 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-2.

Tabela III.22- 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
DIN-2.1	Gabinete Prefeito	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
DIN-2.2	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	Secretaria de Administração	10.000,00	Município	C
DIN-2.3	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	30.000,00	Município	C
DIN-2.4	Gabinete Prefeito	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
DIN-2.5	Gabinete Prefeito	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
DIN-2.6	Gabinete Prefeito	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
DIN-2.7	Gabinete Prefeito	Secretaria de Administração	15.000,00	Município	C
DIN-2.8	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	Secretaria de Administração	10.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				R\$ 69.000,00	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

5.1.3. Projeto DIN-4 - Capacitar Funcionários

O Quadro III.34 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-4 Criação do Conselho Gestor de saneamento Básico.

Quadro III.34- Ações referentes ao Projeto DIN-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-4	DIN-4.1	Levantamento das dificuldades técnicas e gargalos operacionais nos setores responsáveis pelos serviços de saneamento básico;
		Serão pautados os serviços com menor conhecimento pelo corpo técnico da Prefeitura, e pelos funcionários que executam os serviços, através de reuniões internas com os departamentos/secretarias envolvidos/as.
	DIN-4.2	Planejamento das atividades de capacitação;
		Organizar os encontros, palestras e oficinas para serem realizados ao longo do ano
	DIN-4.3	Realização das atividades de capacitação
		Com base no levantamento das dificuldades técnicas, realizar atividades na forma de oficinas, palestras e aulas, ministradas por pessoa capacitada.
	DIN-4.4	Reavaliar o quadro de funcionários presentes em cada setor, aumentando o número de servidores em setores mais necessitados.
		O executivo municipal deverá analisar a demanda de cada setor e definir o remanejamento ou contratação de funcionários para o bom andamento da gestão do plano municipal de saneamento.
	DIN-4.5	Buscar parcerias para garantir a capacitação
		Buscar apoio técnico em universidades, institutos ou outras instituições de ensino, a fim de promover cursos de capacitação técnica dos funcionários.
	DIN-4.6	Criação de cursos e palestras para a capacitação contínua dos funcionários.
		Os servidores envolvidos no levantamento e gestão das informações referentes ao Plano Municipal de Saneamento Básico deverão estar bem capacitados dos assuntos pertinentes.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.23 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-4.

Tabela III.23- 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
DIN-4.1	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
DIN-4.2	Secretaria de Administração	Comitê do PMSB	2.000,00	Município	C
DIN-4.3	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	10.000,00	Município	C
DIN-4.4	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	M

Tabela III.23- 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
DIN-4.5	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
DIN-4.6	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	10.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 25.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

5.1.4. Projeto DIN-7 - Sustentabilidade Financeira

O Quadro III.35 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-7 Sustentabilidade Financeira.

Quadro III.35- Ações referentes ao Projeto DIN-7.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-7	DIN-7.1	Criação e revisão dos contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas.
		Garantir que seja estabelecido no contrato: metas de investimentos a serem cumpridas durante o período de vigência; taxa social com base em pareceres sociais de famílias de baixa renda. Nesta ação também será estudada a possibilidade de mudança do destino final dos resíduos sólidos domiciliares para aterros mais próximos ao município, a fim de reduzir os custos de transporte.
	DIN-7.2	Revisão da taxa cobrada pelos serviços de abastecimento de água.
		O executivo municipal deverá elaborar estudo levando em consideração as despesas e receitas referentes aos serviços de abastecimento de água municipal, para posterior análise e correção da taxa cobrada pelo serviço.
	DIN-7.3	Cálculo da taxa a ser cobrada para o serviço de esgotamento sanitário, com base em estudo técnico.
		O executivo municipal deverá elaborar estudo levando em consideração as despesas e receitas referentes aos serviços de esgotamento sanitário municipal, para posterior análise e correção da taxa cobrada pelo serviço.
	DIN-7.4	Cálculo de taxa para o serviço de limpeza de fossas sépticas.
O executivo municipal deverá elaborar estudo levando em consideração as despesas e receitas referentes aos serviços de limpeza de fossas sépticas, para posterior análise e correção da taxa cobrada pelo serviço.		
DIN-7.5	Revisão da taxa cobrada pelos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos.	
	O executivo municipal deverá elaborar estudo levando em consideração as despesas e receitas referentes aos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos, para posterior análise e correção da taxa cobrada pelo serviço.	
DIN-7.6	Definir equipe ou servidor responsável por levantar e cadastrar os dados financeiros.	
	Definir servidores responsáveis pelo preenchimento e junto aos das informações dos custos e receitas relacionados aos serviços de saneamento (abastecimento de água urbana e esgotamento sanitário urbano e pública e manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e	

Quadro III.35- Ações referentes ao Projeto DIN-7.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		manejo de águas pluviais urbanas). Estas atividades podem ser realizadas por servidores que atualmente trabalham com a contabilidade e pagamentos da prefeitura municipal, que tenham acesso aos dados, designados de forma temporária, alguns dias no mês, para que realizem este levantamento e cadastro dos dados disponíveis.
	DIN-7.7	Elaborar planilhas padronizadas para levantamento dos custos e receitas mensais.
		Elaborar planilha para cada um dos serviços de saneamento básico para levantamento dos gastos e receitas mensais envolvidos nas atividades. Custo com manutenção de veículos, custo com combustível para realização da coleta de resíduos, custo com salários, horas máquina, obras realizadas, receitas obtidas pelo pagamento de taxa e tarifas, multas aplicadas, etc.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.24 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-7.

Tabela III.24- 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
DIN-7.1	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
DIN-7.2	Secretaria de Administração	Secretaria de Finanças	5.000,00	Município	M
DIN-7.3	Secretaria de Administração	Secretaria de Finanças	5.000,00	Município	M
DIN-7.4	Secretaria de Obras	Secretaria de Finanças	5.000,00	Município	C
DIN-7.5	Secretaria de Obras	Secretaria de Finanças	5.000,00	Município	C
DIN-7.6	Secretaria de Obras	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
DIN-7.7	Secretaria de Obras	Secretaria de Finanças	5.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 27.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

5.1.5. Projeto DIN-10 - Plano de Drenagem

O Quadro III.36 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-10 Plano de Drenagem.

Quadro III.36- Ações referentes ao Projeto DIN-10.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-10	DIN-10.1	Realizar levantamento planialtimétrico da área urbana do município.
		Avaliar a possibilidade de secretaria municipal com corpo técnico habilitado e disponível para realizar o levantamento ou contratar empresa terceirizada para realizar o levantamento topográfico da área urbana do município. Este levantamento é de fundamental importância para o planejamento da drenagem urbana, além dos demais serviços de saneamento básico, como projeto executivo de redes de água, rede coletora de esgoto sanitário, rotas de coleta de resíduos, e etc.
	DIN-10.2	Elaborar um croqui atualizado da rede de drenagem implantada.
		Realizar o mapeamento da rede atual de drenagem pluvial do município com informações sobre o diâmetro das tubulações, extensão, material, ano de implantação e manutenções já realizadas. Realizar este levantamento junto com os servidores mais antigos da secretaria atualmente responsável pelas manutenções e obras de drenagem.
	DIN-10.3	Instituir a política municipal de drenagem pluvial urbana e rural.
		A prefeitura deverá elaborar um projeto de lei, ou decreto, para regulamentar o controle da drenagem urbana e rural o qual deverá ser entregue a câmara de vereadores para análise e aprovação, em caso de lei municipal.
	DIN-10.4	Realizar planejamento técnico da drenagem das sub bacias que compõe a área urbana.
		Realizar estudo hidrológico por sub bacia, abrangendo a área urbana do município, de forma a estimar o volume a ser transportado em eventos de chuva com tempo de retorno adequado para micro e macrodrenagem. A partir do resultado do estudo, realizar zoneamento do município prevendo o diâmetro mínimo a ser implantado em cada zona do município.
DIN-10.5	Definir diretrizes para dispositivos de controle da água pluvial na fonte e área mínima de infiltração nos lotes particulares.	
	Incentivar a adoção de tecnologias de baixo impacto, definir diretrizes e projetos básicos para implementação de dispositivos de controle do escoamento da água pluvial na fonte.	
DIN-10.6	Estabelecer normas regulamentadoras para novos empreendimentos, planos de controle estrutural e não estrutural para os impactos existentes nas bacias urbanas e manual de drenagem urbana.	
	Através de legislação própria definir parâmetros para novos empreendimentos levando em conta os impactos na drenagem urbana.	
DIN-10.7	Deliberar e implantar plano de emergências decorrentes de chuvas intensas.	
	Executivo municipal deverá elaborar um plano de emergência que contemple as zonas que sofrem maior impacto decorrente de chuvas intensas que determine as ações emergências que devem ser tomadas.	
DIN-10.8	Revisão e estudo de reordenamento de áreas ocupadas em locais historicamente afetados por enchentes e com risco de erosão.	
	Levantar áreas historicamente afetadas por alagamentos e por deslizamentos, e analisar possibilidades de realocação das famílias ou propor medidas corretivas, além de analisar a possibilidade de instalar um sistema de alerta.	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.25 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-10.

Tabela III.25- 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
DIN-10.1	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	30.000,00	Federal	M
DIN-10.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	50.000,00	Federal	L
DIN-10.3	Legislativo	Secretaria de Administração	5.000,00	Município	C
DIN-10.4	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	30.000,00	Federal	M
DIN-10.5	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	20.000,00	Federal	M
DIN-10.6	Legislativo	Secretaria de Administração	5.000,00	Município	M
DIN-10.7	Secretaria de Administração	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	1.000,00	Município	C
DIN-10.8	Empresa Terceirizada	Secretaria de Obras (Setor de Engenharia)	5.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 146.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

5.2. PROGRAMA REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Gestão do Saneamento.

5.2.1. Projeto DIN-8 - Outorga de Poços

O Quadro III.37 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-8 Outorga de Poços.

Quadro III.37- Ações referentes ao Projeto DIN-8.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-8	DIN-8.1	Definir técnico ou servidor responsável pelo cadastramento dos poços utilizados para abastecimento público. Através de portaria o prefeito municipal designará servidor responsável pelo cadastramento dos poços que são utilizados para abastecimento público.
	DIN-8.2	Realizar junto com o governo estadual a outorga dos poços usados no sistema de abastecimento público. Através do endereço eletrônico http://www.siout.rs.gov.br é possível acessar informações sobre o sistema, aba de consultas e consultar orientações para cadastro de usos de água.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.26 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-8.

Tabela III.26- 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
DIN-8.1	Gabinete Prefeito	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
DIN-8.2	Empresa Terceirizada	Secretaria de Meio Ambiente	20.000,00	Estadual	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 21.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

5.2.2. Projeto DIN-9 - Regulamentação do Esgoto Sanitário

O Quadro III.38 mostra as ações referentes ao Projeto DIN-9 Outorga de Poços.

Quadro III.38- Ações referentes ao Projeto DIN-9.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-9	DIN-9.1	Elaborar minuta de projeto de lei/Decreto municipal.
		Avaliar qual a melhor forma de reger o sistema de esgotamento sanitário, se lei municipal, ou Decreto Municipal. Essa instrução deve respeitar as normas técnicas e o manual técnico elaborado na ação anterior. Se optado pela lei municipal, ao final dessa ação espera-se o encaminhamento do projeto de lei ao Poder Legislativo Municipal.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.27 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-9.

Tabela III.27- 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
DIN-9.1	Gabinete Prefeito	Secretaria de Administração	1.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 146.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

5.3. ÓRGÃO RESPONSÁVEL PELO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS

Será implementado em Herveiras o Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB), vinculado à Secretaria de Administração, constituído por membros da sociedade civil organizada e da administração pública, sendo este um órgão colegiado com atribuições para deliberar, planejar, regular e fiscalizar os serviços de saneamento básico prestados, atuando como órgão oficial de controle social.

Em resumo, tem como competências a atuação na Política Municipal de Saneamento Básico, no que tange a sua execução, reformulação, deliberação e acompanhamento, também estabelecer metas e ações para garantir qualidade dos serviços em saneamento básico, propor organização de audiências e seminários públicos relacionados, supervisionar as atividades contratadas, criar mudanças na regulamentação dos serviços, participar da definição dos Manuais de Prestação de Serviço, bem como a gestão e operação do Sistema Municipal de Informações Gerenciais em Saneamento Básico (SISC). Há também previsão de atuação quanto à manifestação sobre tarifas e taxas praticados a serem definidos pelo Poder Público, deliberar sobre os fundos de reserva e especiais, diretrizes de acompanhamento e controle do Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB). Desta forma, com a participação da sociedade civil, quanto ao controle social, tem por atribuições principais:

- a) gerar os relatórios de acompanhamento do PMSB;
- b) garantir a publicidade das informações de tais relatórios e levantamentos, assegurando aos usuários os meios de acesso às mesmas;
- c) possibilitar a participação da sociedade no planejamento, desenvolvimento, implementação e acompanhamento dos resultados obtidos pelo PMSB.

Através deste CMSB deve-se lançar mão dos demais mecanismos citados pela legislação. Assim, busca-se cumprir o disposto no Art. 36 do Decreto nº 7.217/2010 assegurando livre acesso dos usuários dos serviços de saneamento básico às informações sobre estes, aos manuais de prestação de serviço e a relatórios periódicos de qualidade na prestação de serviços.

Os órgãos da administração pública e representantes da sociedade civil que compõem o CMSB estão relacionados abaixo:

- Representando o Governo Municipal:
 - a) 01 (um) representante da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito;

- b) 01 (um) representante da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social;
 - c) 01 (um) representante da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente;
 - d) 01 (um) representante do Setor de Água e Esgoto;
 - e) 01 (um) representante do Setor da Vigilância Sanitária.
- Representando a Sociedade Civil:
 - 01 (um) representante da sociedade civil do Conselho Municipal do Meio Ambiente;
 - 01 (um) representante da sociedade civil do Conselho Municipal de Saúde;
 - c) 01 (um) representante das Associações de Produtores Rurais;
 - d) 01 (um) representante do Comércio Local;
 - e) 01 (um) representante de Sindicatos.

Após a criação legal deste conselho e a nomeação dos respectivos representantes, deverá ser redigido o regimento interno do CMSB, contemplando entre outros a duração do mandato dos representantes de todos os órgãos componentes do Conselho, a periodicidade das reuniões, etc.

Outra atividade importante do CMSB no início da sua atuação é convocar os responsáveis por cada uma das ações descritas de cada projeto disposto neste relatório, a fim de repassar as responsabilidades com cada órgão de modo a cientificar todos das suas atribuições e competências perante a implementação do PMSB.

6. 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 significam, 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 propostos novos projetos com a finalidade de informar, orientar e ter adesão da população. No Quadro III.39 são apresentados os projetos propostos pelos comitês de coordenação e execução para o programa de Educação Ambiental.

Quadro III.39– Programas e Projetos em Educação Ambiental

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de Educação Ambiental Continuada nas Escolas	<ul style="list-style-type: none"> • EDUC-1: Educação Ambiental Integrada • EDUC-2: Capacitação de Professores • EDUC-3: Semana do Meio Ambiente • EDUC-4: Semana da Água • EDUC-5: Trilhas Ecológicas • EDUC-6: Limpeza de Arroios • EDUC-7: Plantio de Árvores
Programa de Educação Ambiental Continuada nas Comunidades	<ul style="list-style-type: none"> • EDUC-1: Educação Ambiental Integrada • EDUC-3: Semana do Meio Ambiente • EDUC-4: Semana da Água • EDUC-5: Trilhas Ecológicas • EDUC-6: Limpeza de Arroios • EDUC-7: Plantio de Árvores

Quadro III.39– Programas e Projetos em Educação Ambiental

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de Educação Ambiental Continuada na Administração Pública	<ul style="list-style-type: none"> • EDUC-1: Educação Ambiental Integrada • EDUC-3: Semana do Meio Ambiente • EDUC-4: Semana da Água

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

A seguir são listados os relacionados à vertente Educação Ambiental do município de Herveiras.

6.1. PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA NAS ESCOLAS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de educação ambiental continuada nas escolas.

6.1.1. Projeto EDUC-1 – Educação Ambiental Integrada

O Quadro III.40 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-1 Educação Ambiental Integrada.

Quadro III.40- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-1	EDUC-1.1	<p>Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental, buscando apoio junto à Secretaria de Educação.</p> <p>O executivo municipal deverá por meio de portaria designar servidores da Secretaria de Educação (professores) e da Secretaria de Saúde para realizarem oficinas de educação ambiental nas escolas e durante eventos realizados no município.</p>
	EDUC-1.2	<p>Estudar a viabilidade de inclusão de disciplina relacionada com a educação ambiental em grade escolar de escolas municipais.</p> <p>A Secretaria de Educação deverá analisar a possibilidade da inclusão de disciplinas voltadas à educação ambiental na sua grade curricular.</p>
	EDUC-1.3	<p>Elaborar material de divulgação para usar nas ações.</p> <p>O material de divulgação deve conter assuntos como os tipos de resíduos sólidos urbanos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) gerados nas residências, com o destino adequado de cada um, e com alguns exemplos de reuso; os usos da água potável e da água da chuva; o funcionamento dos serviços de água, esgoto e resíduos, etc.</p>
	EDUC-1.4	<p>Empreender um processo educacional quanto à minimização do uso de água e a redução do desperdício.</p> <p>Com o intuito de diminuir o uso de água potável para atividades que não necessitem do uso desta, como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, regagem de plantas.</p>

Quadro III.40- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	EDUC-1.5	Realizar ação de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro). Durante a realização de oficinas e palestras sobre educação ambiental o tema de zelo pelas estruturas de abastecimento de água devem ser debatidos.
	EDUC-1.6	Promover ação de conscientização quanto a importância do correto funcionamento do SAA, dos custos causados por ligações clandestinas, medição e cobrança do volume de água consumido em cada residência. Destacando a importância da instalação de hidrômetros em todas as economias. Destacar a importância da medição do consumo de cada residência e da cobrança pela quantidade de água consumida, como forma de diminuir o desperdício, diminuir o valor de conta de energia, garantir recursos para manutenção e melhorias do sistema de abastecimento de água e melhorar o controle das perdas de água e identificar vazamentos.
	EDUC-1.7	Ressaltar o pagamento das taxas como forma de sustentabilidade financeira e instigar o comprometimento de cada beneficiado com os serviços de saneamento básico (água, esgoto, resíduos) . Divulgar durante as oficinas e palestras a importância do pagamento das taxas pelo uso dos serviços públicos, ressaltando a sustentabilidade e capacidade de investimento em melhorias.
	EDUC-1.8	Promover visitas técnicas com os alunos. Durante a realização de oficinas e palestras sobre educação ambiental organizar visitas "in loco" nas instalações dos sistemas de abastecimento de água, para instigar a curiosidade dos alunos e zelo pelos bens públicos.
	EDUC-1.9	Realizar ação que vise orientar o correto destino dos esgotos domésticos, incluindo a apresentação de alternativas simples e viáveis para implantação de um tratamento na zona rural. Destacar os impactos negativos que a falta de tratamento do esgoto sanitário e o lançamento desse efluente sanitário em locais não adequados, como o solo e os córregos, podem causar ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população. Em relação às soluções simples, apresentar o banheiro seco, a fossa biodigestora da Embrapa, o círculo de bananeiras e demais soluções com o mesmo viés.
	EDUC-1.10	Realizar capacitação quanto ao funcionamento dos sistemas de tratamento individual, incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio e o correto destino do lodo retirado. Durante a realização de oficinas e palestras sobre educação ambiental exemplificar a forma de funcionamento dos sistemas domésticos de tratamento de esgoto e sua importância.
	EDUC-1.11	Estimular a redução/não geração e reciclagem dos resíduos, trazendo o conceito de consumo consciente. Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde estimular a redução na geração lixo e a forma correta de armazenamento para posterior disposição para reciclagem.
	EDUC-1.12	Realizar ação de educação ambiental promovendo a informação e conscientização da população a respeito dos locais de coleta e do novo cronograma da coleta. Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde informar a população do calendário e roteiro da coleta de lixo no município.
	EDUC-1.13	Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET e pneus. Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde estimular a redução na geração lixo e a forma correta de armazenamento para posterior disposição para reciclagem de resíduos como garrafas, pneus e PETs.

Quadro III.40- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	EDUC-1.14	Realizar ação de educação ambiental visando facilitar a padronização das lixeiras residenciais, promover a correta instalação e identificação.
		Nesta ação será destacada a importância do descarte correto para o meio ambiente e para serviço de coleta, além de ressaltar os mecanismos legais de punição para a poluição.
	EDUC-1.15	Realizar campanha com a população incentivando a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e a disposição destes nas lixeiras de uso coletivo somente próximo a data de coleta definida.
		Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde incentivar a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e divulgar o calendário e roteiro da coleta de lixo nas localidades do interior do município.
	EDUC-1.16	Realizar oficinas com a montagem de composteira.
		Ensinar como montar uma composteira caseira e os cuidados na sua manutenção. Elaborar material simplificado para entrega à população (folders, cartaz, manual) com orientações básicas com passo a passo para montagem de composteira doméstica e referências para materiais de consulta e tira dúvidas.
	EDUC-1.17	Realizar ação informativa divulgando os tipos de resíduos especiais que não devem ser misturados com os demais.
		Apresentar formas e local para entrega dos resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, baterias, embalagens de agrotóxicos, óleos em geral e resíduos da construção civil.
	EDUC-1.18	A prefeitura irá planejar e organizar oficinas para ensinar a população a construir cisternas para captar água da chuva.
		Esta ação tem como um dos objetivos principais ajudar a reduzir o escoamento superficial de água.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.28 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-1.

Tabela III.28- 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
EDUC-1.1	Secretaria de Saúde e de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	E
EDUC-1.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-1.4	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.5	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.6	Secretaria de Saúde e de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.7	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C

Tabela III.28- 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
EDUC-1.8	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	6.000,00	Município	C
EDUC-1.9	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.10	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.11	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.12	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.13	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.14	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.15	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.16	Emater	Secretaria de Meio Ambiente	6.000,00	Município	C
EDUC-1.17	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-1.18	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 50.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.1.2. Projeto EDUC-2 – Capacitação de Professores

O Quadro III.41 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-2 Capacitação de Professores.

Quadro III.41- Ações referentes ao Projeto EDUC-2.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-2	EDUC-2.1	Realização de eventos de capacitação para os professores. A Secretaria de Obras e Secretaria de Meio Ambiente do município deverá dispor de seus técnicos para realizar a capacitação de professores da rede municipal a respeito dos assuntos do saneamento básico.
	EDUC-2.2	Definir equipe capacitada de agentes públicos municipais para capacitação de professores e agentes de saúde. A Secretaria de Obras e Secretaria de Meio Ambiente do município deverá dispor de seus técnicos para realizar a capacitação de professores da rede municipal e Agentes de Saúde.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.29 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-2.

Tabela III.29- 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
EDUC-2.1	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
EDUC-2.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 14.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.1.3. Projeto EDUC-3 – Semana do Meio Ambiente

O Quadro III.42 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-3 Semana do Meio Ambiente.

Quadro III.42- Ações referentes ao Projeto EDUC-3.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-3	EDUC-3.1	Definição do calendário.
		O dia mundial do meio ambiente é dia 5 de junho, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 5 de junho.
	EDUC-3.2	Programação.
		Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados aos alunos. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa.
EDUC-3.3	Divulgação das atividades.	
	A divulgação das atividades será feita através de jornais locais e o jornal da saúde que é entregue pelos agentes de saúde.	
EDUC-3.4	Realização da Semana do Meio Ambiente nas escolas.	
	Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas nas escolas do município. A realização das atividades nas escolas será ligada as ações nas comunidades.	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.30 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-3.

Tabela III.30 - 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
EDUC-3.1	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-3.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	6.000,00	Município	C
EDUC-3.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	8.000,00	Município	C
EDUC-3.4	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 28.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.1.4. Projeto EDUC-4 – Semana da Água

O Quadro III.43 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-4 Semana da Água.

Quadro III.43- Ações referentes ao Projeto EDUC-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-4	EDUC-4.1	Definição do calendário. O dia mundial da água é dia 22 de março, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 22 de março.
	EDUC-4.2	Programação. Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados aos alunos. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa.
	EDUC-4.3	Divulgação das atividades. A divulgação das atividades será feita através de jornais locais e o jornal da saúde que é entregue pelos agentes de saúde.
	EDUC-4.4	Realização da Semana do Meio Ambiente nas escolas. Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas nas escolas do município. A realização das atividades nas escolas será ligada as ações nas comunidades.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.31 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-4.

Tabela III.31- 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
EDUC-4.1	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-4.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	6.000,00	Município	C
EDUC-4.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	8.000,00	Município	C
EDUC-4.4	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 28.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.1.5. Projeto EDUC-5 – Trilhas Ecológicas

O Quadro III.44 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-5 Trilhas Ecológicas.

Quadro III.44- Ações referentes ao Projeto EDUC-5.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-5	EDUC-5.1	Avaliar a criação de trilhas ecológicas em áreas propícias.
		Verificar no interior do município propriedades que disponibilizem de área para a criação de trilhas ecológicas.
	EDUC-5.2	Construir as trilhas e a infraestrutura mínima (lixeiras, pontos de iluminação, água e banheiros).
		Após avaliação e disponibilidade de um local propício, instalar uma infraestrutura mínima para a realização de trilhas ecológicas.
	EDUC-5.3	Realizar passeios guiados com os alunos das escolas.
		Após a criação de trilhas ecológicas, realizar visitas com alunos da rede municipal de educação.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.32 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-4.

Tabela III.32- 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
EDUC-5.1	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	15.000,00	Município	M
EDUC-5.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	100.000,00	Federal	L

Tabela III.32- 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
EDUC-5.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	50.000,00	Município	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 165.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.1.6. Projeto EDUC-6 – Limpeza de Arroios

O Quadro III.45 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-6 Limpeza de Arroios.

Quadro III.45- Ações referentes ao Projeto EDUC-6.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-6	EDUC-6.1	Realizar campanha de divulgação da realização da limpeza de locais degradados, levantando a possibilidade da realização de mutirões de recolhimento e limpeza nesses locais.
		Convidar os alunos para participar da limpeza e mostrar que ter uma cidade limpa é um benefício para todos.
	EDUC-6.2	Limpeza dos arroios.
		Essa ação é a limpeza de fato dos arroios previamente identificados como problemáticos. Deve ser planejada previamente para providenciar caçambas de destinação do material recolhido, entre outros pontos.
	EDUC-6.3	Conscientizar a população para a preservação e conservação de rios, sangas e arroios existentes.
		Explorar através de campanhas educativas a necessidade de preservação e conservação dos rios, sangas e córregos que circundam o município.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.33 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-4.

Tabela III.33- 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
EDUC-6.1	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	E
EDUC-6.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	60.000,00	Federal	E
EDUC-6.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 66.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.1.7. Projeto EDUC-7 – Plantio de Árvores

O Quadro III.46 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-7 Plantio de Árvores.

Quadro III.46- Ações referentes ao Projeto EDUC-7.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-7	EDUC-7.1	Realizar campanhas de proteção, recuperação e manutenção das matas ciliares nas áreas de águas superficiais e nascentes, orientando quanto aos procedimentos necessários.
		Abordar os importantes serviços ambientais prestados por estas áreas, dentre os quais, destacam-se a infiltração de água no solo, a recarga de aquíferos subterrâneos, a redução de alagamentos/escoamento superficial da água, o controle de sedimentos, a melhora da qualidade ambiental da água, o retardo de picos de cheia, a beleza cênica, o refúgio de avifauna e a qualidade ambiental.
	EDUC-7.2	Ações orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas e leito de rios.
		Através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente realizar visitas e divulgação para evitar a ocupação de APP no município.
	EDUC-7.3	Definição de áreas com necessidade de remediação para posterior plantio de plantas nativas da região.
		Serão levantadas áreas com necessidade de cobertura vegetal, definidas quais espécies nativas serão plantadas, providenciadas as mudas e convidado os alunos para participar.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.34 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-4.

Tabela III.34- 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
EDUC-7.1	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-7.2	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Federal	E
EDUC-7.3	Secretaria de Agricultura	Secretaria de Meio Ambiente	20.000,00	Município	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 28.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.2. PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA NAS COMUNIDADES

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Educação Ambiental Continuada nas comunidades.

6.2.1. Projeto EDUC-1 – Educação Ambiental Integrada

O Quadro III.47 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-1 Educação Ambiental Integrada.

Quadro III.47- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-1	EDUC-1.1	Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental. O executivo municipal deverá por meio de portaria designar servidores da Secretaria de Educação (professores) e da Secretaria de Saúde para realizarem oficinas de educação ambiental nas escolas e durante eventos realizados no município.
	EDUC-1.2	Elaborar material de divulgação para usar nas ações. O material de divulgação deve conter assuntos como os tipos de resíduos sólidos urbanos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) gerados nas residências, com o destino adequado de cada um, e com alguns exemplos de reuso; os usos da água potável e da água da chuva; o funcionamento dos serviços de água, esgoto e resíduos, etc.
	EDUC-1.3	Identificar as comunidades do município mais afetadas com problemas relacionados ao saneamento básico, e organizar um cronograma de visitas. Através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente realizar visitas para conscientizar a população local sobre saneamento básico.
	EDUC-1.4	Realizar encontros com a população que será atendida, ou firmar parceria com agentes de saúde, vigilância sanitária, CRAS, para informar porta a porta, a fim de esclarecer as mudanças implantadas. Manter a população informada a respeito das ações que serão implementadas em relação ao saneamento básico no município, estas informações serão amplamente divulgadas pelas Secretarias de Saúde e Secretaria de Meio Ambiente.
	EDUC-1.5	Realizar campanhas para mobilizar os usuários de SAI a participar do projeto. Fazer a divulgação do projeto para mobilizar e conseguir a adesão dos usuários de SAI. Sugere-se o uso de folders, cartazes, notas (em jornal impresso, site da prefeitura, redes sociais), comunicados (em reuniões de associações, conselhos, escolas), visitas de agentes comunitários de saúde, entre outras formas.
	EDUC-1.6	Empreender um processo educacional quanto à minimização do uso de água e a redução do desperdício. Com o intuito de diminuir o uso de água potável para atividades que não necessitem do uso desta, como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, regagem de plantas.
	EDUC-1.7	Realizar campanhas informando a importância do tratamento simplificado e do sistema de cloração na desinfecção da água, principalmente em locais onde há rejeição dessa técnica, o que pode ocorrer bastante na zona rural. Através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente realizar visitas em propriedades específicas para orientar da importância da desinfecção da água para consumo humano.
	EDUC-1.8	Promover ação de conscientização quanto a importância do correto funcionamento do SAA, dos custos causados por ligações clandestinas, medição e cobrança do volume de água consumido em cada residência. Destacando a importância da instalação de hidrômetros em todas as economias. Destacar a importância da medição do consumo de cada residência e da cobrança pela quantidade de água consumida, como forma de diminuir o desperdício, diminuir o valor de conta de energia, garantir recursos para manutenção e melhorias do sistema de abastecimento de água e melhorar o controle das perdas de água e identificar vazamentos.

Quadro III.47- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	EDUC-1.9	<p>Realização de curso de capacitação para os membros das associações estejam aptos a lidar com o sistema de captação, tratamento e distribuição de água.</p> <p>Elaborar oficinas para orientar a população que consomem água de SAI a cuidar da água desde o ponto de captação até o momento do consumo. Para tanto sugere-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficinas para orientar os usuários de SAI a proteger as fontes de água (nascentes e subterrâneas, por exemplo) e recuperar as estruturas de captação de água (poços e fontes drenas, por exemplo); • Oficinas para orientar os usuários de SAI a fazer a limpeza dos reservatórios de água (caixa d'água); • Oficinas para orientar os usuários de SAI a fazer a desinfecção da água antes do consumo. <p>Na Biblioteca Virtual em Saúde (site: http://bvsmms.saude.gov.br/) é possível consultar e baixar publicações que podem ser usados como referência, ou material de apoio para realização das oficinas e campanhas de mobilização.</p>
	EDUC-1.10	<p>Mobilizar a população para fazer o tratamento e a disposição do esgoto sanitário, conforme for determinado pela prefeitura e orientado pelos órgãos responsáveis e destacar a importância da ligação domiciliar e o pagamento da taxa/tarifa para manutenção e melhoria do sistema de coleta e tratamento adotado, além da melhorar a qualidade ambiental do município.</p> <p>Divulgar durante as oficinas e palestras a importância do pagamento das taxas pelo uso dos serviços públicos, ressaltando a sustentabilidade e capacidade de investimento em melhorias.</p>
	EDUC-1.11	<p>Realizar ação que vise orientar o correto destino dos esgotos domésticos, incluindo a apresentação de alternativas simples e viáveis para implantação de um tratamento na zona rural.</p> <p>Destacar os impactos negativos que a falta de tratamento do esgoto sanitário e o lançamento desse efluente sanitário em locais não adequados, como o solo e os córregos, podem causar ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população.</p> <p>Em relação às soluções simples, apresentar o banheiro seco, a fossa biodigestora da Embrapa, o círculo de bananeiras e demais soluções com o mesmo viés.</p>
	EDUC-1.12	<p>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).</p> <p>Após a implantação da coleta seletiva no município deverá ser abordada a educação ambiental referente a separação dos diversos tipos de lixo, para a correta coleta e destinação.</p>
	EDUC-1.13	<p>Realizar campanha com a população incentivando a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e a disposição destes nas lixeiras de uso coletivo somente próximo a data de coleta definida.</p> <p>Após a implantação da coleta seletiva no município deverá ser abordada a educação ambiental referente a separação dos diversos tipos de lixo, para a correta coleta e destinação, tanto na zona urbana como na zona rural.</p>
	EDUC-1.14	<p>Realizar oficinas com a montagem de composteira.</p> <p>Ensinar como montar uma composteira caseira e os cuidados na sua manutenção. Elaborar material simplificado para entrega à população (folders, cartaz, manual) com orientações básicas com passo a passo para montagem de composteira doméstica e referências para materiais de consulta e tira dúvidas.</p>
	EDUC-1.15	<p>Realizar orientação técnica em parceria com Emater, cooperativas e empresas, para uso consciente, riscos associados ao uso e o correto descarte de agrotóxicos.</p> <p>Elaborar cronograma para orientação em feiras e festas nas comunidades preferencialmente em períodos anteriores à aplicação dos defensivos.</p>

Quadro III.47- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	EDUC-1.16	Realizar ação informativa divulgando os tipos de resíduos especiais que não devem ser misturados com os demais.
		Apresentar formas e local para entrega dos resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, baterias, embalagens de agrotóxicos, óleos em geral e resíduos da construção civil.
	EDUC-1.17	Realizar ação de educação ambiental promovendo a informação e conscientização da população a respeito dos locais de coleta e do novo cronograma da coleta.
		Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde informar a população do calendário e roteiro da coleta de lixo no município.
	EDUC-1.18	Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET e pneus.
		Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde estimular a redução na geração lixo e a forma correta de armazenamento para posterior disposição para reciclagem de resíduos como garrafas, pneus e PETs.
	EDUC-1.19	Realizar ação de educação ambiental visando facilitar a padronização das lixeiras residenciais, promover a correta instalação e identificação.
		Nesta ação será destacado a importância do descarte correto para o meio ambiente e para serviço de coleta, além de ressaltar os mecanismos legais de punição para a poluição.
	EDUC-1.20	Realização de campanhas orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas.
		Através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente realizar visitas e divulgação para evitar a ocupação de APP no município.
EDUC-1.21	A prefeitura irá planejar e organizar oficinas para ensinar a população a construir cisternas para captar água da chuva.	
	Esta ação tem como um dos objetivos principais ajudar a reduzir o escoamento superficial de água.	
EDUC-1.22	Publicar em meios de comunicação (rádios, jornais) informativos sobre o saneamento básico, sobre a alteração de cronograma de coleta e demais temas que envolvam educação ambiental.	
	Esta ação visa orientar os moradores durante período de adaptação ao novo serviço de coleta, além de informar a situação dos demais serviços.	
EDUC-1.23	Acompanhar o desenvolvimento e os resultados do projeto.	
	Após implementado o projeto, deverão ser realizadas visitas periódicas aos domicílios para verificar se os usuários estão seguindo as orientações e verificar se eles precisam de algum tipo de auxílio.	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.35 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-1.

Tabela III.35- Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-1.1	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	15.000,00	Município	C

Tabela III.35- 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
EDUC-1.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	1.000,00	Município	C
EDUC-1.4	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.5	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
EDUC-1.6	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	8.000,00	Município	C
EDUC-1.7	Secretaria da Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
EDUC-1.8	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	6.000,00	Município	C
EDUC-1.9	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	50.000,00	Município	M
EDUC-1.10	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	M
EDUC-1.11	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-1.12	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
EDUC-1.13	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.14	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	20.000,00	Município	M
EDUC-1.15	Emater	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
EDUC-1.16	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.17	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-1.18	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.19	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	M
EDUC-1.20	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-1.21	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	20.000,00	Município	M
EDUC-1.22	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
EDUC-1.23	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 187.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.2.2. Projeto EDUC-3 – Semana do Meio Ambiente

O Quadro III.48 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-3 Semana do Meio Ambiente.

Quadro III.48- Ações referentes ao Projeto EDUC-3.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-3	EDUC-3.1	Definição do calendário. O dia mundial do meio ambiente é dia 5 de junho, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 5 de junho.
	EDUC-3.2	Programação. Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados a comunidade. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa.
	EDUC-3.3	Divulgação das atividades. A divulgação das atividades será feita através de jornais locais e o jornal da saúde que é entregue pelos agentes de saúde.
	EDUC-3.4	Realização da Semana do Meio Ambiente. Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas no município. A realização das atividades será ligada as ações nas comunidades.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.36 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-3.

Tabela III.36- 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
EDUC-3.1	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-3.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	6.000,00	Município	C
EDUC-3.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	8.000,00	Município	C
EDUC-3.4	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 28.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.2.3. Projeto EDUC-4 – Semana da Água

O Quadro III.49 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-4 Semana da Água.

Quadro III.49- Ações referentes ao Projeto EDUC-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-4	EDUC-4.1	Definição do calendário.
		O dia mundial da água é dia 22 de março, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 22 de março.
	EDUC-4.2	Programação.
		Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados a comunidade. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa.
	EDUC-4.3	Divulgação das atividades.
		A divulgação das atividades será feita através de jornais locais e o jornal da saúde que é entregue pelos agentes de saúde.
	EDUC-4.4	Realização da Semana da Água nas comunidades.
		Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas no município. A realização das atividades será ligada as ações nas comunidades.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.37 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-4.

Tabela III.37- 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
EDUC-4.1	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-4.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
EDUC-4.3	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	8.000,00	Município	C
EDUC-4.4	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 32.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.2.4. Projeto EDUC-5 – Trilhas Ecológicas

O Quadro III.50 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-5 Trilhas Ecológicas.

Quadro III.50- Ações referentes ao Projeto EDUC-5.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-5	EDUC-5.1	Avaliar a criação de trilhas ecológicas em áreas propícias.
		Verificar no interior do município propriedades que disponibilizem de área para a criação de trilhas ecológicas.
	EDUC-5.2	Construir as trilhas e a infraestrutura mínima (lixeiras, pontos de iluminação, água e banheiros).
		Após avaliação e disponibilidade de um local propício, instalar uma infraestrutura mínima para a realização de trilhas ecológicas.
	EDUC-5.3	Realizar passeios guiados com o público em geral.
		Após a criação de trilhas ecológicas, realizar visitas com alunos da rede municipal de educação.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.38 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-5.

Tabela III.38- 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
EDUC-5.1	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	15.000,00	Município	M
EDUC-5.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	100.000,00	Federal	L
EDUC-5.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	50.000,00	Município	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 165.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.2.5. Projeto EDUC-6 – Limpeza de Arroios

O Quadro III.51 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-6 Limpeza de Arroios.

Quadro III.51- Ações referentes ao Projeto EDUC-6.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-6	EDUC-6.1	Realizar campanha de divulgação da realização da limpeza de locais degradados, levantando a possibilidade da realização de mutirões de recolhimento e limpeza nesses locais.
		Convidar a população para participar da limpeza e mostrar que ter uma cidade limpa é um benefício para todos.

Quadro III.51- Ações referentes ao Projeto EDUC-6.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Limpeza dos arroios.
	EDUC-6.2	Essa ação é a limpeza de fato dos arroios previamente identificados como problemáticos. Deve ser planejada previamente para providenciar caçambas de destinação do material recolhido, entre outros pontos.
		Conscientizar a população para a preservação e conservação de rios, sangas e arroios existentes.
	EDUC-6.3	Explorar através de campanhas educativas a necessidade de preservação e conservação dos rios, sangas e córregos que circundam o município.
		Realizar ação de educação ambiental provendo a preservação do local recuperado e demais assuntos relacionados ao tema recuperação ambiental.
	EDUC-6.4	Explorar através de campanhas educativas a necessidade de preservação e conservação de locais recuperados ambientalmente no município.
		Realização de campanhas orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas e leito de rios.
	EDUC-6.5	Realizar a divulgação das consequências da ocupação de APPs, através de campanhas que compreendem o saneamento básico.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.39 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-6.

Tabela III.39- 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
EDUC-6.1	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	E
EDUC-6.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	100.000,00	Federal	E
EDUC-6.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
EDUC-6.4	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
EDUC-6.5	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 119.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.2.6. Projeto EDUC-7 – Plantio de Árvores

O Quadro III.52 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-7 Plantio de Árvores.

Quadro III.52- Ações referentes ao Projeto EDUC-7.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-7	EDUC-7.1	Realizar campanhas de proteção, recuperação e manutenção das matas ciliares nas áreas de águas superficiais e nascentes, orientando quanto aos procedimentos necessários.
		Abordar os importantes serviços ambientais prestados por estas áreas, dentre os quais, destacam-se a infiltração de água no solo, a recarga de aquíferos subterrâneos, a redução de alagamentos/escoamento superficial da água, o controle de sedimentos, a melhora da qualidade ambiental da água, o retardo de picos de cheia, a beleza cênica, o refúgio de avifauna e a qualidade ambiental.
	EDUC-7.2	Ações orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas e leito de rios.
		Através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente realizar visitas e divulgação para evitar a ocupação de APP no município.
	EDUC-7.3	Definição de áreas com necessidade de remediação para posterior plantio de plantas nativas da região.
		Serão levantadas áreas com necessidade de cobertura vegetal, definidas quais espécies nativas serão plantadas, providenciadas as mudas e convidado os alunos para participar.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.40 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-7.

Tabela III.40- 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
EDUC-7.1	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
EDUC-7.2	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Federal	C
EDUC-7.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 25.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.3. PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTINUADA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Educação Ambiental Continuada nas comunidades.

6.3.1. Projeto EDUC-1 – Educação Ambiental Integrada

O Quadro III.53 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-1 Educação Ambiental Integrada.

Quadro III.53- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-1	EDUC-1.1	Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental, buscando apoio junto à Secretaria de Educação.
		O executivo municipal deverá por meio de portaria designar servidores da Secretaria de Educação (professores) e da Secretaria de Saúde para realizarem oficinas de educação ambiental nas escolas e durante eventos realizados no município.
	EDUC-1.2	Elaborar material de divulgação para usar nas ações.
		O material de divulgação deve conter assuntos como os tipos de resíduos sólidos urbanos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) gerados nas residências, com o destino adequado de cada um, e com alguns exemplos de reuso; os usos da água potável e da água da chuva; o funcionamento dos serviços de água, esgoto e resíduos, etc.
	EDUC-1.3	Empreender um processo educacional quanto à minimização do uso de água e a redução do desperdício.
		Com o intuito de diminuir o uso de água potável para atividades que não necessitem do uso desta, como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, regagem de plantas.
	EDUC-1.4	Realizar ação de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro).
		Durante a realização de oficinas e palestras sobre educação ambiental o tema de zelo pelas estruturas de abastecimento de água devem ser debatidos.
	EDUC-1.5	Promover ação de conscientização quanto a importância do correto funcionamento do SAA, dos custos causados por ligações clandestinas, medição e cobrança do volume de água consumido em cada residência. Destacando a importância da instalação de hidrômetros em todas as economias.
		Destacar a importância da medição do consumo de cada residência e da cobrança pela quantidade de água consumida, como forma de diminuir o desperdício, diminuir o valor de conta de energia, garantir recursos para manutenção e melhorias do sistema de abastecimento de água e melhorar o controle das perdas de água e identificar vazamentos.
EDUC-1.6	Ressaltar o pagamento das taxas como forma de sustentabilidade financeira e instigar o comprometimento de cada beneficiado com os serviços de saneamento básico (água, esgoto, resíduos).	
	Divulgar durante as oficinas e palestras a importância do pagamento das taxas pelo uso dos serviços públicos, ressaltando a sustentabilidade e capacidade de investimento em melhorias.	
EDUC-1.7	Realizar ação que vise orientar o correto destino dos esgotos domésticos, incluindo a apresentação de alternativas simples e viáveis para implantação de um tratamento na zona rural.	
	Destacar os impactos negativos que a falta de tratamento do esgoto sanitário e o lançamento desse efluente sanitário em locais não adequados, como o solo e os córregos, podem causar ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população. Em relação às soluções simples, apresentar o banheiro seco, a fossa biodigestora da Embrapa, o círculo de bananeiras e demais soluções com o mesmo viés.	

Quadro III.53- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	EDUC-1.8	<p>Realizar capacitação quanto ao funcionamento dos sistemas de tratamento individual, incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio e o correto destino do lodo retirado.</p> <p>Durante a realização de oficinas e palestras sobre educação ambiental exemplificar a forma de funcionamento dos sistemas domésticos de tratamento de esgoto e sua importância.</p>
	EDUC-1.9	<p>Estimular a redução/não geração e reciclagem dos resíduos, trazendo o conceito de consumo consciente.</p> <p>Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde estimular a redução na geração lixo e a forma correta de armazenamento para posterior disposição para reciclagem.</p>
	EDUC-1.10	<p>Realizar ação de educação ambiental promovendo a informação e conscientização da população a respeito dos locais de coleta e do novo cronograma da coleta.</p> <p>Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde informar a população do calendário e roteiro da coleta de lixo no município.</p>
	EDUC-1.11	<p>Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET e pneus.</p> <p>Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde estimular a redução na geração lixo e a forma correta de armazenamento para posterior disposição para reciclagem de resíduos como garrafas, pneus e PETs.</p>
	EDUC-1.12	<p>Realizar ação de educação ambiental visando facilitar a padronização das lixeiras residenciais, promover a correta instalação e identificação.</p> <p>Nesta ação será destacada a importância do descarte correto para o meio ambiente e para serviço de coleta, além de ressaltar os mecanismos legais de punição para a poluição.</p>
	EDUC-1.13	<p>Realizar campanha com a população incentivando a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e a disposição destes nas lixeiras de uso coletivo somente próximo a data de coleta definida.</p> <p>Através de campanhas educativas e orientação realizada com o apoio dos Agentes de Saúde incentivar a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e divulgar o calendário e roteiro da coleta de lixo nas localidades do interior do município.</p>
	EDUC-1.14	<p>Realizar ação informativa divulgando os tipos de resíduos especiais que não devem ser misturados com os demais.</p> <p>Apresentar formas e local para entrega dos resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, baterias, embalagens de agrotóxicos, óleos em geral e resíduos da construção civil.</p>
	EDUC-1.15	<p>Realização de campanhas orientando sobre os problemas de âmbito legal causados pela ocupação de áreas de proteção ambiental e áreas de risco, como encostas.</p> <p>Através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente realizar visitas e divulgação para evitar a ocupação de APP no município.</p>
	EDUC-1.16	<p>Realizar capacitação e orientação dos servidores que irão atuar nos serviços de coleta e manejo de resíduos da construção civil.</p> <p>Abordar os tipos de resíduos que podem e devem ser coletados e os que não devem ser coletados.</p>
	EDUC-1.17	<p>Realizar ações de educação ambiental e capacitação técnica com as pessoas envolvidas na unidade de triagem e demais responsáveis pelas atividades relacionadas com os resíduos.</p> <p>promovendo a importância do serviço e a valorização pessoal, serão abordados o uso de EPI's, preenchimento de planilhas de dados, os riscos envolvidos na operação, a importância do correto descarte e destino dos resíduos e o importante serviço que prestam</p>

Quadro III.53- Ações referentes ao Projeto EDUC-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		à comunidade.
	EDUC-1.18	Colocação de cartazes sobre a separação de resíduos e sobre a economia de água dentro dos prédios da administração pública. Incentivar os servidores municipais a realizar tarefas práticas para a redução do consumo de água e destinação correta do lixo.
	EDUC-1.19	Elaborar cronograma anual de encontros para capacitar os servidores municipais nos temas que integram o saneamento básico. Através da Secretaria de Saúde e Secretaria de Meio Ambiente, montar cronograma para a capacitação dos servidores municipais com relação ao saneamento básico.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.41 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-1.

Tabela III.41- 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
EDUC-1.1	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	15.000,00	Município	C
EDUC-1.3	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	1.000,00	Município	C
EDUC-1.4	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.5	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
EDUC-1.6	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	8.000,00	Município	C
EDUC-1.7	Secretaria da Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
EDUC-1.8	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	6.000,00	Município	C
EDUC-1.9	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
EDUC-1.10	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-1.11	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-1.12	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C

Tabela III.41- 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
EDUC-1.13	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.14	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-1.15	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
EDUC-1.16	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	2.000,00	Município	C
EDUC-1.17	Secretaria de Obras	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-1.18	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	5.000,00	Município	C
EDUC-1.19	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 93.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.3.2. Projeto EDUC-3 – Semana do Meio Ambiente

O Quadro III.54 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-3 Semana do Meio Ambiente.

Quadro III.54- Ações referentes ao Projeto EDUC-3.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição	
EDUC-3	EDUC-3.1	Definição do calendário. O dia mundial do meio ambiente é dia 5 de junho, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 5 de junho.	
	EDUC-3.2	Programação. Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados aos servidores. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa.	
	EDUC-3.3	Divulgação das atividades. A divulgação das atividades será feita através de jornais locais e o jornal da saúde que é entregue pelos agentes de saúde.	
	EDUC-3.4	Realização da Semana do Meio Ambiente na Prefeitura.	
		Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas na administração pública municipal. A realização das atividades será ligada as ações nas comunidades. A divulgação das atividades será feita através de jornais locais e o jornal da saúde que é entregue pelos agentes de saúde.	
			Realização da Semana da Água.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	EDUC-4.4	Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas para a Prefeitura. A realização das atividades será ligada as ações nas comunidades.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.42 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-3.

Tabela III.42- 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
EDUC-3.1	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-3.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
EDUC-3.3	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	8.000,00	Município	M
EDUC-3.4	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			R\$ 32.000,00		

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

6.3.3. Projeto EDUC-4 – Semana da Água

O Quadro III.55 mostra as ações referentes ao Projeto EDUC-4 Semana do Meio Ambiente.

Quadro III.55- Ações referentes ao Projeto EDUC-4.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-4	EDUC-4.1	Definição do calendário. O dia mundial da água é dia 22 de março, nesta ação será estabelecida qual a data de início e fim da programação, compreendendo o dia 22 de março.
	EDUC-4.2	Programação. Esta ação prevê a construção do cronograma de atrações e eventos que serão apresentados aos servidores. Peças de teatro, documentários e filmes relacionados ao tema são bem vindos, além de palestras, oficinas práticas e rodas de conversa.
	EDUC-4.3	Divulgação das atividades. A divulgação das atividades será feita através de jornais locais e o jornal da saúde que é entregue pelos agentes de saúde.
	EDUC-4.4	Realização da Semana da Água. Essa ação refere-se à execução de fato das atividades programadas para a Prefeitura. A realização das atividades será ligada as ações nas comunidades.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Dessa forma, a Tabela III.43 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-4.

Tabela III.43- 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
EDUC-4.1	Secretaria de Administração	Secretaria de Meio Ambiente	4.000,00	Município	C
EDUC-4.2	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	C
EDUC-4.3	Secretaria de Saúde	Secretaria de Meio Ambiente	8.000,00	Município	M
EDUC-4.4	Secretaria de Educação	Secretaria de Meio Ambiente	10.000,00	Município	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO				R\$ 32.000,00	

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras, 2019.

7. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

Os programas, projetos e ações expostos anteriormente foram apresentados à população. Para tanto, foi realizado um evento de mobilização e participação social em cada um dos dois setores de mobilização social, onde foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- ✓ Apresentação do diagnóstico técnico-participativo dos quatro eixos do saneamento básico;
- ✓ Apresentação da perspectiva e planejamento estratégico feito para os quatro eixos do setor de saneamento básico;
- ✓ Apresentação dos projetos municipais aprovados pelo comitê executivo e o de coordenação para os quatro eixos do saneamento básico;
- ✓ Priorização dos projetos, por eixo, através de votação popular.

Para fazer a hierarquização e priorização dos projetos no SM-1, foi realizada uma dinâmica em grupo com a apresentação de todos os objetivos detalhadamente, esclarecendo as dúvidas e dessa forma aproximando mais a população do tema saneamento básico.

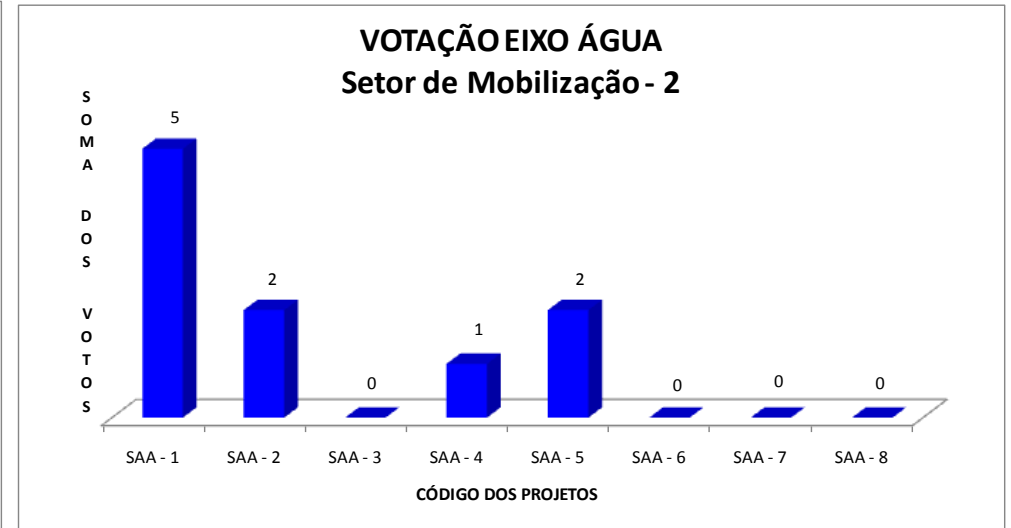
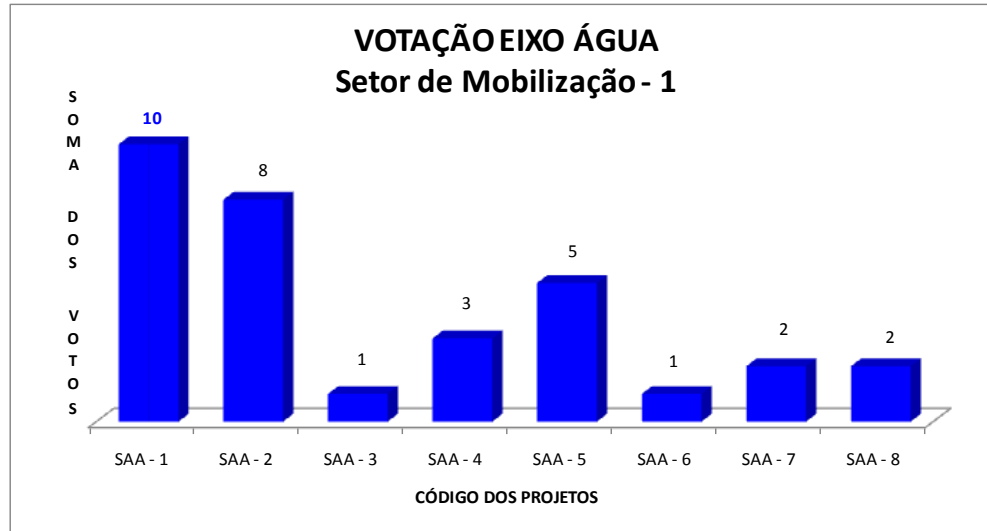
Para realizar a dinâmica as pessoas foram orientadas a fazer uma votação erguendo o braço nos projetos que consideravam ser prioritários de cada um dos eixos do saneamento básico.

A votação dos projetos no SM-2 seguiu outra metodologia, o eixo de abastecimento de água foi solicitado que cada pessoa votasse entre 8 projetos de abastecimento de água, 4 projetos de esgotamento sanitário, 4 projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e 4 projetos para drenagem e manejo das águas pluviais.

Após as atividades, foram somados os números de que cada projeto recebeu e determinada a prioridade de execução, por eixo, de acordo com a escolha dos grupos.

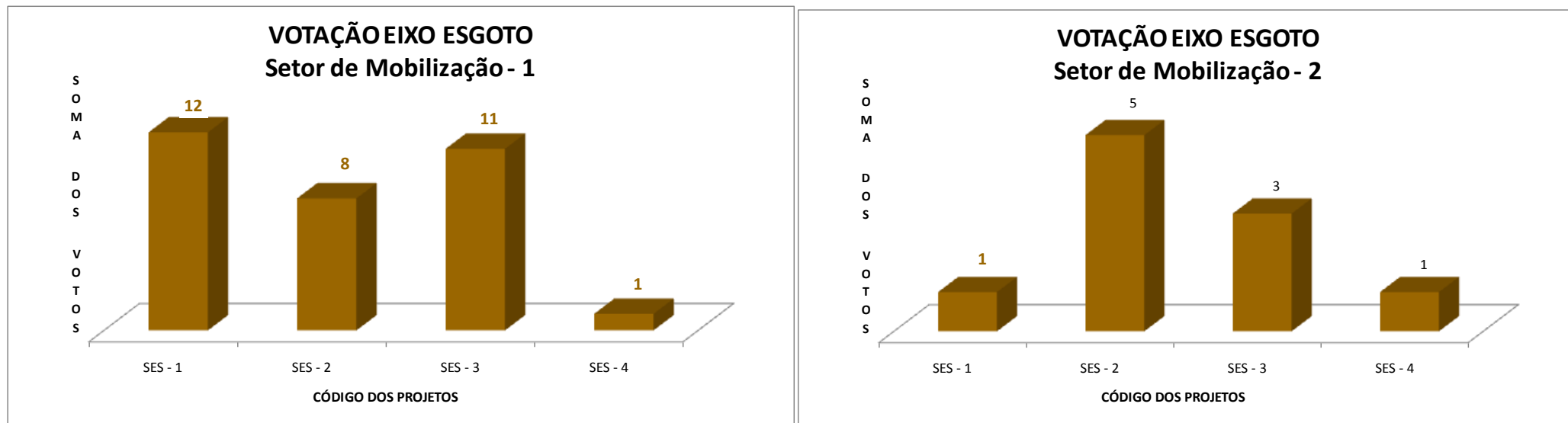
Nos gráficos (ver Figura III.1, Figura III.2, Figura III.3 e Figura III.4) são apresentados os resultados da votação realizada nos eventos de mobilização social, e no Quadro III.56 são apresentados os projetos priorizados.

Figura III.1 - Resultado da priorização para o serviço de Abastecimento de Água.



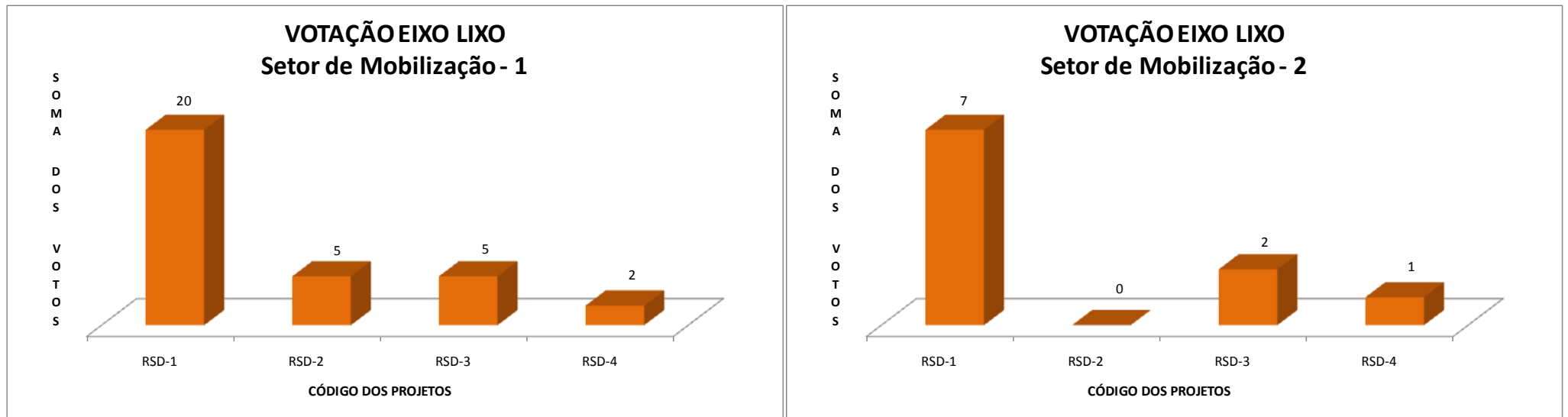
Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Figura III.2 - Resultado da priorização para o serviço de Esgotamento Sanitário.



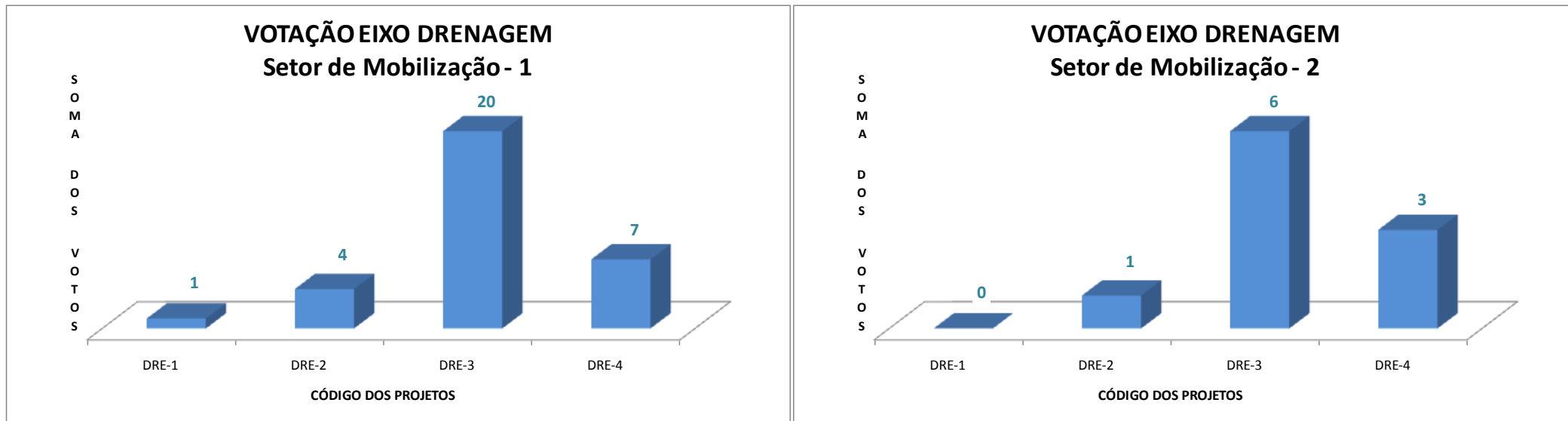
Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Figura III.3 - Resultado da priorização para o eixo de Resíduos Sólidos.



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019

Figura III.4 - Resultado da priorização para o eixo de Drenagem.



Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

Quadro III.56- Projetos prioritizados

Eixo	Projeto (Código)	Projeto	Meta e grau de dificuldade de execução	Prioridade
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SAA-1	Melhorias na captação	E	1
	SAA-2	Ampliar o volume de reservação	E	2
	SAA-3	Cisternas/Caminhão Pipa	C	7
	SAA-4	Diminuição de Perdas	E	4
	SAA-5	Melhorias na rede de distribuição de água	C	3
	SAA-6	Plano de manutenção	E	8
	SAA-7	Água de qualidade para todos	E	5
	SAA-8	Segurança da água	E	6
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SES-1	Sistema individual adequado na zona urbana	L	1
	SES-2	Mais esgotamento sanitário na zona rural	L	2
	SES-3	Limpa Fossa e Filtros	E	3
	SES-4	Implantação de Sistema de esgotamento sanitário (SES)	L	4
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	RSD-1	Coleta certa	E	1
	RSD-2	Padronização de lixeiras	C	3
	RSD-3	Compostagem urbana	E	2
	RSD-4	Logística reversa municipal	M	4
DRENAGEM	DRE-1	Controle de cheias	M	4
	DRE-2	Licenciamento	M	3
	DRE-3	Mais manutenção	E	1
	DRE-4	Infraestrutura da Drenagem	M	2

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 Herveiras, 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 PMSB é de responsabilidade do órgão gestor do saneamento básico do município de Herveiras, sendo, no caso, a Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente na figura do Conselho Gestor de Saneamento Básico.

Como instrumentos de acompanhamento e avaliação a serem utilizados pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico, pode-se 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, visto que cada reunião deverá contemplar estas atividades propostas no PMSB. A periodicidade das reuniões será definida no regimento interno do Conselho, instituída por decreto municipal. 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. 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 Herveiras- 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.

1.1. 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 da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente realizar as devidas adequações.

1.2. INDICADORES DE DESEMPENHO

Com relação à implantação do monitoramento dos indicadores de desempenho do município de Herveiras, 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 Herveiras.

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 Nº 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.

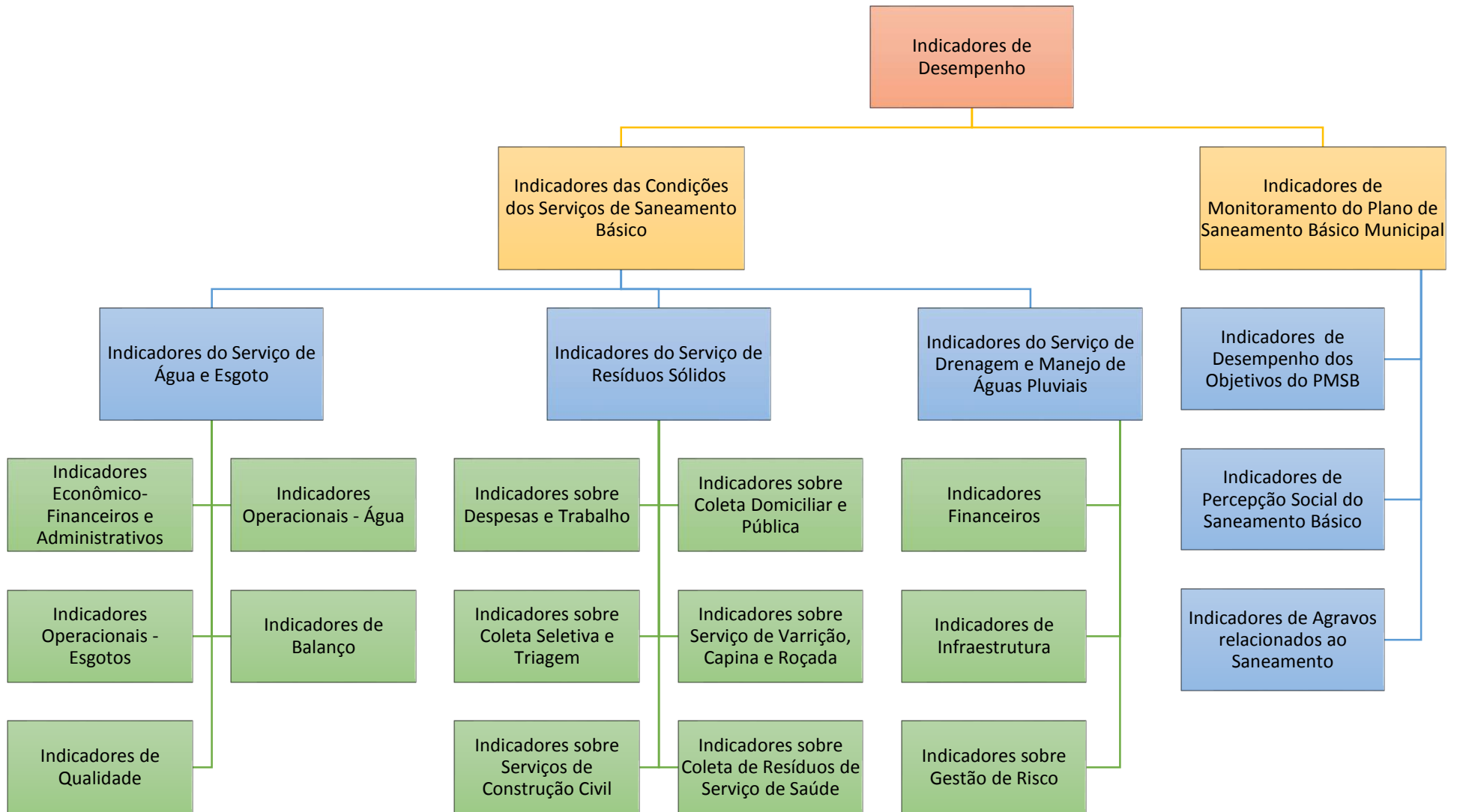
A definição do rol de indicadores mais apropriados que pudesse atender aos objetivos supra baseou-se no estudo elaborado por Montenegro (2011), cujo trabalho teve por objetivo a elaboração de propostas de concepção, desenho e implantação do SINISA.

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 Nº 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 objetivos do SINISA (Incisos III e IV do Art. 66 do Decreto Nº 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 IV-1 a seguir demonstra o sistema de indicadores criados a fim de atender os objetivos do saneamento básico.

Figura IV-1 – Sistema de indicadores para a avaliação e monitoramento do saneamento básico em Herveiras.



1.3. 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 Nº 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 do 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 Nº 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.

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.

1.4. 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 Nº 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.

1.5. 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 Herveiras.

O modo principal de monitoramento e análise de cada um dos objetivos estabelecidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico (Capítulo II), cujos programas que os compõem foram definidos e criados através do Relatório de Programas, Projetos e Ações

(Capítulo III), é a elaboração de um relatório anual a ser desenvolvido pela Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente realizando uma análise do andamento da implementação dos programas que conduzem ao alcance dos objetivos propostos, inserindo os valores históricos do indicador oficial organizados nas Tabela IV.1 a Tabela IV.5 (quando do município possuir tais informações) e também outros indicadores do rol constante neste relatório, da escolha da própria Secretaria Especial de projetos e Meio Ambiente, 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).

1.5.1. 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, necessitando principalmente melhorias nos sistemas de captação, distribuição, reservação e tratamento da água. Assim, são definidas as formas de avaliação para os objetivos estabelecidos quanto ao serviço de abastecimento de água.

Tabela IV.1 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Abastecimento de Água.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
A-1	Explorar novos mananciais para suprir a demanda de água	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-1, contemplando a demanda de água.
A-2	Aumentar o volume de reservação	$\frac{\text{População total atendida}}{\text{População total}} = 100\%$
A-3	Estabelecer um plano de emergência	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-3.
A-4	Modernizar os materiais das redes de distribuição	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelos Projetos SAA-4 e SAA-5 contemplando os materiais das redes de distribuição da zona urbana.
A-5	Criar um plano de manutenção	Relatório Semestral das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-6, contemplando as manutenções realizadas no sistema de abastecimento de água.
A-6	Melhorar a operação do sistema	Relatório Semestral das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-6, contemplando as melhorias realizadas no sistema de abastecimento de água.
A-7	Investir em conscientização da população e educação ambiental quanto ao desperdício de água	Relatório Semestral de avaliação dos Projetos EDUC-1, EDUC-2, EDUC-3, EDUC-4, EDUC-5, EDUC-6 e EDUC-7, contemplando a diminuição ou aumento do desperdício de água.
A-9	Melhorias no tratamento da água	Relatório Semestral das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-7, contemplando as melhorias realizadas quanto ao tratamento de água.
A-10	Modernização dos materiais das redes de distribuição	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelos Projetos SAA-4 e SAA-5, contemplando os materiais das redes de distribuição da zona rural.
A-11	Enterro da rede com profundidade adequada	Relatório Semestral das Atividades Desenvolvidas pelos Projetos SAA-4 e SAA-5, contemplando a adequação da rede.

Tabela IV.1 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Abastecimento de Água.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
A-12	Investir em conscientização da população e educação ambiental quanto ao vandalismo da rede	Relatório Semestral de avaliação dos Projetos EDUC-1, EDUC-2, EDUC-3, EDUC-4, EDUC-5, EDUC-6 e EDUC-7. contemplando a diminuição ou aumento do vandalismo na rede.
A-14	Segurança das águas	Relatório Semestral de avaliação do Projeto SAA-8, contemplando o andamento da elaboração do Plano e sua previsão de conclusão.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

1.5.2. 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, necessitando adequar as residências que não possuem o sistema completo para tratamento do esgoto doméstico. Na zona rural há problemas com o tipo do esgotamento sanitário utilizado onde predominam as fossas rudimentares. Há casos de precariedade habitacional e instalações sanitárias inadequadas, por isso foram estabelecidos os objetivos abaixo a serem controlados por seus indicadores e relatórios abaixo definidos

Tabela IV.2 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Esgotamento Sanitário.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
E-1	Substituir em 90% das residências, por sistemas individuais compostos por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro	$\frac{\text{Domicílios com sistema individual adequado}}{\text{Total de Domicílios}} = 100 \%$
E-2	Criar cronograma para executar a limpeza dos sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico	Relatório Semestral das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SES-2, contemplando o desenvolvimento da criação do cronograma de limpeza e sua aplicação.
E-3	Cadastrar as residências com relação ao despejo sanitário.	$\frac{\text{Domicílios lançando esgoto na rede de drenagem}}{\text{Total de Domicílios}} = 0 \%$

Tabela IV.2 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Esgotamento Sanitário.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
E-4	Implantar uma ETE	Relatório Semestral das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SES-4, contemplando o andamento da implantação da ETE.
E-5	Implantar a rede de esgoto	$\frac{\text{Domicílios com acesso a rede de esgoto}}{\text{Total de Domicílios}} = 100\%$
E-6	Promover educação ambiental	Relatório semestral de avaliação dos Projetos EDUC-1, EDUC-2, EDUC-3, EDUC-4, EDUC-5, EDUC-6 e EDUC-7, contemplando o desenvolvimento de práticas de educação ambiental que estejam levando informação sobre o setor de esgotamento sanitário.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

1.5.3. Objetivos para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos

Neste setor, as metas visam solucionar problemas pontuais de infraestrutura e deficiências no manejo, destacando a implantação da coleta seletiva 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 IV.3 – Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Manejo de Resíduos Sólidos.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
RS-1	Implantar coleta seletiva	$\frac{\text{Residências atendidas pela coleta seletiva na zona urbana}}{\text{Total de residências da zona urbana}} = 100\%$
RS-2	Aumentar frequência e os pontos de coleta.	Relatório trimestral do Projeto RSD-1, contemplando o andamento do processo de ampliar os pontos e a frequência de coleta.
RS-3	Aumentar o número de lixeiras	Relatório trimestral do Projeto RSD-2, contemplando o andamento do processo de ampliar o número de lixeiras.
RS-4	Diminuir a quantidade de materiais enviados ao aterro	$\frac{\text{Resíduo orgânico compostado}}{\text{Resíduo orgânico gerado}} = 100\%$

Tabela IV.3 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Manejo de Resíduos Sólidos.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
RS-5	Investir em conscientização e educação ambiental quanto a queima de lixo	Relatório semestral de avaliação dos Projetos EDUC-1, EDUC-2, EDUC-3, EDUC-4, EDUC-5, EDUC-6 e EDUC-7, contemplando o desenvolvimento de práticas de educação ambiental que estejam ligadas a conscientização contra queima de lixo.
RS-6	Implantar coleta seletiva	$\frac{\text{Residências atendidas pela coleta seletiva na zona rural}}{\text{Total de residências da zona rural}} = 100\%$
RS-8	Criar um ponto de entrega voluntária, e/ou de campanhas de coleta dos resíduos passíveis de logística reversa	Relatório semestral do Projeto RSD-4, contemplando o desenvolvimento de campanhas e ações que estimulem a entrega voluntária de resíduos passíveis de logística reversa.
RS-13	Investir em conscientização e educação ambiental	Relatório semestral de avaliação dos Projetos EDUC-1, EDUC-2, EDUC-3, EDUC-4, EDUC-5, EDUC-6 e EDUC-7, contemplando o desenvolvimento de práticas de educação ambiental que estejam levando informação sobre o setor de manejo de resíduos sólidos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

1.5.4. Objetivos para o Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Os objetivos propostos para esse setor visam solucionar carências verificadas, em pontos da zona urbana, visando ampliação e regularização da rede de drenagem, extinção de situações de alagamentos e melhorias relacionadas a infraestrutura viária etc.

Tabela IV.4 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
D-1	Realizar obra de engenharia para solucionar em definitivo o problema de alagamento	Relatório semestral do Projeto DRE-1, contemplando o planejamento e desenvolvimento das obras de engenharia que estejam visando resolver os problemas de alagamento.
D-2	Regularizar os trechos canalizados	$\frac{\text{Extensão das vias urbanas c/ canalização}}{\text{Extensão total das vias urbanas}} = 100\%$

Tabela IV.4 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
D-3	Elaborar um plano de manutenção	Relatório semestral do Projeto DRE-3, contemplando o desenvolvimento do plano de manutenção dos córregos da zona urbana.
D-7	Tentar viabilizar a mudança das famílias que estão em APP	$\frac{\text{N}^\circ \text{ famílias que residem em APP}}{\text{N}^\circ \text{ famílias total}} = 0\%$
D-8	Realizar obra de engenharia para solucionar em definitivo o problema de erosão	Relatório semestral do projeto DRE-5, contemplando o planejamento e desenvolvimento das obras de engenharia que estejam visando resolver os problemas de erosão.
D-10	Realizar obras de engenharia para correção dos problemas de acúmulo de água nas estradas	$\frac{\text{Extensão das vias urbanas c/ sist. de drenagem}}{\text{Extensão total das vias urbanas}} = 100\%$
D-12	Implantar um plano de manutenções preventivas	Relatório trimestral do Projeto DRE-3, contemplando o desenvolvimento do plano de manutenção de caráter corretivo no setor de drenagem.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

1.5.5. Objetivos para o Setor de Desenvolvimento Institucional

A estrutura do sistema de gestão do saneamento ambiental do município quer mais atenção, além de fortalecimento dos prestadores de serviço.

Tabela IV.5 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Desenvolvimento Institucional.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
A-8	Aumentar a fiscalização quanto ao desperdício de água	Relatório anual do Projeto DIN-1, contemplando a fiscalização quanto ao desperdício de água.
A-13	Aumentar a fiscalização quanto ao vandalismo na rede de abastecimento	Relatório anual do Projeto DIN-1, contemplando a fiscalização quanto ao vandalismo na rede.
A-15	Fazer outorga do uso da água	Relatório anual do Projeto DIN-6, contemplando a outorga do uso da água.

Tabela IV.5 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Desenvolvimento Institucional.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
E-7	Criar regulamentação específica sobre o tema para a zona rural	Relatório anual do Projeto DIN-7, contemplando a regulamentação do esgoto sanitário na zona rural.
RS-7	Aumentar a fiscalização quanto a queima de lixo	Relatório anual do Projeto DIN-1, contemplando a fiscalização quanto a queima de lixo.
RS-9	Adequar a taxa cobrada pelos serviços relacionados aos resíduos sólidos	Relatório anual do Projeto DIN-5, contemplando a adequação da taxa cobrada pelos serviços relacionados aos resíduos sólidos.
RS-10	Aumentar a fiscalização quanto ao pagamento da taxa	Relatório anual do Projeto DIN-5, contemplando a fiscalização quanto ao pagamento da taxa.
RS-11	Readequar o contrato dos serviços para pagamento pela massa coletada	Relatório anual do Projeto DIN-5, contemplando a adequação do contrato dos serviços relacionados aos resíduos sólidos.
RS-12	Diminuir a distância com o aterro sanitário de destino	Relatório anual do Projeto DIN-5, contemplando a diminuição da distância com o aterro de destino.
RS-14	PMGIRS	Relatório semestral do Projeto DIN-4, contemplando o desenvolvimento do PMGIRS.
D-4	Realizar mapeamento georreferenciado e instituir banco de dados sobre o sistema de drenagem	Relatório anual do projeto DIN-8, contemplando o andamento do mapeamento georreferenciado e da implementação do banco de dados sobre drenagem.
D-5	Registrar os serviços realizados juntamente com os custos envolvidos	Relatório anual do projeto DIN-2, contemplando o andamento da implementação e operação do SIMS.
D-6	Padronizar o sistema de drenagem	Relatório anual do projeto DIN-8, contemplando o andamento da padronização do sistema de drenagem.
D-9	Aumentar a fiscalização	Relatório anual do Projeto DIN-1, contemplando a fiscalização quanto ao sistema de drenagem.
D-11	Implementar leis que contemplem a zona rural no plano diretor do município	Relatório anual do projeto DIN-8, contemplando o andamento da implementação de leis que contemplem a zona rural no plano diretor.
DI-1	Criar o Conselho Gestor de Saneamento Básico	Relatório trimestral do projeto DIN-1, contemplando o andamento da criação e das atividades do Conselho Gestor de Saneamento Básico.
DI-2	Criar órgão fiscalizador municipal	Relatório trimestral do projeto DIN-1, contemplando o andamento da criação de um órgão fiscalizador municipal.

Tabela IV.5 –Indicadores de Desempenho da Infraestrutura em Desenvolvimento Institucional.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
DI-3	Implementar o Sistema de Informações Municipais do Saneamento – SIMS	Relatório anual do projeto DIN-2, contemplando o andamento da implementação e operação do SIMS.
DI-4	Criar leis municipais específicas ao Saneamento Básico	Relatório anual do projeto DIN-4, contemplando o andamento da implementação de leis que contemplem o saneamento básico.
DI-5	Criar um banco de dados integrado aos diversos setores da prefeitura	Relatório anual do projeto DIN-2, contemplando o andamento da implementação e operação do SIMS.
DI-6	Promover capacitações dos servidores e fornecer equipamentos de segurança	Relatório anual do projeto DIN-3, contemplando o andamento das atividades de capacitação dos servidores, assim como o fornecimento de equipamentos de segurança.
DI-7	Fomentar conscientização interna quanto a importância do saneamento básico	Relatório semestral de avaliação dos Projetos EDUC-1, EDUC-2, EDUC-3, EDUC-4, EDUC-5, EDUC-6 e EDUC-7.
DI-8	Plano de sustentabilidade financeira	Relatório anual do Projeto DIN-5, contemplando o desenvolvimento do plano de sustentabilidade financeira.

Fonte: Prefeitura Municipal de Herveiras e SASB, 2019.

1.6. 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 propostos 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 públicas 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 da Secretaria Especial de projetos e Meio Ambiente, sendo aplicado na forma de questionário (ANEXO I) pelos Agentes Municipais de Saúde visto que esses já realizam visitas 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 Relatório de Execução do PMSB esse levantamento ocorrerá a cada 4 (quatro) anos.

Com o levantamento dessas informações será possível sistematizar os dados de forma segregada por localização, bacia hidrográfica ou setor municipal.

1.7. 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 do 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 IV.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

2. 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 Herveiras 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, 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 IV.2 apresenta um esquema da definição do sistema de informações.

Figura IV.2 - Estrutura do sistema de informações



Fonte: Funasa, 2012

O ambiente mostrado na Figura IV.2 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 desses dados. 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.

2.1. CONCEPÇÃO E ESTRUTURA DO SIMS

2.1.1. 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 Herveiras 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 Herveiras 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

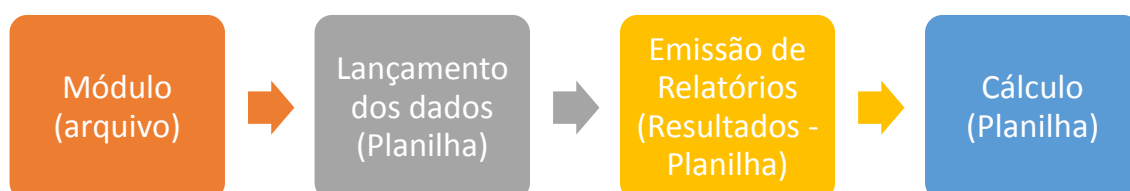
se o município no futuro assim o quiser, em oportunidades de revisões do PMSB e da atualização das normas e legislações municipais em saneamento básico vigentes.

2.1.2. 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 IV.3.

Figura IV.3 - Esquema da Utilização do SIMS



Fonte: Equipe SASB, 2019.

Os módulos que compõem o Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento são mostrados abaixo:

1. Módulo 1 - 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

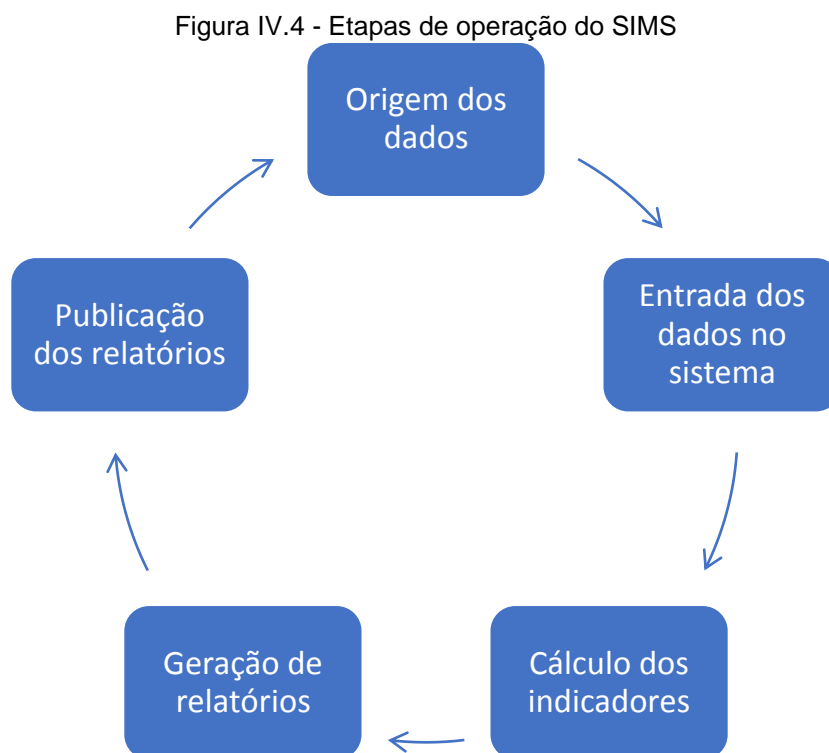
Os diferentes módulos foram desenvolvidos, pois se viu a necessidade do acompanhamento dos indicadores instituídos no Relatório de Indicadores de Desempenho. Os módulos também auxiliam no registro de levantamentos e cálculos elaborados ao longo do desenvolvimento do PMSB, oriundos das etapas de diagnóstico e de planejamento.

Os módulos 1, 2, 3 e 4 são constituídos por informações e fórmulas que provêm dos indicadores do Relatório de Indicadores de Desempenho. 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 Herveiras. 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.

2.1.3. Operação do SIMS

As etapas que compreendem a operação do sistema de informações são apresentadas na Figura IV.4.



Fonte: Equipe SASB, 2019.

2.1.3.1. 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 através da obtenção 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 a Secretaria Especial de projetos e Meio Ambiente do município de Herveiras. 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 da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente, 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.

A Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente 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).

2.1.3.2. Entrada de Dados

A Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente de Herveiras 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.

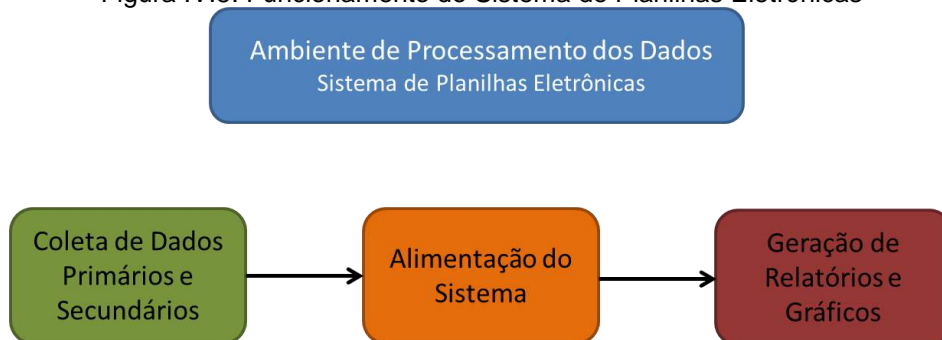
2.1.3.3. Geração de Relatórios

A Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente juntamente com o Setor de Engenharia do município de Herveiras são responsáveis 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 IV.5 apresenta uma ilustração do processo até a elaboração dos relatórios.

Figura IV.5: Funcionamento do Sistema de Planilhas Eletrônicas



Fonte: Equipe SASB, 2019.

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 Herveiras 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 Conselho

Municipal de Saneamento Básico, 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.

2.1.3.4. 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 Herveiras para que todos os munícipes tenham livre acesso ao banco de dados de informações sobre saneamento.

A Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente do município de Herveiras 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 Conselho Municipal de Saneamento Básico, 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.

2.1.3.5. Local de Operação do SMS

O município de Herveiras irá instalar o SIMS nos computadores da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente. 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.

2.1.4. 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 Especial de Projetos e Meio Ambiente. 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.

2.2. REFERÊNCIAS PARA O SIMS

2.2.1. 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.

2.2.2. Legislação Ambiental

Tratando-se de legislação ambiental podemos citar os órgãos que seguem sendo, os dois primeiros na esfera estadual e o último 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 supra-local; 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 a 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.

2.2.3. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA

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 Herveiras 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.

2.2.4. Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul - 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.

2.2.5. Instituto Riograndense de Assistência Técnica e Extensão Rural - 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.

2.2.6. 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 conseqüente 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.

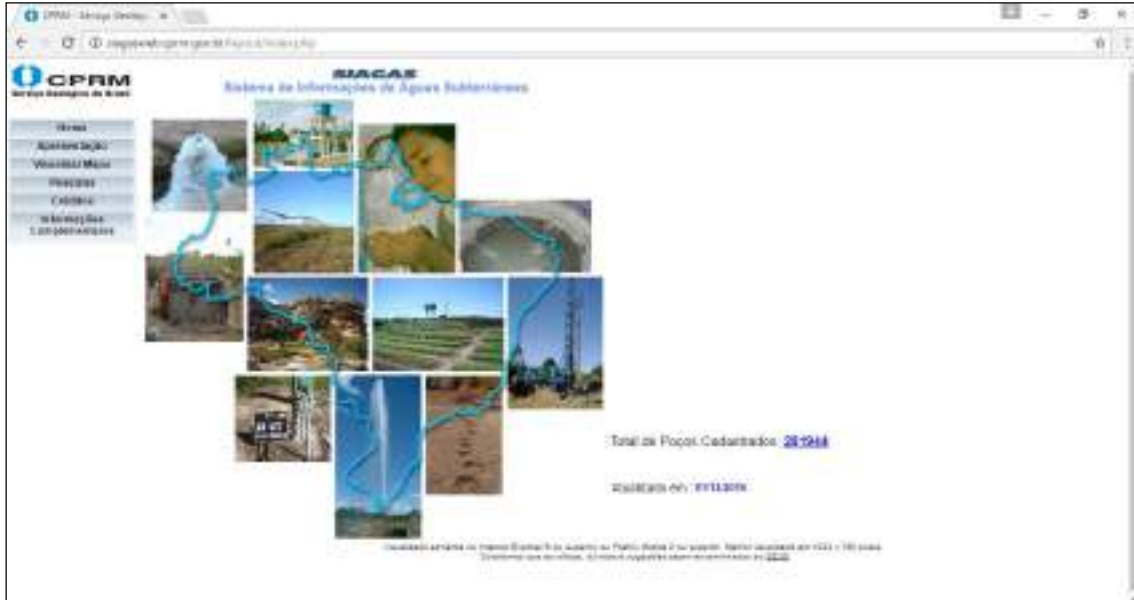
2.2.7. Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS

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 IV.6). 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 IV.6 - Página CPRM para utilização do SIAGAS



Fonte: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php>

2.3. 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 Herveiras. 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 deve 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.

2.3.1. 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 voluntária, 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 Herveiras 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.

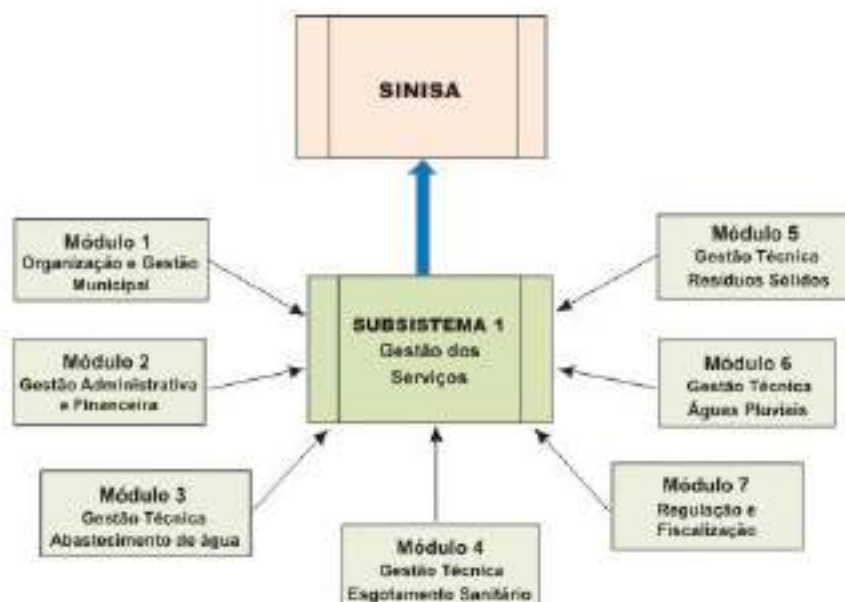
2.3.2. Sistema nacional de informações em saneamento básico (SINISA)

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 IV.7.

Figura IV.7 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.

2.3.3. 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 será possível 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.

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 ao Conselho Gestor de Saneamento Básico vinculado à Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente, através de relatórios, sobre o serviço de saneamento básico sob responsabilidade dos prestadores de serviços: Secretaria de Viação e Obras (resíduos sólidos, limpeza urbana, manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário). Os dados e informações mínimos obrigatórios serão definidos e regulamentados pelo Conselho.

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 do Conselho Gestor de Saneamento Básico através dos mecanismos de controle social.

4. REVISÃO DO PMSB

Conforme o Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, no Inciso III do § 1º 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 Herveiras 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 Herveiras.

5. 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 nº 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 nº 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 nº 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 nº 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 Herveiras foi aprovado pela Lei Municipal Nº 1.187, para o período de 11 de julho de 2017 a 2021. Dessa forma, o município se compromete a revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico anteriormente à elaboração do Plano

Plurianual, seguindo o disposto na Lei Nº 11.445/2007 e respeitando o prazo máximo de 4 anos das revisões periódicas do PMSB.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Herveiras 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 Especial de Projetos e Meio Ambiente e de representantes da sociedade civil organizada.

O processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Herveiras, 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 3, 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 emergja 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, conseqüentemente, 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. 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, 2009. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO (SNIS). MCidades. www.snis.gov.br, 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. **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.

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. 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.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento / Ministério da Saúde.** 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. 642 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-portuques.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 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.

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.

CORSAN. **Índice de Qualidade da Água. Relatório. Relatório da Superintendência de Tratamento.** 2002.

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.

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



AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE HERVEIRAS

ATA DE REUNIÃO					
Data	04.12.2019	Horário de Início	15 horas	Horário de Término	16h:30m
Local	Câmara Municipal de Vereadores				
DISCUSSÃO DA PAUTA					
<p>Aos quatro dias do mês de dezembro de dois mil e dezenove, às quinze horas, na Câmara Municipal de Vereadores, teve início a audiência pública de apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Herveiras, o qual foi elaborado por meio do Termo de Execução Descentralizada nº 02/2015 firmado entre a FUNASA, a UFRGS e a Prefeitura Municipal.</p> <p>O evento foi realizado visando o atendimento às disposições legais do art. 19 da Lei nº 11.445, inciso V, parágrafo 5º, bem como assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentaram a elaboração do Plano.</p> <p>Estiveram presentes na audiência representantes da sociedade civil como Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Conselhos da Saúde e Assistência Social, poderes executivos representado pela Secretária da Administração e Finanças, Chefe de Gabinete e Secretários Municipais e legislativos do município representado pelo Presidente da Câmara dos Vereadores, membros do Comitê Executivo e Comitê de Coordenação, entre outros, conforme lista de presença.</p> <p>A apresentação foi conduzida pelo Engenheiro Civil Rodrigo Witt, membro do comitê de execução, que explicou sobre o procedimento de elaboração do Plano, dando ênfase no diagnóstico dos serviços de saneamento básico do município, os programas, projetos e ações propostos e a priorização dada pela população à cada projeto, além da organização administrativa proposta.</p> <p>Ao final da apresentação, houveram manifestações dos representantes dos setores da comunidade, que em seus discursos lembraram a importância do Plano de Saneamento Básico e dos seus interesses em contribuir para a elaboração do mesmo.</p> <p>Por fim, foi decidido por aprovar o encaminhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Herveiras pelo executivo para o legislativo para que se transforme em lei. Para tanto, os membros do comitê de coordenação foram</p>					



convidados à assinarem o Parecer de Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico. A audiência pública encerrou-se às 16 horas e 30 minutos, com agradecimento da participação dos presentes.



PMSB
Plano Municipal de
Saneamento Básico



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



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo
Lista de Presença

Identificação da atividade: AUDIÊNCIA PÚBLICA – APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS.

Data: 04/12/2019

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Arno Paulo Benvenuto	Comerciante	UFES
Ernani Alberto Sakara	ACS	UFES
Marcelo de M. de M. de M.	ACS	UFES
Rafael Rafael	ACS	UFES
Armando Schaffner	ACS	UFES
Roberto J. Siqueira	Doméstico	UFES
Luiz B. Távora	Engenheiro	Porto Alegre
Renata H. Marin	UFRGS	Porto Alegre
Fernando M. M. M.	UFES	Porto Alegre
Felipe R. R.	h. saúde	distrito de Herveiras
Arno Paulo de J. Knapp	SMENC	1º Herval São João
Mauro S. Siqueira	sem profiss.	Sapucaia
Marcelo R. R.	Motociclista	Porto Murtoso
Adriana da S.	Serviço Público	Centro
Y. L. R.	Secretaria	Centro
Edineide de F. S.	ACS	1º Mercado
Marcelo C. C.	COMASSO	Centro
Constância S. S.	Agente P. C.	1º Herval São João
Santa Bárbara de S.	SP	Centro
Augusta F. F.	SP	Pinheiro Pintal
Guaraciara S. S.	ACS	1º Herval
Renata C. C.	Agricultora	1ª Nova SCS
João Moraes	Ag. Cultor	Santa Cruz Sul





Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo
Lista de Presença

Identificação da atividade: AUDIÊNCIA PÚBLICA – APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS.

Data: 04/12/2019

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Jailin Jor de Reis	chef gabinete	Herveiras
Mirabela Nelson	Silvicultor	Herveiras
Márcio Augusto Furtado	Servidor	HERVEIRAS
Luciana Emilia de Azevedo	mestre	Herveiras
Francisco das Graças	Meio Ambiente	Herveiras
Luciana Gomes de Souza	Serviço Público	Centro
Sidnei Julio Wagner	Serviço Público	Centro
Luciano de Souza	Serviço Público	Centro
Roberto de Souza	Serviço Público	Herveiras
Paulo Augusto Simões	Assessor soc.	Herveiras
Paulo Roberto	Agricultor	Herveiras
Edson Roberto	Serviço Público	Herveiras
Luiz Carlos	professor	St. Cruz
Dionísio Augusto	procurador	Herveiras
Valdir José de Souza	Pastor	Centro-Herveiras
Roberto de Souza	Serviço Público	Herveiras
Rafael Roberto de Souza	Serviço Público	Centro



3. MINUTA DO PROJETO DE LEI

Esta minuta de Projeto de Lei integra o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Herveiras 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 Herveiras foram utilizados aqueles recomendados pela Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, regulamentado pelo Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010, 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 estabelece o controle social como obrigatório.

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. Justificativa para a Regulação do Saneamento Básico no Município de Herveiras

3.1.1. Minuta de Projeto de Lei para a Regulação do Saneamento Básico no Município de Herveiras

MENSAGEM Nº ____/2019-____

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 O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS.

O Poder Executivo Municipal de Herveiras está disponibilizando para a população o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o qual foi construído de forma participativa. Estes planos (PMSB e o PMGIRS) visam estabelecer um planejamento de ações de saneamento básico no município de Herveiras, 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, de acordo com 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 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 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 Herveiras 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 urbanas, integrando-o ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS previstos pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e vice-versa.

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. Na zona urbana e zona rural deliberou-se pela gestão direta municipal e pública, por meio de suas Secretarias Municipais.

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 153 que “Nomeia membros do Comitê Executivo para a elaboração do PMSB” e da Portaria Municipal Nº 154 que “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, 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 Herveiras 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.

Herveiras, 12 de agosto de 2019

Paulo Nardeli Grassel

Prefeito Municipal de Herveiras

3.2. Minuta de Projeto de Lei que Institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o PMSB e o PMGIRS do Município de Herveiras

3.2.1. Minuta de Projeto de Lei que Institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o PMSB E O PMGIRS do Município de Herveiras

MINUTA DE PROJETO DE LEI

DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS.

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS, 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, planejada, 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 Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito 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 contínua 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 Herveiras 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 Herveiras 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 Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito, 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 leis 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 Herveiras 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 por Secretaria 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 Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito.

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 Herveiras, 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 Herveiras 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 Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito.

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 - Ficam expressamente proibidos:

- 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 produtos 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 incentivará 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 – São obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos 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 produtos 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 – produtos 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 produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e aos demais produtos embalagens, considerando prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública e 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 produtos, 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 produtos 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 produtos 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 regulamentadas 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 – 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 – lavar 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 hidrossanitárias 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 Herveiras será revisado periodicamente e tem vigência até o ano 2039.

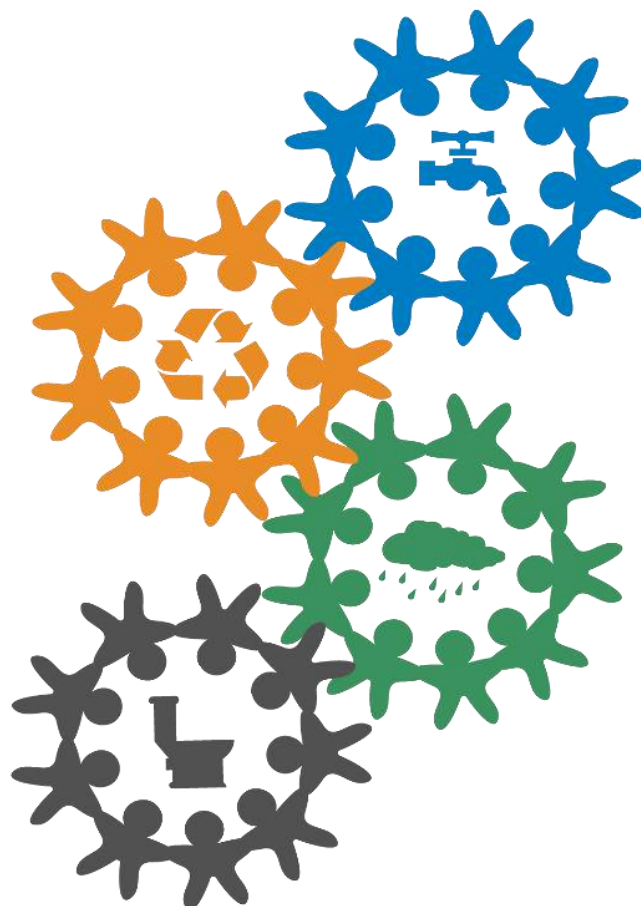
Art. 58 – Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizados ou suas atribuições ajustadas para atender o disposto nesta lei.

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 DE HERVEIRAS
CONVÊNIO FUNASA/UFRGS**



PMSB

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME III

2019

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE HERVEIRAS

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME III

ANEXOS

2019

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº02/2015

Processo nº: 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 nº 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

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Filipe Franz Teske - Ian Rocha de Almeida - Janaína Silva de Mattos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Monique Tatsch Baptista - Renata Barão Rossoni - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Bruno Espinosa Tejedas - Carla Fernanda Trevizan - Carlos Eduardo Fagundes - Édina Thomé - Fabiane Bernardi de Souza - Felipe de Oliveira Reis - Fernando Schuh Rorig - Gabriel Scholl Roballo - Luana Gabriele Gomes Camelo - Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarinho Alves - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - 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 EXECUTORA

Prefeito Municipal: PAULO NARDELI GRASSEL

Portaria Municipal Nº 148 de 14 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Executivo: RODRIGO MELLO WITT (Engenheiro da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito); REJANE FÁTIMA GORREIS (Assistente Social da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); RAFAEL DE FRAGA (Técnico Agrícola da Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio); ANA PAULA BERGENTHAL (Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); ANA PAULA DE FREITAS KRUG (Professora da Secretaria Municipal de Educação Desporto e Cultura); LUCIANA DE SOUZA GRAPIGLIA (Fiscal Sanitário e Ambiental da Secretaria Especial de Projetos e Meio Ambiente); SÉRGIO ADELAR DA SILVEIRA (Agente Comunitário de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); JORGE FRANCISCO LEOPOLD (Agente Administrativo Auxiliar da Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio); BRUNO SEIBERT (Advogado da Secretaria Municipal de Administração e Turismo); CLÉCIO DA SILVA (Instalador Hidráulico e Eletricista da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito); CLAITON DA CRUZ MARQUES (Extensionista Rural da Emater); JOSÉ ANTÔNIO SALDANHA LOUZADA (Professor Doutor, UFRGS); ALICE BORGES MAESTRI (Engenheira Civil, UFRGS).

Portaria Municipal Nº 149 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: SIDONI METZGER (Representante da Câmara Municipal de Vereadores); LUCIANE GRASSEL CECCHIN (Representante da Secretaria Municipal de Administração e Turismo); MARCOS AURÉLIO LUEDTKE (Representante da Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento); CRISTIANE SEIBERT (Representante da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social); GREICE GREINER DA SILVEIRA (Representante da Secretaria Municipal de Educação, Desporto e Cultura); NERLINHO PEDRO BALZ (Representante das Igrejas); LUCAS WAGNER MULLER (Representante da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito); ROBERTO BRINGMANN (Representante da Secretaria Municipal da Agricultura, Indústria e Comércio); CILOTE HAAG (Representante do Conselho Municipal da Saúde); MARIA ENILDA MACHADO (Representante do Conselho Municipal do Meio Ambiente); BETINA MARIA MUELLER LEOPOLD (Representante do Conselho Municipal de Educação); CRISTIANO RAFAEL SCHUST (Representante do Sindicato/Associação dos Trabalhadores Rurais); Representante do NICT.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Herveiras 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.....	8
II.	Parecer de Aprovação pelo Comitê de Coordenação	10
1.	Relatório B: Plano de Mobilização Social	11
2.	Relatório C: Diagnóstico Técnico-Participativo	12
3.	Relatório D: Prospectiva e Planejamento Estratégico.....	13
4.	Relatório E: Programas, Projetos e Ações	14
5.	Relatório F: Plano de Execução	15
6.	Relatório G: Minuta do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico 16	
7.	Relatório H: Indicadores de Desempenho	17
8.	Relatório I: Sistema de Informações para o Auxílio de Tomada de Decisão.....	18
9.	Relatório K: Plano Municipal de Saneamento Básico – Versão Consolidada ...	19
III.	Parecer de Aprovação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.....	20
1.	Relatório B: Plano de Mobilização Social	21
2.	Relatório C: Diagnóstico Técnico-Participativo	22
3.	Relatório D: Prospectiva e Planejamento Estratégico.....	23
4.	Relatório E: Programas, Projetos e Ações	24
5.	Relatório F: Plano de Execução	25
6.	Relatório G: Minuta do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico 26	
7.	Relatório H: Indicadores de Desempenho	27
8.	Relatório I: Sistema de Informações para o Auxílio de Tomada de Decisão.....	28
9.	Relatório K: Plano Municipal de Saneamento Básico – Versão Consolidada ...	29
IV.	Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)	30
1.	Anotação de Responsabilidade Técnica do Município.....	31
2.	Anotação de Responsabilidade Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.....	32
V.	Registro das Atividades de Mobilização Social	33
1.	Eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo	34
1.1.	Registro fotográfico	34
1.2.	ATAS	35
1.3.	Listas de Presença.....	36
2.	Eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular	41
2.1.	Registro fotográfico	41

2.2.	Cédulas de Priorização	41
2.3.	ATAS	42
2.4.	Listas de Presença.....	44
VI.	Anexos do Diagnóstico Técnico-Participativo.....	47
1.	Relação de Informações Preliminares acerca dos Serviços de Saneamento ...	48
2.	Mapa da Geologia do Município de Herveiras	61
3.	Mapa da Hidrografia do Município de Herveiras.....	62
4.	Mapa de Solos do Município de Herveiras	63
5.	Mapa da Infraestrutura do Município de Herveiras	64
6.	Mapa da Hidrogeologia do Município de Herveiras	65
7.	Mapa da Planialtimetria do Município de Herveiras	66
8.	Mapa da Vegetação do Município de Herveiras	67
9.	Laudo Técnico da Qualidade da Água	68
10.	Contrato com a Empresa Lics Super Água - Eireli.....	69
11.	Projeto dos Banheiros Implantados pelo Programa Prosan do Governo do Estado do Rio Grande do Sul.....	80
12.	Decreto Municipal Nº 2569.....	99
13.	Contrato com a Empresa Ede Jamir dos Santos - ME.....	100
14.	Licença de Operação do Aterro Sanitário.....	108
15.	Contrato com a Empresa Ambinew Coleta de Lixo Ltda.....	114
16.	Decreto Municipal Nº 2686.....	119
17.	Anexo 3 do Código Tributário Municipal	120
VII.	Anexos do Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico.....	121
1.	Planilha Custo e Coleta- TCE.....	122
VIII.	Anexos do Relatório de Indicadores de Desempenho	125
IX.	Anexos do Relatório do Sistema de Informações para Auxílio à Tomada de Decisão.....	122
1.	Módulo I	123
2.	Módulo II	131
3.	Módulo III	143
4.	Módulo IV.....	150
5.	Módulo V.....	153
6.	Módulo VI.....	159
7.	Módulo VII.....	160
X.	Relatórios Mensais Simplificados das Atividades do Município.....	161

1.	Relatório de Atividades de Agosto de 2018.....	162
2.	Relatório de Atividades de Setembro de 2018.....	163
3.	Relatório de Atividades de Outubro de 2018.....	164
4.	Relatório de Atividades de Novembro de 2018.....	165
5.	Relatório de Atividades de Dezembro de 2018.....	166
6.	Relatório de Atividades de Janeiro de 2019.....	167
7.	Relatório de Atividades de Fevereiro de 2019.....	168
8.	Relatório de Atividades de Março de 2019.....	169
9.	Relatório de Atividades de Abril de 2019.....	170
10.	Relatório de Atividades de Maio de 2019.....	171
11.	Relatório de Atividades de Junho de 2019.....	172
12.	Relatório de Atividades de Julho de 2019.....	173
XI.	Registro das Reuniões entre os Comitês.....	174
1.	Reunião para Nomeação do Comitê de Coordenação.....	175
2.	Reunião de Aprovação do Relatório B e Levantamentos de Dados para Elaboração do Diagnóstico.....	178

I. INTRODUÇÃO

Este Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Herveiras foi elaborado em atendimento à Lei Nº 11.445/2007 que instituiu a Política Nacional do Saneamento Básico (PNSB) e do Decreto Nº 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 Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Herveiras 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. PARECER DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO

1. RELATÓRIO B: PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Herveiras

Herveiras, 06 de setembro de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado pela Portaria Nº 154, de 03 de setembro de 2018, declara que as informações apresentadas no Produto B – Plano de Mobilização Social são compatíveis ao município de Herveiras e atendem à Lei nº. 11.441, 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 B – 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.

NOME	ATRIBUIÇÃO	ASSINATURA
Adriano Augusto Leal	Coordenador Sup.	<i>[Assinatura]</i>
Betina M. Leopold	Membro	<i>[Assinatura]</i>
Abner Eulálio de Azevedo	Membro	<i>[Assinatura]</i>
Jaqueline Schina	Secret. Suplente	<i>[Assinatura]</i>
Quiana B. Brasil	Ass. Titular	<i>[Assinatura]</i>
Roberto Blangini	Membro	<i>[Assinatura]</i>
Capitana Rafaela de Azevedo	Membro	<i>[Assinatura]</i>
Carmita de Azevedo	Secret. Titular	<i>[Assinatura]</i>

2. RELATÓRIO C: DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Herveiras

Herveiras, 19 de novembro de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado pela Portaria Nº 154, de 03 de setembro de 2018, declara que as informações apresentadas no Produto C – Diagnóstico Técnico-Participativo são compatíveis ao município de Herveiras 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.

NOME	ATRIBUIÇÃO	ASSINATURA
MARLOS AUGUSTO ALVES	COORD. SUPLENTE	<i>[Assinatura]</i>
Alvina Emilda de Azevedo	Membro	<i>[Assinatura]</i>
Sneice S. Sbrina	Secretária Suplente	<i>[Assinatura]</i>
Luana Espinas Nunes	MEMBRO	<i>[Assinatura]</i>
Luciane Gerson de Azevedo	Coord. Titular	<i>[Assinatura]</i>
Gillete da Silva	Com. Saúde	<i>[Assinatura]</i>
Kristiane Silbert	Secretária Titular	<i>[Assinatura]</i>
Camiliano Rafael Sobral	SINDICATO RURAL	<i>[Assinatura]</i>
Betina M.H. Leopold	Membro	<i>[Assinatura]</i>

5. RELATÓRIO F: PLANO DE EXECUÇÃO



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Herveiras

Herveiras, 05 de julho de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado pela Portaria Nº 154, de 03 de setembro de 2018, declara que as informações apresentadas no Produto F: Plano de Execução do PMSB são compatíveis ao município de Herveiras 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 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.

NOME	ATRIBUIÇÃO	ASSINATURA
Margarita Cordeiro de Azevedo	Membro	<i>[Handwritten Signature]</i>
Leandro de Azevedo	Secretaria T.	<i>[Handwritten Signature]</i>
Luciano G. Becken	Supervisor Técnico	<i>[Handwritten Signature]</i>
Betina M. de Leopoldo	Membro	<i>[Handwritten Signature]</i>
Lucas Wagner Cruz	Membro	<i>[Handwritten Signature]</i>
MARCO ANTONIO LUIZ	Coord. Suplente	<i>[Handwritten Signature]</i>
Guilherme J. Sbrissa	Secretário Suplente	<i>[Handwritten Signature]</i>

6. RELATÓRIO G: MINUTA DO PROJETO DE LEI DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Herveiras

Herveiras, 20 de agosto de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado pela Portaria Nº 154, de 03 de setembro de 2018, declara que as informações apresentadas no Produto G: Minuta de Projeto de Lei que Institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o PMSB e o PMGIRS são compatíveis ao município de Herveiras 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 G: Minuta de Projeto de Lei que Institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o PMSB e 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.

NOME	ATRIBUIÇÃO	ASSINATURA
Nerlindo Teles Boly	MEMBR0	N. T. B.
MARCOS ANTONIO LUBATO	MEMBR0 COORDENADOR	[Assinatura]
Graciele Grazielle Siqueira	Secretaria suplente	[Assinatura]
Lucas Vinícius Pirelli	MEMBR0	[Assinatura]
Kristiane Tilkert	Secretaria Titular	[Assinatura]
Gláucia Emília da Costa	MEMBR0	[Assinatura]
Marcione Grazielle Beccim	COORDENADORA	[Assinatura]
Bethinoff Ruppel	MEMBR0	[Assinatura]

7. RELATÓRIO H: INDICADORES DE DESEMPENHO



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Herveiras

Herveiras, 20 agosto de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado pela Portaria Nº 154, de 03 de setembro de 2018, declara que as informações apresentadas no Produto H: Relatório de Indicadores de Desempenho são compatíveis ao município de Herveiras 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 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.

NOME	ATRIBUIÇÃO	ASSINATURA
Melina Zech Bely	MEMBRO	M. Z. B.
MARCOS ARAUJO KORTSCHE	MEMBRO COORD. SUPLENTE	[Assinatura]
Syrcio Greiner Siqueira	Secretaria suplente	[Assinatura]
Lucas Wagner Ruelb	MEMBRO	[Assinatura]
Christiane Hilbert	Secretaria Titular	Christiane Hilbert
Albairia Emília Obachuck	MEMBRO	[Assinatura]
Luciane Gersonel Becken	Coordenadora	[Assinatura]
Bertino M. G. Leopold	Membro	[Assinatura]

8. RELATÓRIO I: SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA O AUXÍLIO DE TOMADA DE DECISÃO



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Herveiras

Herveiras, 20 de agosto de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado pela Portaria Nº 154, de 03 de setembro de 2018, declara que as informações apresentadas no Produto I: Sistema de Informações para Auxílio à Tomada de Decisão são compatíveis ao município de Herveiras 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 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.

NOME	ATRIBUIÇÃO	ASSINATURA
Nerlinda Ieda Bely	MEMBRO	N.S.B
MARCOS ALMEIDA MONTAN	Membro Coord. Sec. Exec.	
Suzane Spreimer Siqueira	Secretária suplente	
Luiz Carlos dos Santos	MEMBRO	
Constância Sivert	Secretária Titular	
Alciana Brilda de Azevedo	MEMBRO	
Luciane Gomes de Azevedo	Coordenadora	
Betina M. G. Leopold	Membro	

9. RELATÓRIO K: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – VERSÃO CONSOLIDADA



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Herveiras

Herveiras, 04 de dezembro de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado pela Portaria Nº 154, de 03 de setembro de 2018, declara que as informações apresentadas no Produto K: Relatório Final – Audiência Pública, são compatíveis ao município de Herveiras 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: Relatório Final – Audiência Pública e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersectorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

NOME	ATRIBUIÇÃO	ASSINATURA
Spilato Brang		[Assinatura]
Luciane Brandt Lourenço	Coordenadora	[Assinatura]
MARCELO ANTONIO LUCIANO	Coord. Suplente	[Assinatura]
Christianne Hubert	Secret. Titular	[Assinatura]
Clarissa Emília de Azevedo	Assessor	[Assinatura]
VERLIANO PEDRO BALZ	PASZOR	[Assinatura]
LYNAY WAGNER MULLER	Executiva Geral de Treino	[Assinatura]

**III. PARECER DE
APROVAÇÃO PELA
UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO
GRANDE DO SUL**

1. RELATÓRIO B: PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Parecer Técnico de Aprovação do Produto B pela Equipe UFRGS/SASB


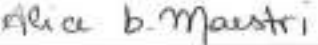
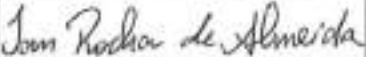
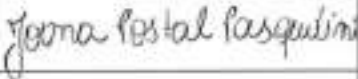

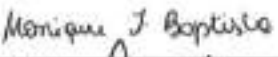
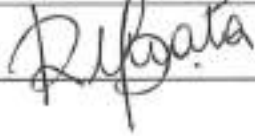
TED N° 02/2015

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 Herveiras foi avaliado de acordo com a publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemæ”, 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 D elaborado pelo município de Herveiras, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 17 de junho de 2019.

2. RELATÓRIO C: DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

Parecer Técnico de Aprovação do Produto C pela Equipe UFRGS/SASB



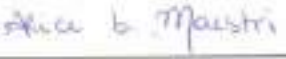
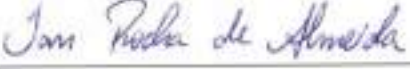
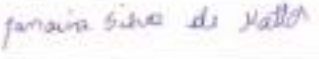
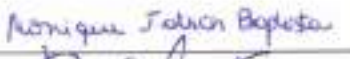
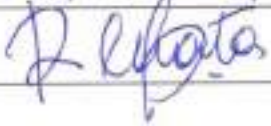
TED N° 02/2015

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 Herveiras foi avaliado de acordo com a publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemæ”, 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 Herveiras, e encaminha ao Núcleo Intersectorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaina Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 30 de janeiro de 2019.

3. RELATÓRIO D: PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Parecer Técnico de Aprovação do Produto D pela Equipe UFRGS/SASB

TED Nº 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 Herveiras foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemæ", 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 Herveiras, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 17 de junho de 2019.

4. RELATÓRIO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Parecer Técnico de Aprovação do Produto E pela Equipe UFRGS/SASB


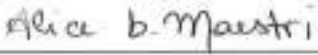
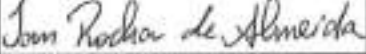
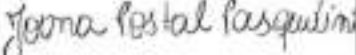

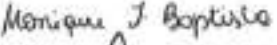
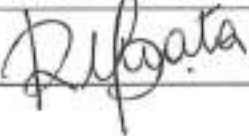
TED N° 02/2015

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 Herveiras 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 Herveiras, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 17 de junho de 2019.

5. RELATÓRIO F: PLANO DE EXECUÇÃO

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 Herveiras foi avaliado de acordo com a publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemæ”, 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 Herveiras, e encaminha ao Núcleo Intersectorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 17 de junho de 2019.

6. RELATÓRIO G: MINUTA DO PROJETO DE LEI DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Parecer Técnico de Aprovação do Produto G pela Equipe UFRGS/SASB


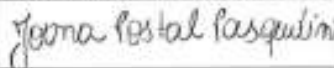
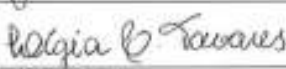
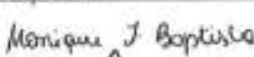
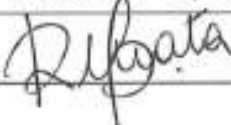
TED N° 02/2015

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 Herveiras foi avaliado de acordo com a publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemæ”, 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 O PMGIRS

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto G elaborado pelo município de Herveiras, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 17 de junho de 2019.

7. RELATÓRIO H: INDICADORES DE DESEMPENHO

Parecer Técnico de Aprovação do Produto H pela Equipe UFRGS/SASB


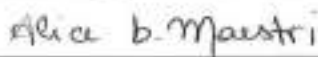
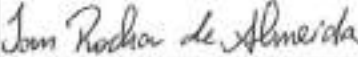
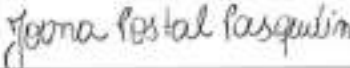

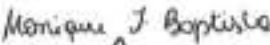
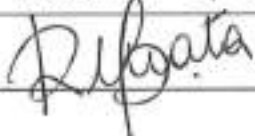
TED N° 02/2015

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 Herveiras foi avaliado de acordo com a publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemæ”, 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 Herveiras, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 17 de junho de 2019.

8. RELATÓRIO I: SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA O AUXÍLIO DE TOMADA DE DECISÃO

Parecer Técnico de Aprovação do Produto I pela Equipe UFRGS/SASB


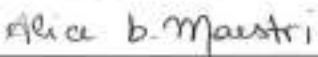
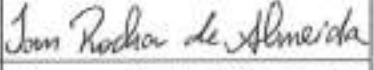

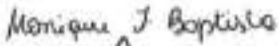
TED N° 02/2015

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 Herveiras 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 Herveiras, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Ligia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 17 de junho de 2019.

9. RELATÓRIO K: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – VERSÃO CONSOLIDADA

Parecer Técnico de Aprovação do Produto K pela Equipe UFRGS/SASB

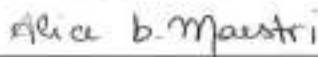
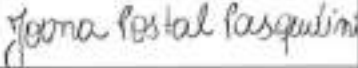
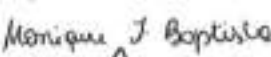
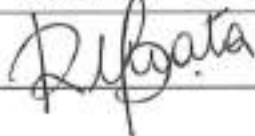
TED N° 02/2015

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 Herveiras foi avaliado de acordo com a publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemæ”, 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 – RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto K elaborado pelo município de Herveiras, e encaminha ao Núcleo Intersectorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 17 de junho de 2019.

IV. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

1. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO MUNICÍPIO

 <p> 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 </p>				ART Número 10132845	
Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Causa: NÃO É CONVÊNIO		Participação Técnica: CORESPONSAVEL Motivo: NORMAL		ART/Vencido: 990540	
Contratado					
Carteira: RS172076 Profissional: RODRIGO MILLO WITT RNP: 226871846 Título: Engenheiro Civil Empresa: PENNINIUM EMPRESA		E-mail: rod.witt@yahoo.com.br Nr.Reg.:			
Contratante					
Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE HERVEIRAS Endereço: GERMANO WINK 525 Cidade: HERVEIRAS		Telefone: (51) 3616-2000 Bairro: CENTRO		E-mail: ptherveiras@shoee.com.br CPF/CNPJ: 01.617.873/0001-00 CEP: 96882000 UF: RS	
Identificação da Obra/Serviço					
Proprietária: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA Endereço da Obra/Serviço: SAUS QUADRA 4 CX POSTAL 19029 Cidade: BRASÍLIA		Bairro: ASA SUL		CPF/CNPJ: 25089330000136 CEP: 8070040 UF: DF	
Finalidade: OUTRA FINALIDADES Data Inicial: 29/07/2018 Pres.Fim: 26/12/2019		Vlr Contrato(R\$): 1,00		Honorários(R\$): Est.Classe:	
Atividade Técnica		Descrição da Obra/Serviço		Quantidade	
Elaboração		Planejamento e Gestão Territorial - Plano de Decisão			
Elaboração		Saneamento			
Elaboração		JULHO/2018 A DEZEMBRO/2019 - PMSB MUNICÍPIO DE HERVEIRAS-RS			

ART registrada (paga) no CREA-RS em 08/04/2019

Local e Data Herveiras 08/04/19		Declaro serem verdadeiras as informações acima. RODRIGO MILLO WITT Profissional		Assinatura [Assinatura]	
------------------------------------	--	---	--	----------------------------	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

2. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL



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

ART	Situação	Dados públicos da ART registrada no CREA-RS		Carteira Crea
9400540	REGISTRADA	Nome do Profissional DIETER WARTCHOW		RS035623
Título ENGENHEIRO CIVIL				
Empresa Executante NENHUMA EMPRESA				
Tipo de ART PRESTAÇÃO DE SERVIÇO		Motivo NORMAL		ART Vinculo
Participação Técnica INDIVIDUAL/PRINCIPAL		ART Vinculo		Quantidade
Contratante FUNDAÇÃO DE APOIO DA UFRGS		Proprietário FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE		
Endereço da Obra/Serviço INDETERMINADO SAS QUADRA 04 BLOCO NORTE		Cidade / Bairro / UF Complemento EDIFÍCIO SEDE - CE BRASÍLIA / / DF		
Data de início 18/12/2016		Data de Pagamento da ART 28/05/2018		Data da Baixa / /
Atividades				
Atividade Técnica	Atividade Específica	Descrição do Item		Quantidade
Coordenação Técnica	Saneamento			Unidade Ano
Resumo do Contrato				
Av. 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.

V. REGISTRO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

1. EVENTOS SETORIAIS: FASE DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

1.1. REGISTRO FOTOGRÁFICO



SM1-Divulgação do PMSB durante o evento do Outubro Rosa



SM2- Primeiro evento de Mobilização na comunidade Linha Fernandes

1.3. LISTAS DE PRESENÇA



30/10/2018

LISTA DE PRESENCAS

	NOME
01	Ídida Rodrigues da Silva
02	Eltonilda de Amaral
03	Adriana Rodrigues da Assis + Marlene Becker
04	Aline T. Dornelles
05	Angela Ida Liberman
06	Anna Elena
07	Amândia Silva
08	Neusa P. Maciel (Ato)
09	Francilene Kroll
10	Sandra Regina Vago
11	Regina Tatiana Guedes
12	Marcélia Junqueira Rocha
13	Naga M. Oldalle
14	Fátima de Silva
15	Marlene Brandini
16	Helena R. Ruch
17	Caroline dos P. Rodrigues
18	José V. Veltz
19	Adriana Dornelles
20	Caroline Veltz
21	Francine C. da Rocha
22	Alceia Pereira
23	Caroline Hubert
24	Clarete S. da Silva Hubert
25	Geny A. Liberman
26	Dalmira Koenig
27	Dilson L. Ramos
28	Yozelia Rolinski
29	Bibete Haag
30	Roselaine Lohman Egent
31	Ana. P. M. Mar. Schmitt
32	Patrícia Cruz V. V.



33	Adriana Valon
34	Geiziana da Silveira
35	Thayane Siqueira
36	Maricilda Schiaffedden
37	Stavoni Cafont
38	Tereza Franco
39	Luci Ulbricht
40	Juliana da S. Cruz
41	Janete Oliveira
42	Alma G. Silva
43	Marcelo Freire Padilha
44	Udalina da Silva
45	Camila Brungemann
46	Luciene Biele
47	Camila Padilha
48	Patrícia A. Salmer
49	Levete da Rosa
50	Mirlean de Souza
51	Luci Biele da Silva
52	Patrícia da Silveira
53	Patrícia Ulbricht
54	Franisela Dora
55	Sebastiana Rodrigues
56	Marilene Brendel
57	Marlene da Silveira
58	Lea Glaxel
59	Terezinha Leones
60	Glauce Melo da Silva
61	Sueli Gilda de Andrade
62	Janaina Gouveia
63	Luci Gouveia
64	Dulmi Silveira
65	Tânia Joppa
66	Luciene Ulbricht
67	Noel Sagot
68	Luciene Silveira
69	Bruma Perker



70	Elisavete Valdivina Becker
71	Margarete Costa
72	Marta Bitencourt
73	ANA PAULO BRUNHARDT
74	JESSE ADREIA VOESCH WEGNER
75	Augusta Falvare
76	Roseli Silveira
77	Meli Yander
78	Cláudia Yagze Jochem
79	Cristiane Bendor
80	Izabela Bringham
81	Sulete Faber
82	Dolice Rodrigues
83	Cristiane Inês Todillo
84	Maristela Volmer
85	Maria Emilda Machado
86	Luiza Solano
87	Maria Alexandra Pereira Moraes
88	Carla Gladis da Silva
89	Helga Serra
90	Dulce Bendor
91	Carol Rocha
92	Irone Silveira
93	Julia Terezi Koppmann
94	Carolina da Silveira
95	Luciane Grassel Jochem
96	Terma Jochem
97	Inaiz Nunes
98	Maria Radtke
99	Koni Müller
100	Silvini de Oliveira
101	Miraci Müller
102	Martaizine Volmer Becker
103	Belina Lázara Buser
104	Martim Pedrosa Buser
105	Lucieli Gomescher
106	Nair Pedreira



107	Vitoria Almeida
108	Romilda Pereira
109	Alvina T Oliveira
110	Amelia Carneiro
111	Julia da S. Cruz
112	Adriana Oliveira
113	Luciano Oliveira
114	Francisca Maria Oliveira
115	Pauline Oliveira
116	Angela B. D. Ruppe
117	Maria A. Spiller
118	Paula F. A. da Silva
119	Isa Bela
120	Lenilde B. Oliveira
121	Isa da Silva
122	Isabel da Lira
123	Marlene Gomes
124	Isa Ulbricht
125	Isa Alves
126	Adriana da Silva
127	Tais de Moura
128	Isa Rostan
129	Adriana Rostan
130	Adriana Rodrigues dos Santos
131	Adriana da Silva
132	Adriana Rodrigues
133	Maria Lenzi Rodrigues
134	Isa Bender
135	Adriana Bender
136	Isa Alves
137	Isa da Oliveira
138	Maria Carlota da Silva
139	Maria Luiza Francisco
140	Adriana Gomes
141	Isa Ulbricht
142	Isa Ulbricht
143	



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo
Lista de Presença

Identificação da atividade: **REUNIÃO MOBILIZAÇÃO SETORIAL – LINHA FERNANDES COM A PRESENÇA DOS REPRESENTANTES DA UFRGS**

Data: **06/11/2018**

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Ilma Paula de Justenkang	Professora (SHC)	Centro
Rayane Fabiana Geronzi	Coord. CEBS	"
Artilde R. Kleinlau		"
Kidionny T. D. S.		"
Catiele da Silva T.		"
Marta Vaturi		10ª Fernandes
Jorgelina Paschler		10ª Fernandes
Enli Soares de S. Figueiredo	Engenheira	UFRGS/PA
Kleber Colombar		UFRGS
Luciana Souza Guapifa	Serv. Público	Centro
Dinei Inezina Subeira	Ser. social	Centro
Christiane Lebert	Ser. Público	LA Herod São João
Juliete Zaag	Conselheira Leitor	St. Kristina
Renata Maria Maria		UFRGS
Rosir SO. MELLO V. H.	ENGª L.V.I	LA São



2. EVENTOS SETORIAIS: APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E CONSULTA POPULAR

2.1. REGISTRO FOTOGRÁFICO



SM1-Evento de Mobilização na Câmara Municipal



SM2- Segundo evento de Mobilização na comunidade Linha Fernandes

2.2. CÉDULAS DE PRIORIZAÇÃO

A priorização dos projetos, ocorreu em votação aberta. Não foi utilizado nenhuma cédula para a priorização.

2.4.LISTAS DE PRESENÇA



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Lista de Presença

Identificação da atividade: EVENTO SETORIAL NO CENTRO, COM A PRESENÇA DA POPULAÇÃO E EQUIPE TÉCNICA DA UFRGS PARA APRESENTAR E PRIORIZAR OS PROJETOS DO PMSB REFERENTES A CADA EIXO.

Data: 21/05/2019

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Alcivá Brinda Machado	Secretaria Municipal	
Augusta Fahnin	CRAS	
dois Paula de F. Haug	ENEF generalista	Centro
Carla Carla da Silva	CRAS	Centro
Leonara de Maura		Centro
Ally A. da Silva		Centro
Rosário Arreola		Centro
Miguel S. G. F. G. F.	Agente Adm.	Centro
Liponi A. dos Santos		L.º Fernandes
Edson M. Soares	Agricultor	Centro
Moys. Francisco Leopold	Agente Municipal	Centro
Pilote Haug	Indicador de Fom.	dois Biselina
Rosane F. Siqueira	Comunicação	dois Herveiras
Rosita Maria Horin	UFRGS	
Kleber Colambo	UFRGS	
Maria Theresia de S. Siqueira	UFRGS	
Fabio de Haug	Eng. Agrôn.	Centro
Luiza W. Müller	Engenheira de Alimentos	L.º de João
Bianca M. Bragagnolo	Assessoria de Comunicação	L.º Fernandes
Suicely S. Silveira	Psicóloga	Herveiras
Marceline P. Bonato	nutricionista	Centro
Luiz Carlos de Haug	serviço público	Centro
Dulce AP Haug	Coordenador	dois Paulist





Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo
Lista de Presença

Identificação da atividade: EVENTO SETORIAL NA LOCALIDADE DE LINHA FERNANDES, COM A PRESENÇA DA POPULAÇÃO PARA APRESENTAR E PRIORIZAR OS PROJETOS DO PMSB REFERENTES A CADA EIXO.

Data: 17/06/2019

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Terézinha da Costa		Centro
Adriana de Oliveira		L. Fernandes
Lucia Genivaldo		L. Fernandes
Leandro P. dos Santos		L. do João
Solange da Silva		Bomfim
Junta Branda da Silva		L. Fernandes
Augusta Folsom		L. Fernandes
Marilene Edmar Becker		L. Fernandes
Marli dos Reis		L. Fernandes
Rosimeri de Aguiar		L. Fernandes



VI. ANEXOS DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO- PARTICIPATIVO

1. RELAÇÃO DE INFORMAÇÕES PRELIMINARES ACERCA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Abastecimento urbano

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de abastecimento de água no município

Levantamento de informações sobre o abastecimento de água no município		
	Observação	
Quem presta os serviços de abastecimento de água na zona urbana?	Corsan ()	
	Município ()	
	Outro ()	Especificar:
Se for o município, especifique qual o departamento ou secretaria responsável pelo serviço	Secretaria de Obras	
Manancial utilizado para abastecimento de água na zona urbana	Poço profundo (X)	
	Rio ()	
	Represa ()	
	Outro ()	Poço raso
Existem estações de tratamento de água (ETA) na área urbana? Quantas ETA's existem no município?	Sim ()	Quantas?
	Não ()	
Qual a capacidade de produção de água na ETA ou captação de água de poço profundo? (m³/h ou L/s)		
Existe tratamento simplificado da água na zona urbana?	Sim (X)	Caso positivo, indicar locais, responsáveis e contrato de serviço, caso o serviço seja realizado por empresa contratada.
	Não ()	
Existe análise periódica da qualidade de água?	Sim (X)	Em caso positivo, anexar os resultados disponíveis das análises realizadas.
	Não ()	
Quantos reservatórios de água existem na área urbana do município?	Quantidade	
	Capacidade (m³)	
O município possui mapeamento da rede urbana de abastecimento de água?	Sim ()	Se sim, anexar o mapa correspondente.
	Não ()	
Qual extensão da rede de distribuição de água na zona urbana (km)?		
Qual material e diâmetro dos canos		

Levantamento de informações sobre o abastecimento de água no município		
	Observação	
utilizados na rede de distribuição?		
Existem bairros urbanos não atendidos por rede de distribuição de água? Se sim, quais?	Sim ()	Bairros sem atendimento por rede:
	Não ()	
Número de pessoas atendidas pelos serviços de abastecimento de água	382	
Número de pessoas sem acesso a rede de abastecimento na zona urbana	2	
Existe medição do consumo de água por meio de medidores de água (hidrômetros) na área urbana?	Sim ()	
	Não ()	
Existe cobrança de taxa ou tarifa na área urbana?	Sim ()	
	Não ()	
Caso positivo, tem norma, decreto ou lei que estabelece as taxas ou tarifas?	Sim ()	Se houver, acrescentar lei ou decreto:
	Não ()	
Qual o custo do m ³ de água, valor da taxa ou tarifa mínima?	R\$/m ³	
Existe taxa para consumo excedente?	R\$/m ³	
Na área urbana, se a fonte de abastecimento de água for poço profundo, informe se o poço possui:	Outorga do DRH/SEMA	
	Posição geográfica (gps)	
	Perfil geológico do poço	
	Medição de vazão	
	Adequada infraestrutura	
	Tratamento da água	
	Perímetro de proteção	
Se a fonte de abastecimento de água for poço cecimba, informe se possui:	Média de gastos mensais com energia elétrica	
	Adequada infraestrutura	
	Perímetro de proteção	
O município possui mapa com a	Tratamento da água	
	Sim ()	Se sim, anexar o mapa correspondente.

Levantamento de informações sobre o abastecimento de água no município		
	Observação	
localização dos poços utilizados para abastecimento na zona urbana?	Não ()	

Abastecimento rural

Cada presidente ou responsável pela associação de água deve preencher esta tabela com as informações de cada SAC/Associação.

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de abastecimento de água no interior dos municípios

Levantamento de informações sobre o abastecimento de água das SAC's, com rede de distribuição, no interior do município			
Nome da SAC/localidade:			
Quem presta os serviços de abastecimento de água na zona rural?	Corsan		Caso seja a Corsan, adicionar como anexo o contrato
	Município		
	Comunidades (ex: por meio de associações de água)		Se as associações de água possuírem regulamento, anexar os regulamentos de cada uma.
	Outro (especificar)		
Se for o município, especifique qual a secretaria ou departamento responsável pelo serviço	Secretaria de Obras		
Manancial captação de água. (De onde é tirada a água para abastecimento)	Poço profundo		
	Poço raso		
	Rio		
	Açude		
	Vertente, fonte		
	Outro		
A SAC/Associação de água possui outorga do poço? Qual a vazão outorgada?	Sim ()		
	Não ()		
Capacidade de captação de água	Volume de água extraída por dia		
	Quantas horas a bomba funciona		

Levantamento de informações sobre o abastecimento de água das SAC's, com rede de distribuição, no interior do município		
Nome da SAC/localidade:		
	por dia	
	Potência da bomba	
Existem estações de tratamento de água (ETA)?	Sim ()	
	Não ()	
Existe tratamento simplificado de água?	Sim ()	Responsável pelo tratamento:
	Não ()	
Existe reservatório de água?	Quantidade	Localização:
	Capacidade (m³)	
Existe o mapeamento da rede de abastecimento de água?	Sim ()	Se sim, anexar o mapa correspondente.
	Não ()	
Qual extensão da rede de distribuição de água (km)?		
Qual material e diâmetro dos canos utilizados na rede de distribuição?		
Quem são as pessoas resp. pela manutenção e reparos quando necessários?		
Quantas famílias/pessoas são beneficiadas pelos serviços de abastecimento de água?	Número de famílias: Número de casas: Número de pessoas:	
Existem pessoas nas comunidades rurais sem abastecimento por associações de água ou rede pública? Se sim, quantas?		
Tem medição do consumo de água por meio de medidores de água individuais (hidrômetros)?	Sim ()	
	Não ()	
Existe cobrança de taxa ou tarifa?	Sim ()	
	Não ()	
Tem norma, decreto ou	Sim ()	Caso positivo, adicionar a norma que rege a

Levantamento de informações sobre o abastecimento de água das SAC's, com rede de distribuição, no interior do município			
Nome da SAC/localidade:			
Lei que fixa as taxas ou tarifas?	Não ()	tarifa.	
Qual o valor da taxa ou tarifa mínima?	R\$/m³:		
Quanto custa o excesso de água?	R\$/m³:		
Qual o custo mensal de operação da SAC?	Energia elétrica - R\$/mês: Salários - R\$/mês: Tratamento da água - R\$/mês: Manutenção - R\$/mês: Demais gastos - R\$/mês: Total - R\$/mês:		
Se a fonte de abastecimento de água for poço profundo, informe se possui:	Outorga do DRH/SEMA		
	Posição geográfica (GPS)		
	Perfil geológico do poço		
	Medição de vazão		
	Adequada infraestrutura		
	Tratamento da água		
	Perímetro de proteção		
	Média de gastos com energia		
	Se a fonte de abastecimento de água da SAC for poço caximbo informe se possui:	Adequada infraestrutura	
Perímetro de proteção			
Tratamento da água			
A SAC possui mapa com a localização de(s) fonte(s) de água?	Sim ()	Se sim, anexar o mapa correspondente.	
	Não ()		

Esgotamento sanitário urbano e rural

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de esgotamento sanitário

Levantamento de informações sobre o esgotamento sanitário no município			
Observação			
Quem presta os	Na zona	Corsan	Caso o serviço seja delegado a

Levantamento de informações sobre o esgotamento sanitário no município			
	Observação		
serviços de esgotamento sanitário?	urbana?	Município	prestador de serviço, adicionar como anexo o contrato
		Outro	
	Na zona rural?	Corsan	
		Município	
		Outro	
Se for o município, especifique qual o departamento ou secretaria responsável?			
O município possui projetos para implantação de rede de coleta ou estação de tratamento de esgotos?			
Existe rede coletora de esgoto?	Na zona urbana?	Sim ()	
		Não ()	
	Na zona rural?	Sim ()	
		Não ()	
Existe estação de tratamento de esgoto? Quantas?	Na zona urbana?	Sim ()	
		Não ()	
	Na zona rural?	Sim ()	
		Não ()	
Qual extensão da rede de coleta de esgotos sanitários (km)?	Na zona urbana?		
	Na zona rural?		
Qual a ampliação necessária da rede de coleta de esgotos sanitários para atingir a universalização da coleta (km)?	Na zona urbana?		
O município possui mapeamento da rede de esgoto?	Sim ()	Se sim, anexar mapas.	
	Não ()		
Na zona urbana, é realizada coleta de esgoto separada da rede pluvial?	Sim ()		
	Não ()		
Existe levantamento do número de casas sem banheiro?	Sim ()	Quantas?	
	Não ()		
Qual(is) são as principais formas de destino do esgoto	Rede pluvial (de água da chuva)		
	Direto em algum		

Levantamento de informações sobre o esgotamento sanitário no município			
	Observação		
sanitário gerado na área urbana?	recurso hídrico		
	Rede de esgoto específica (separador absoluto)		
	Fossa rudimentar (poço negro)		
	Fossa séptica +sumidouro		
	Outros		Qual?
Na zona rural e áreas indígenas e quilombolas (se houverem), qual o tipo mais comum de disposição/tratamento de esgoto?	Direto em algum recurso hídrico		
	Latrina		
	Fossa rudimentar		
	Fossa séptica +sumidouro		
	Outros		Qual?
O município possui legislação que regula como deve ser o tratamento dos esgotos?	Sim ()		Qual legislação, número da lei?
	Não ()		
Existem locais contaminados ou degradados pelo descarte de esgoto sanitário sem tratamento? Indicar os locais	Na zona urbana?	Sim ()	Locais?
		Não ()	
	Na zona rural?	Sim ()	Locais?
		Não ()	
Existe cobrança de taxa ou tarifa de coleta e/ou tratamento de esgoto?	Na zona urbana?	Sim ()	Qual valor?
		Não ()	
	Na zona rural?	Sim ()	Qual valor?
		Não ()	
Qual o custo mensal com os serviços de coleta e tratamento dos esgotos sanitários?	Na zona urbana?	R\$/m³	
	Na zona rural?	R\$/m³	

Drenagem pluvial urbana e rural

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de drenagem pluvial

Levantamento de informações sobre a drenagem no município		
	Observação	
Qual a secretaria ou departamento responsável pela drenagem?	Urbana:	
	Rural:	
O município possui rede pluvial?	Sim ()	
	Não ()	
Qual extensão de todas vias urbanas (km)?		
Qual extensão da rede pluvial (km)?		
Qual extensão das vias urbanas pavimentadas (km)?		
Qual extensão das vias urbanas pavimentadas e com drenagem (km)?		
Qual a quantidade de bocas de lobo na zona urbana?		
Existem áreas que frequentemente alagam por chuvas?	Sim ()	Caso a resposta seja sim, anexar arquivo com a localização dos pontos e, se possível, fotos dos locais.
	Não ()	
Existem áreas que frequentemente sofrem com inundações na área urbana (extravacamento de rios)?	Sim ()	Locais:
	Não ()	
O município possui mapeamento da rede pluvial?	Sim ()	Se sim, anexar as respectivas plantas.
	Não ()	
O município realiza limpeza da rede de drenagem?	Sim ()	Responsável pelo serviço:
	Não ()	Local de disposição do material retirado:
O município possui cronograma de manutenção da rede de drenagem?	Sim ()	Responsável pelo serviço:
	Não ()	

Levantamento de informações sobre a drenagem no município			
		Observação	
O município possui arroios ou córregos no perímetro urbano?	Sim ()	Caso positivo, informar se estes cursos são canalizados, retificados ou mantêm as margens naturais.	
	Não ()		
O município possui bacias de contenção e retenção para controle de águas pluviais?	Sim ()	Caso positivo, anexar mapa com localização: Capacidade de armazenamento (m³):	
	Não ()		
Existem casas em áreas ou situações de risco?	Desmoronamento		Caso o município apresentar alguma destas situações, anexar um arquivo com a localização dos pontos e descrição dos eventos.
	Alagamento		
	Enchente		
	Habitação precária		
Existem casas em APP (mata ciliar)?	Sim ()	Caso a resposta seja sim, anexar um arquivo com a localização dos pontos.	
	Não ()		
No município tem posto de medição de precipitação pluviométrica?	Sim ()	Se sim, qual o posto?	
	Não ()		
O município possui problemas com enchentes e inundações na zona rural?	Sim ()	Caso positivo, indicar distrito ou aglomerado rural atingido.	
	Não ()		
O município possui problemas de erosão de estradas e pontes na zona rural?	Sim ()	Caso positivo, indicar distrito ou aglomerado rural atingido	
	Não ()		
Qual o custo de operação e manutenção do sistema de drenagem urbano?	R\$/ano:		
Qual o custo de operação e manutenção da drenagem na zona rural?	R\$/ano:		

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos

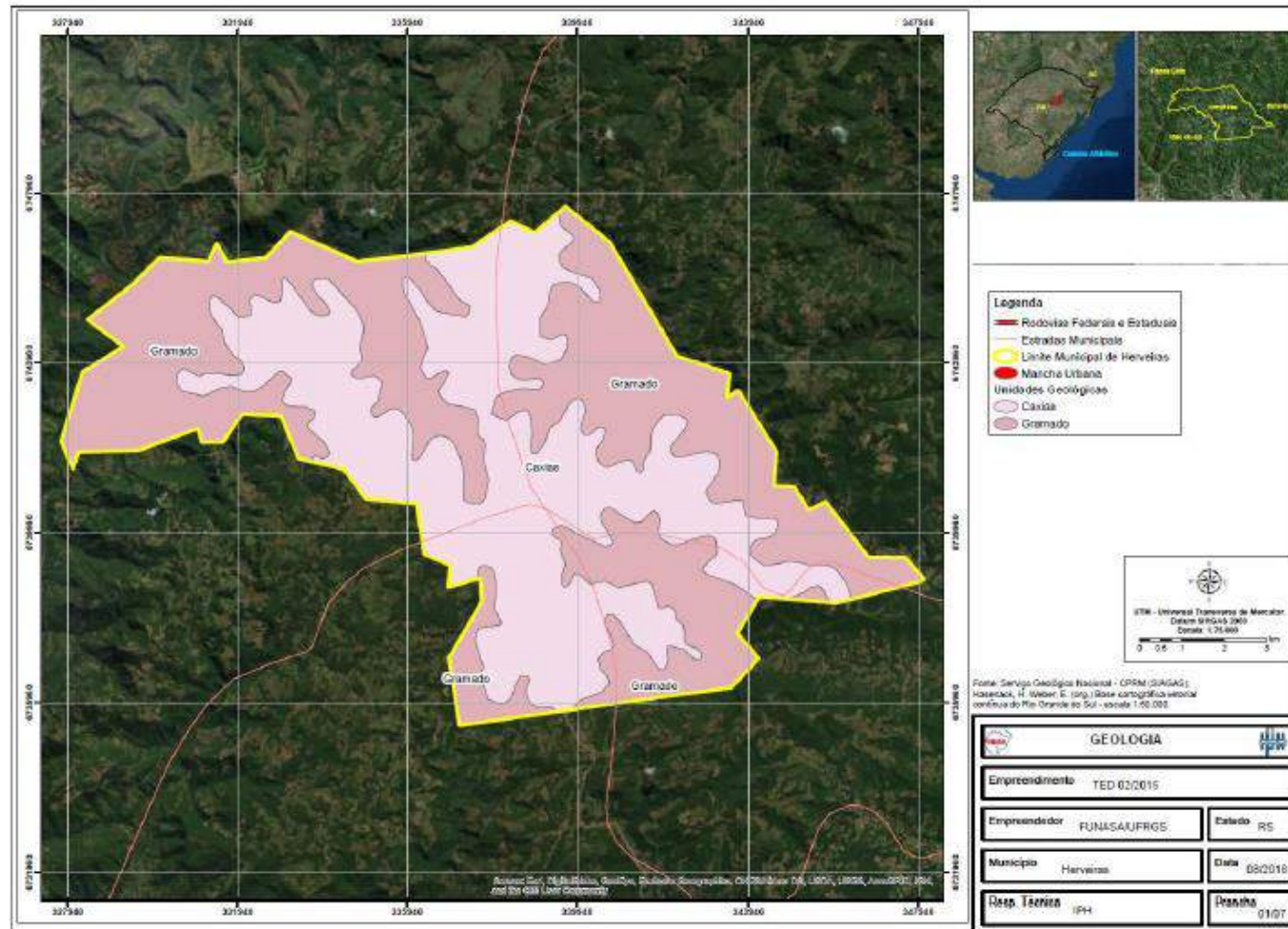
Levantamento de informações sobre os resíduos sólidos no município		
	Observação	
Qual o departamento/secretaria/empresa responsável pelas operações de manejo do lixo (resíduos)?		
Tem plano de gestão integrada de resíduos sólidos?	Sim, municipal	Caso o município possua plano, indicar local para consulta.
	Sim, regional	
	Não	
Quem faz a coleta dos resíduos sólidos urbanos (lixo)?	Município	Adicionar os contratos acordados entre prefeitura e empresa, se for o caso.
	Consórcio	
	Emp. Privada	
	Associação, cooperativa	
O município possui coleta seletiva?	Sim ()	
	Não ()	
Em quais dias são realizados a coleta do lixo (resíduos)	Úmidos	
	Recicláveis	
Qual a extensão das rotas de coleta (Km)	Urbana	
	Rural	
Número de trabalhadores	Coletores	
	Motoristas	
	Varredores	
O município possui associação de catadores	Sim ()	Nome assoc.: Responsável:
	Não ()	
No município tem catadores de rua?	Sim ()	
	Não ()	
Mesmo se não houver coleta seletiva, é realizado algum tipo de triagem?	Sim ()	Local: Responsável:
	Não ()	
Qual a forma de disposição final dos resíduos sólidos urbanos (lixo)?	Aterro sanitário municipal	
	Aterro sanitário de consórcio público	
	Aterro sanitário privado	
	Lixão	
	Aterro controlado	
A disposição final é realizada em qual município e qual		

Levantamento de informações sobre os resíduos sólidos no município			
		Observação	
distância (km)?			
Qual a geração per capita de resíduos (kg/habitante.dia)?		$\frac{\text{Massa (peso) de lixo coletado}}{\text{número de pessoas atendidas pela coleta}}$	
O município possui dados de caracterização do lixo gerado (Comp. Gravimétrica – Ex.: % orgânicos, % rejeito, % PET, % metais, etc.)?			
Coleta de resíduos sólidos (lixo) da área rural?	Quem realiza?		
	Que frequência?		
	Onde é disposto?		
	É cobrada taxa? Quanto?		
Coleta de resíduos da construção civil e de demolição	Quem realiza?		
	Que frequência?		
	Onde é disposto?		
	É cobrada taxa? Quanto?		
Coleta de resíduos de podas	Quem realiza?		
	Que frequência?		
	Onde é disposto?		
	É cobrada taxa? Quanto?		
Resíduos de varrição	Quem realiza?		
	Que frequência?		
	Onde é disposto?		
Resíduos especiais (pneus, lâmpadas, pilhas e baterias, agrotóxicos, etc.)	Tem ponto de entrega voluntária?	Sim () Não ()	Local(is):
	Quem		

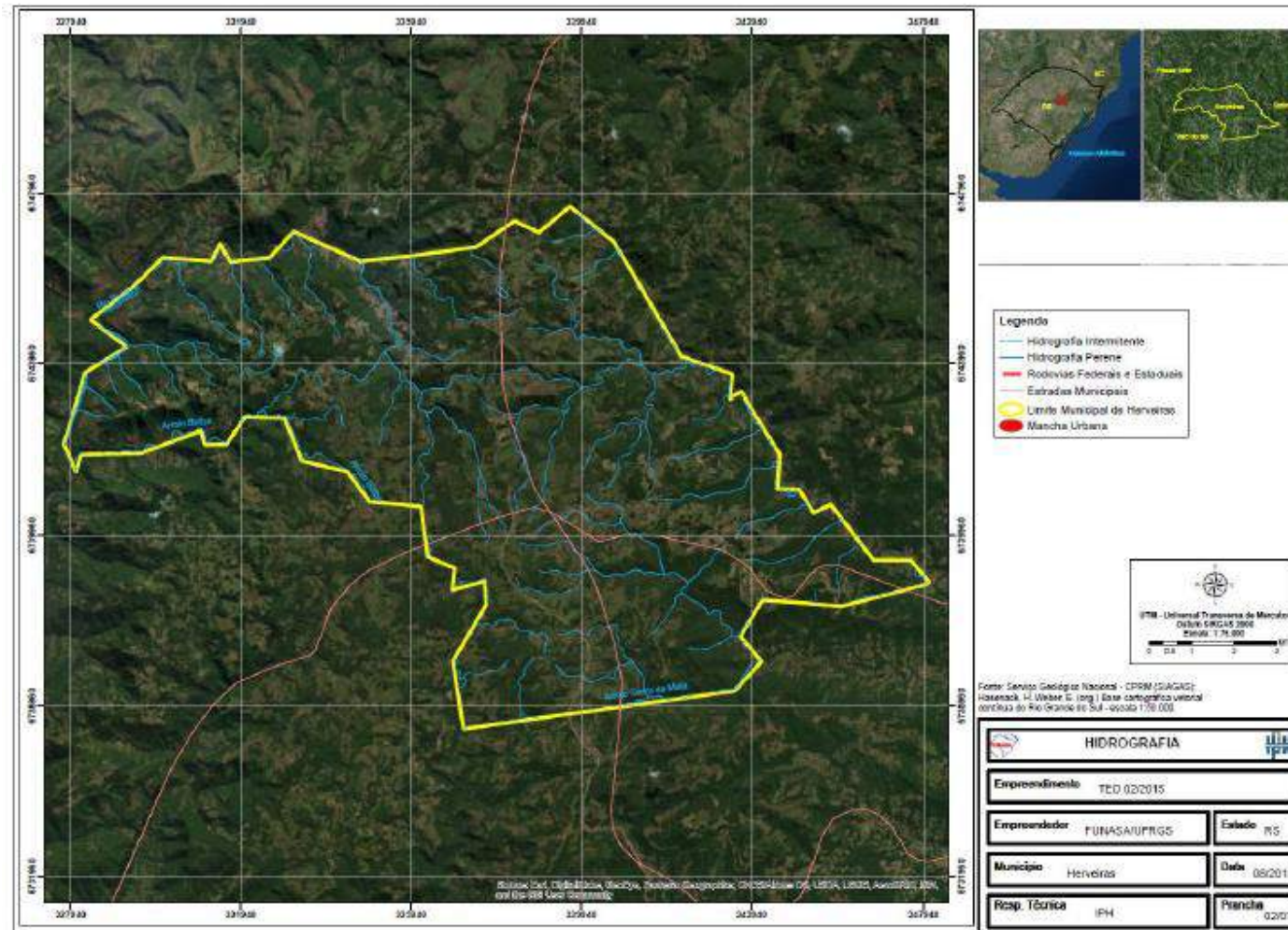
Levantamento de informações sobre os resíduos sólidos no município			
		Observação	
	recolhe?		
Resíduos dos serviços de saúde	Quem realiza?		
	Qual o custo mensal?		
	Qual volume gerado?		
	Local de disposição?		
Qual o custo mensal com os serviços de manejo de resíduos (lixo)?	Resíduos Sólidos Urb.	Coleta	R\$/mês:
		Transporte	R\$/mês:
		Disposição (aterro)	R\$/mês:
	Resíduos Sólidos Rural	Coleta	R\$/mês:
		Transporte	R\$/mês:
		Disposição (aterro)	R\$/mês:
	Construção civil	Coleta	R\$/mês:
		Disposição	R\$/mês:
	Limpeza pública / podas	Coleta	R\$/mês:
		Disposição	R\$/mês:
O município cobra taxa de lixo?	Sim ()		
	Não ()		
Qual o valor anual das receitas decorrentes da cobrança das taxas de lixo?	R\$/ano:		
Existem áreas degradadas por disposição irregular de resíduos sólidos? Especificar local (is)	Sim ()		
	Não ()		
Existem pontos ativos de disposição irregular de resíduos na área URBANA?	Sim ()	Locais:	
	Não ()		
Existem pontos ativos de disposição irregular de resíduos na área RURAL?	Sim ()	Locais:	
	Não ()		

Levantamento de informações sobre a organização institucional do município	
	Observação
no município relacionadas aos serviços de saneamento:	
O município possui termos ajuste de conduta (TAC)?	
Ações de educação ambiental atualmente desenvolvidas no município	

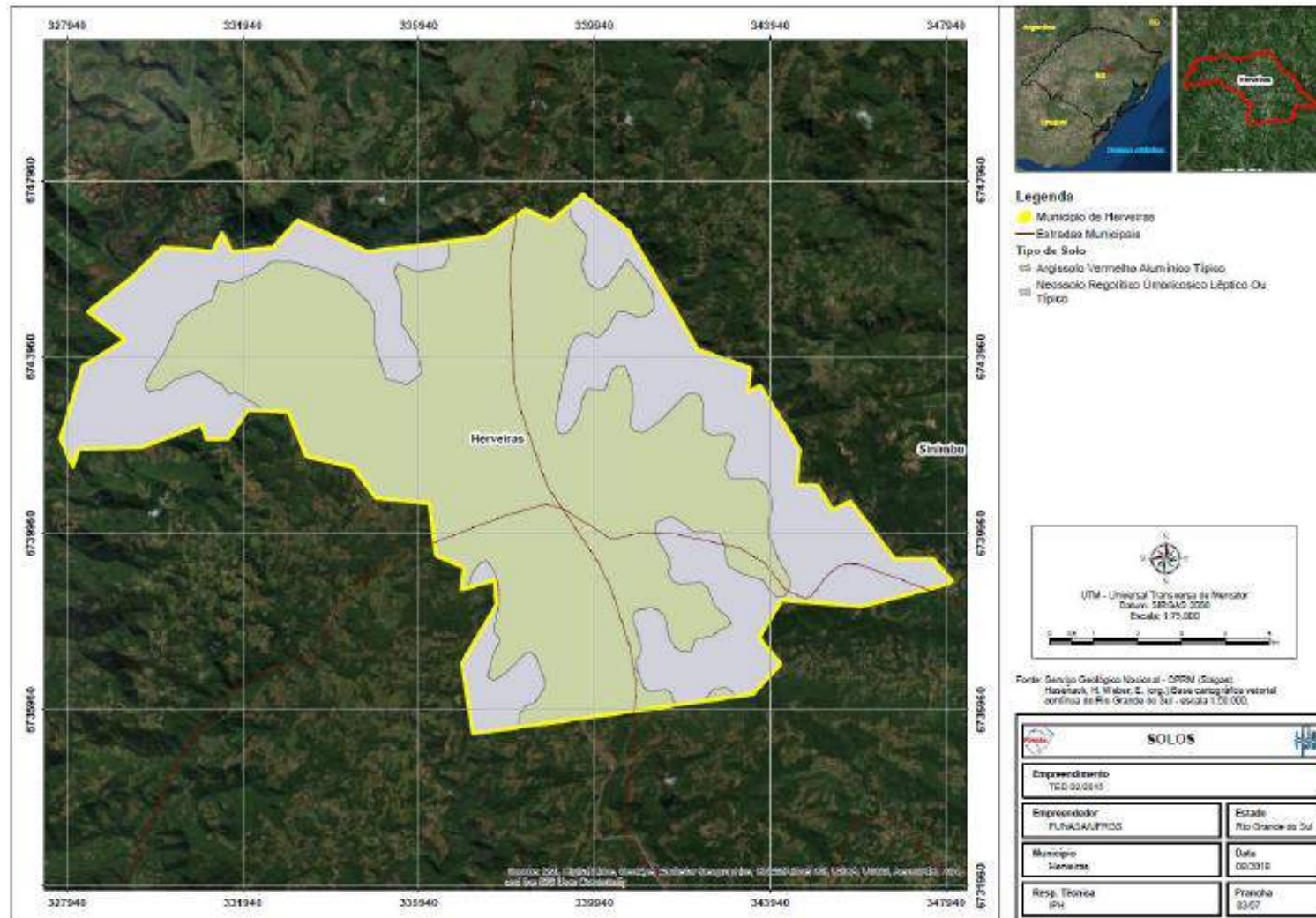
2. MAPA DA GEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS



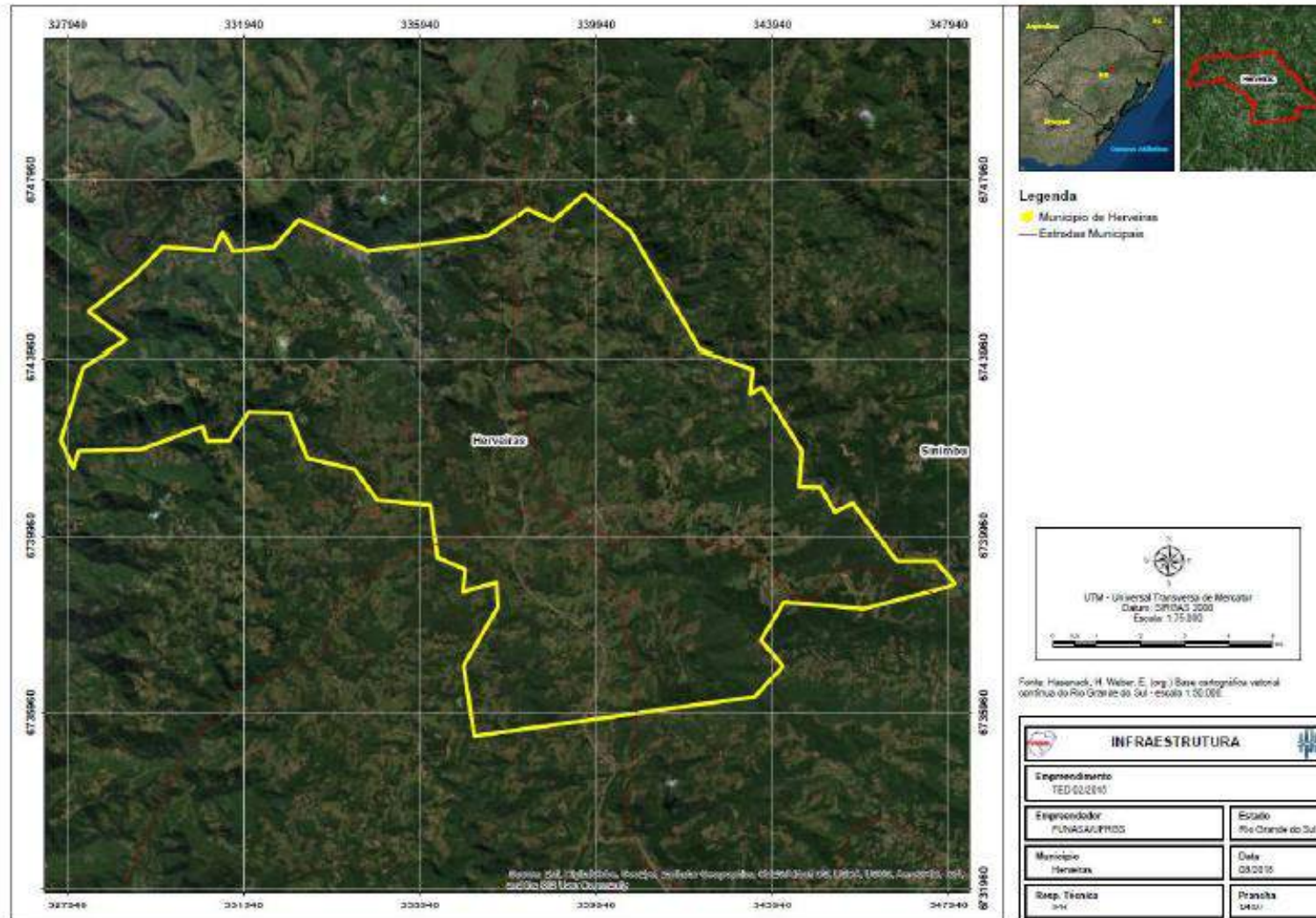
3. MAPA DA HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS



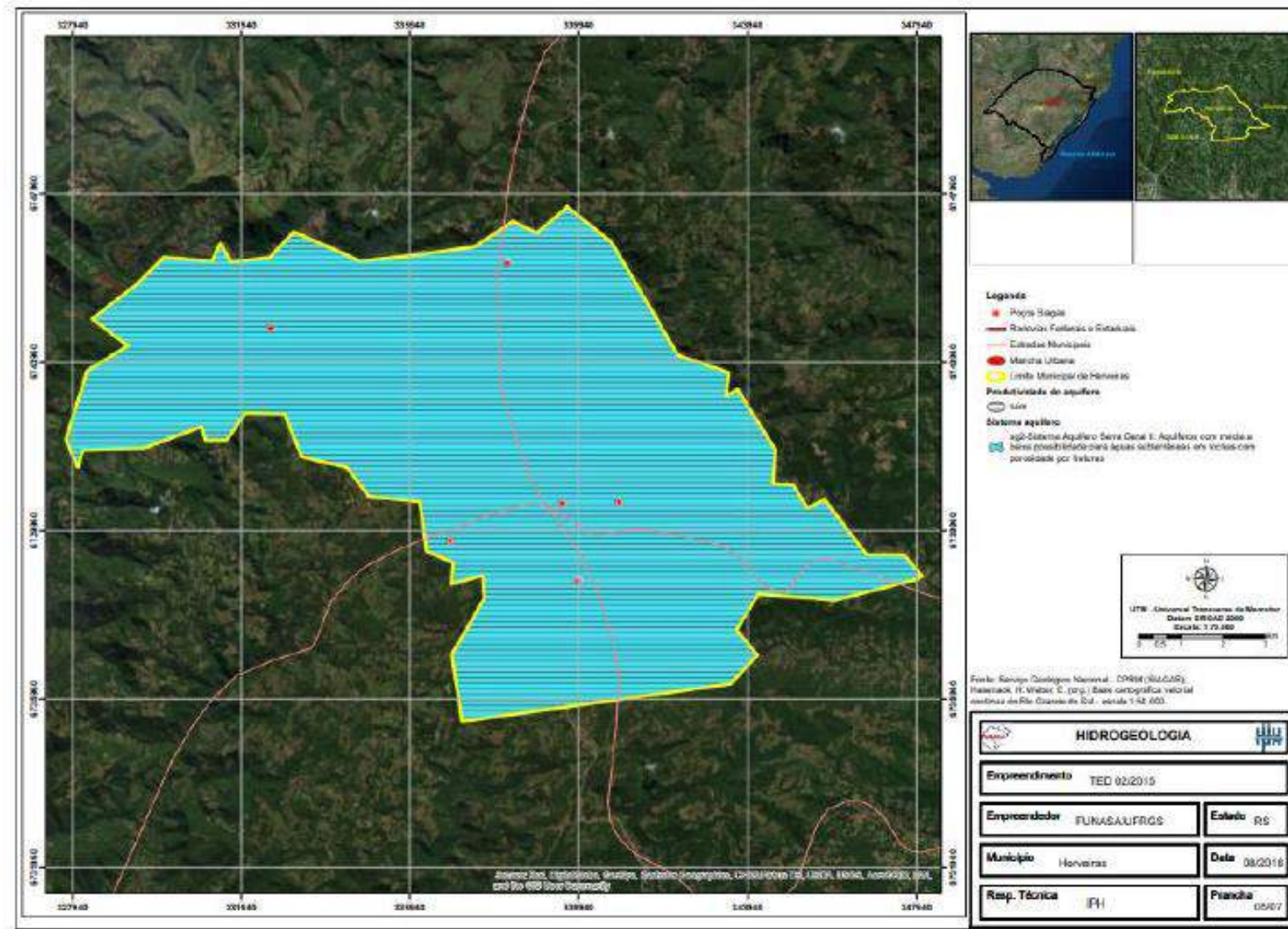
4. MAPA DE SOLOS DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS



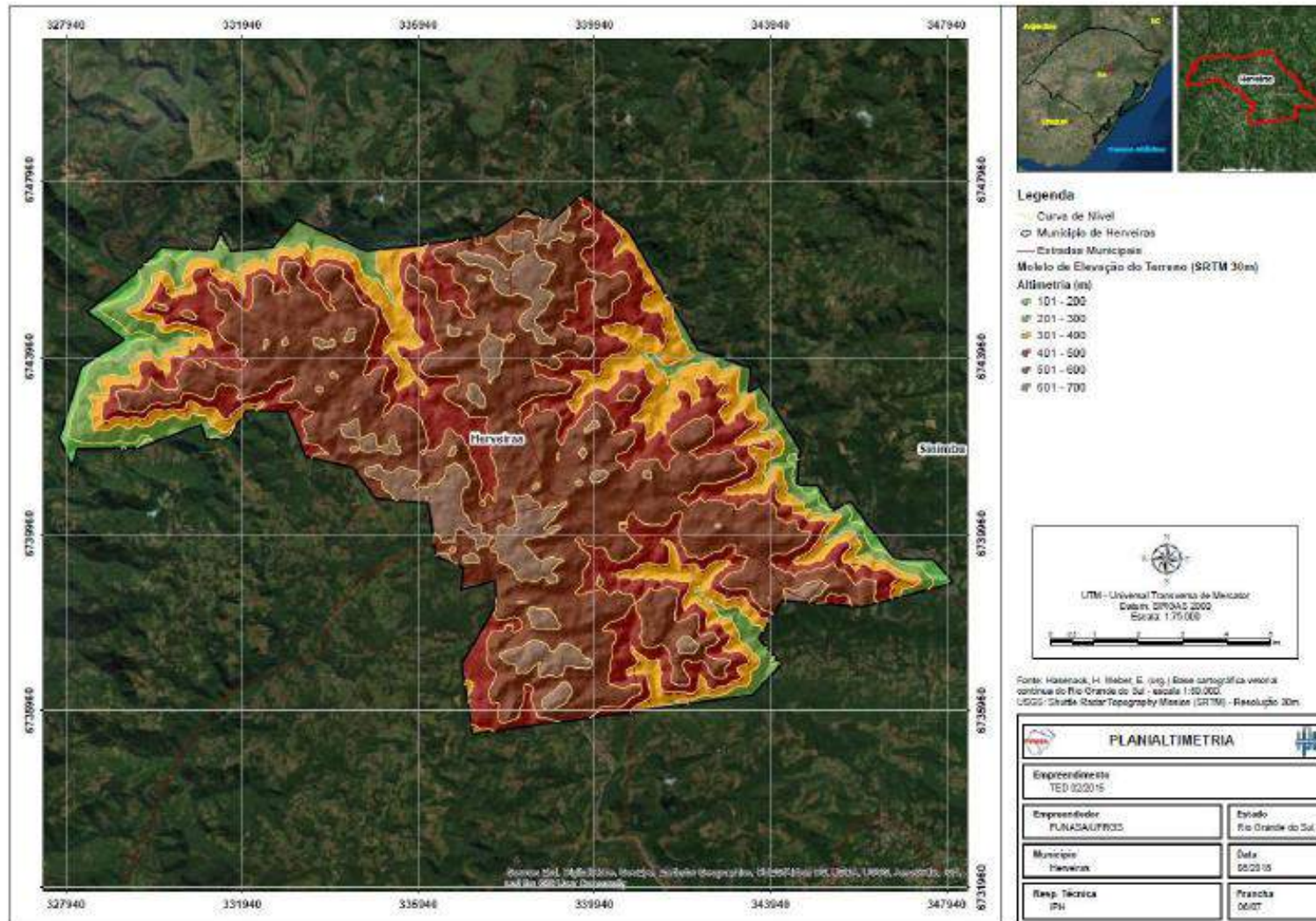
5. MAPA DA INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS



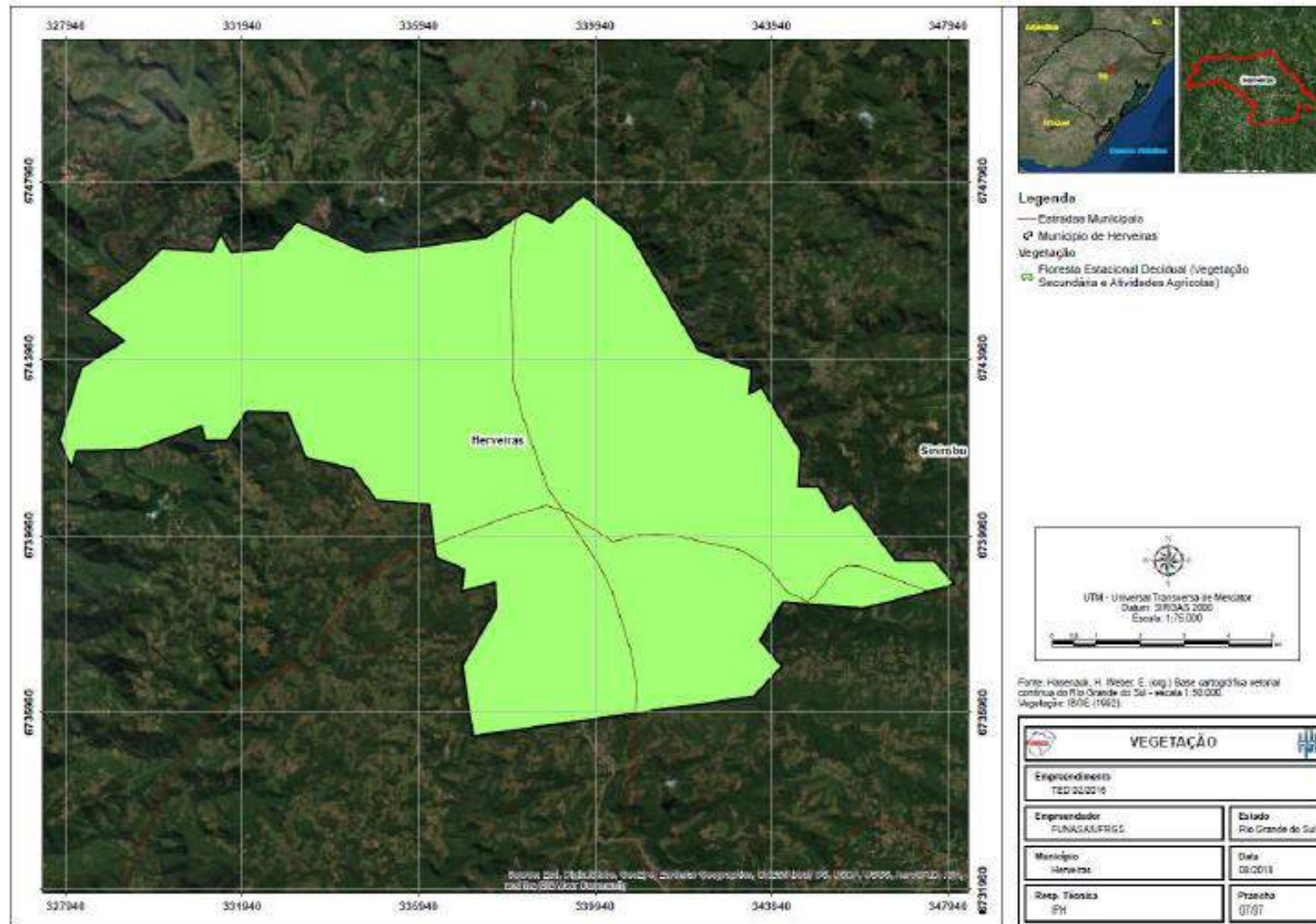
6. MAPA DA HIDROGEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS



7. MAPA DA PLANIALTIMETRIA DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS



8. MAPA DA VEGETAÇÃO DO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS



10. CONTRATO COM A EMPRESA LICIS SUPER ÁGUA - EIRELI

Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Contrato Nº 075/2017

Contratação de empresa para prestação de serviços de tratamento de água nos Sistemas de Abastecimento de Água em Herveiras – RS.

Pelo presente instrumento de Contrato, vinculado a Licitação na modalidade Tomada de Preços 001/2017, Processo 035/2017, o Município de Herveiras - RS, inscrito no CNPJ sob nº 01.617.873/0001-00, com sede na Rua Germano Winck, 525, bairro Centro, neste ato representado pelo Prefeito Municipal Sr. Paulo Nardeli Grassel, brasileiro, casado, comerciante, residente em Linha Pinhal, interior do Município de Herveiras, portador da Carteira de Identidade nº 4017882568 expedida pela SJS-RS, inscrito no CPF sob nº 32035160049, a seguir simplesmente denominado de Contratante e, e de outro lado a empresa Lics Super Agua EIRELI estabelecida na Linha Cristal, sem número CEP: 99450-000 em Selbach – RS, com CNPJ nº 04.857.522/0001-85 neste ato representada pelo seu procurador Gilnei Steffens, brasileiro casado inscrito no CPF sob nº 526.833.030-68 e portador da Carteira de Identidade nº 3038402429, doravante denominada de Contratada tem justo e contratado o presente Termo de Contrato, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLAUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1 – Constitui o objeto deste Contrato a prestação de serviços de tratamento, controle e monitoramento da qualidade da água destinada para consumo humano, em 09 (nove) Sistemas de Abastecimento de Água do Município e 11 (onze) Estações de Tratamento de Água (ETA), de acordo com a Portaria nº 2914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde e limpeza e desinfecção anual de reservatórios de água.

1.2 – A Contratada deverá colocar a disposição do Município, um profissional habilitado, para a realização dos serviços constantes do objeto, reservando-se o Município de exigir a substituição do profissional, quando este não satisfizer as expectativas funcionais.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

1.3 – Os insumos utilizados para o tratamento da água deverão ser em quantidades suficientes e compatíveis para atender os padrões de qualidade para consumo humano.

1.4 – As análises da água do Sistema de Abastecimento de Água devem ser efetuadas por laboratório licenciado pela Vigilância Sanitária, ficando vetado a realização de qualquer análise em Laboratório próprio da empresa Contratada;

1.5 – Detalhamento do objeto:

Item	Descrição	Preço Unitário R\$	Preço Mensal R\$
A)	Fornecimento, instalação e manutenção dos equipamentos (bombas dosadoras e demais componentes elétricos e hidráulicos, e reservatórios (bombonas), necessários para cloração dos 11 (onze) ETAS, em regime de comodato.	R\$ 59,63	R\$ 655,97
B)	Fornecimento de hipoclorito de sódio para desinfecção/tratamento de água; mantendo a quantidade de cloro residual entre 0,2 mg/L e 2 mg/L em toda a rede de distribuição, conforme Portaria 2.914/2011.	R\$ 2,55	R\$ 2.046,66
C)	Fornecimento de kit* digital completo (equipamento+reagentes) em comodato para as leituras diárias do teor de cloro residual e pH com treinamento e capacitação técnica de um responsável indicado pelo Município, para a realização de leituras diárias.	R\$ 61,66	R\$ 61,66
D)	Fornecimento e instalação de torneiras para coleta de água bruta e tratada (em todas as saídas de tratamento ou entrada de reservatórios) e também em todas as saídas de reservatórios (rede).	R\$ 30,41	R\$ 30,41
E)	Limpeza anual (ou conforme necessidade de cada SAA) em 19 (dezenove) reservatórios que compõe os Sistemas de Abastecimento de Água do Município de Herveiras, com fornecimento de leudo técnico do serviço, Lei N.º 9.751, de 05 de novembro de 1992 e conforme Portaria RS/SES 1297 de 28 de novembro de 2014.	R\$ 403,10	R\$ 403,10
F)	Fornecimento de embalagens e materiais para coleta de amostras para análises mensais e anuais.	R\$ 4,14	R\$ 86,99
G)	Efetuar mensalmente a coleta e recoleta (quando resultados insatisfatórios) e o transporte das amostras de água ao laboratório de análises com certificação de qualidade; o laboratório onde serão realizadas as análises deve estar registrado na entidade profissional competente, assim como possuir responsável técnico devidamente inscrito no Conselho Profissional, com alvará sanitário.	R\$ 136,83	R\$ 136,83

* DOE ORÇÃO, DOE SANGUE, SALVE VIDAS*

Rua Teresina 1014, 925 – Centro – CEP 96200-000 – Fone: (51) 3631-1000 – Fax: (51) 3631-2100
e-mail: administração@herveiras.rs.gov.br – Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

H)	Realizar 2 (duas) análises mensais em cada SAA, uma na saída do tratamento e outra na rede de distribuição (ponto de maior consumo na rede), totalizando 21 amostras, descritas no Anexo III deste edital (plano mínimo de amostragem) atendendo o padrão microbiológico (coliformes totais, <i>Escherichia coli</i>), físicas, químicas e organolépticas (ph, cor, turbidez, fluoreto e cloro residual livre) Referente a Portaria 2.914/11, anexos XII e XIII.	R\$ 80,00	R\$ 1.680,00
I)	Análise anual em cada um dos 14 (quatorze) pontos de captação, descritos no Anexo IV deste Edital (plano mínimo de amostragem), atendendo o padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde (inorgânicas*) e o padrão organoléptico de potabilidade*, referente ao Anexo VII e X da Portaria 2.914/2011 e Resolução Conama 357/05 e 396/08.	R\$ 142,85	R\$ 1.999,90
J)	Análise anual de agrotóxico em cada um dos 14 (quatorze) pontos de captação, descritos no Anexo IV deste edital, conforme Portaria 2.914/2011 VII "Agrotóxicos" e Portaria RS/SES Nº 320/14.	R\$ 1.151,83	R\$ 1.151,83
L)	Preencher mensalmente a planilha de controle mensal e anual para o VIGIÁGUA Municipal até o 10º dia do mês subsequente, devidamente cada folha preenchida, carimbada e assinada, contendo em anexo a mesma os laudos de ensaio das análises, as planilhas diárias de cloro da saída de tratamento e rede, a planilha de controle operacional (reparos, intermitência, falta de água e reclamações). Anexo V e VI deste Edital.	R\$ 10,00	R\$ 10,00
M)	Fornecer mensalmente um demonstrativo (planilha resumo) de cada SAA (moe), com os parâmetros analisados, referente a qualidade da água para consumo humano, conforme Decreto Nº 5440 de 04 de maio de 2005 (capítulo III artigo 5º letras a-b-c).	R\$ 10,00	R\$ 10,00
N)	Prestação de assistência e responsabilidade técnica quinzenal (visitas do químico responsável).	R\$ 500,00	R\$ 500,00
TOTAL			R\$ 8.773,35

CLÁUSULA SEGUNDA – DO VALOR

2.1 – A Contratante pagará à Contratada o valor global de **R\$ 8.773,35** (oito mil e setecentos e setenta e três reais e trinta e cinco centavos) mensal sendo considerado justo e de acordo com a íntegra execução do objeto deste Contrato.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA/EXECUÇÃO DO OBJETO E PRAZO

3.1 – A execução será realizada conforme item 1.5;

3.2 – O Contrato vigorará pelo período estimado de 12 (doze) meses, tendo como termo de início a data de sua assinatura, podendo ser prorrogado na forma do Art. 57 da Lei Federal nº 8.866/93, até o limite de 60 (sessenta) meses.

CLÁUSULA QUARTA – DO PAGAMENTO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1 – Os pagamentos serão efetuados mensalmente até o dia 10 do mês subsequente, após a entrega da Nota Fiscal do objeto licitado ao Município contratante;

4.2 – A Nota Fiscal somente será liberada quando o cumprimento do contrato estiver em total conformidade com as especificações exigidas pelo Município;

4.3 – Na eventualidade de aplicação de multas, estas deverão ser liquidadas simultaneamente com parcela vinculada ao evento cujo descumprimento der origem à aplicação da penalidade;

4.4 – As Notas Fiscais deverão ser emitidas em moeda corrente do país, em 03 (três) vias;

4.4.1 – Juntamente com a Nota Fiscal, a Contratada deverá apresentar o Certificado de regularidade do FGTS;

4.4.2 – Negativa de débitos na Receita Federal.

4.5 – O CNPJ da Contratada constante da nota fiscal e fatura deverá ser o mesmo da documentação apresentada no procedimento licitatório;

4.6 – No ato de assinatura do contrato, a Contratada deverá fornecer os dados bancários (banco, agência e nº da conta) para depósitos referentes aos pagamentos;

4.7 – Nenhum pagamento será efetuado à Contratada enquanto pendente de liquidação quaisquer obrigações financeiras que lhe forem impostas, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito ao pleito de reajustamento de preços ou correção monetária;

4.8 – As despesas para o pagamento à empresa Contratada ocorrerão à conta das dotações orçamentárias.

0501 – Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Projeto/Atividade: 2031 – Manutenção de serviços hidráulicos/elétricos

Rúbrica: 339039780000 – Limpeza e conservação.

Projeto/Atividade: 2110 – Marut. Sistemas Rurais e Abastec. Água

Rúbrica: 339039780000 – Limpeza e conservação.

CLÁUSULA QUINTA – DAS PENALIDADES

5.1 – Os casos de inexecução do objeto deste Edital, erro de execução, execução imperfeita, atraso injustificado e inadimplemento contratual, sujeitará o proponente contratado às penalidades previstas no Art. 87 da Lei Federal 8.666/93, das quais se destacam:

- a) Advertência;
- b) Multa de 0,05% (cinco centésimos por cento) do valor do contrato, por dia de atraso injustificado na execução do mesmo, observado o prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis;
- c) Multa de 2% (dois por cento) sobre o valor estimado para o contrato, pela recusa injustificada do adjudicatário em executá-lo;
- d) suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com o Município, no prazo de 05 (cinco) anos;
- e) Declaração de idoneidade para contratar com a Administração Pública, até que seja promovida a reabilitação, facultado ao contratado o pedido de reconsideração da decisão da autoridade competente, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vistas ao processo.

5.2 – Os valores das multas aplicadas previstas no item 11.1 poderão ser descontados dos pagamentos devidos pela Administração;

5.3 – Da aplicação das penas definidas nas alíneas "a", "b", "c" e "d", do item 5.1, caberá recurso no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da intimação, o qual deverá ser apresentado no mesmo local;

5.4 – O recurso ou pedido de reconsideração, relativo às penalidades acima dispostas, será dirigido ao Secretário da Unidade requisitante, o qual decidirá o recurso no prazo de 05 (cinco) dias úteis e o pedido de reconsideração, no prazo de 10 (dez) dias úteis;

5.5 – A inexecução total ou parcial do Contrato ensejará na sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em Lei, cujos motivos para a referida rescisão são os previstos no Art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

5.6 – O Município poderá rescindir o contrato, independentemente de qualquer procedimento judicial, observada a Legislação vigente, nos seguintes casos:



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

- a) por infração a qualquer de suas cláusulas;
- b) pedido de concordata, falência ou dissolução da Contratada;
- c) em caso de transferência, no todo ou em parte, das obrigações assumidas neste contrato, sem prévio e expresso aviso ao Município;
- d) por comprovada deficiência no atendimento do objeto deste contrato;
- e) mais de 02 (duas) advertências.

5.7 – O Município poderá, ainda, sem caráter de penalidade, declarar rescindido o contrato por conveniência administrativa ou interesse público, conforme disposto no Art. 79 da Lei Federal 8.666/93 e suas alterações.

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES

6.1 – Do Município:

- 6.1.1 – Atestar nas Notas Fiscais/Faturas a efetiva entrega do objeto desta licitação;
- 6.1.2 – Aplicar à Contratada penalidades, quando for o caso;
- 6.1.3 – Prestar à Contratada toda e qualquer informação, por esta solicitada, necessária à perfeita execução do Contrato;
- 6.1.4 – Efetuar o pagamento à Contratada no prazo avençado (15 dias);
- 6.1.5 – Notificar, por escrito, à Contratada da aplicação de qualquer sanção;
- 6.1.6 – Manutenção do sistema de cloração (mangueiras, conexões, vazamentos), em pleno funcionamento;
- 6.1.7 – Visitas semanais (quando necessário) aos 11 (onze) pontos de cloração para reposição do desinfetante, e verificação do funcionamento, além do atendimento de chamadas extras;
- 6.1.8 – Planilhas de controle diário de CRL (Cloro Residual Livre) leituras em 2 (dois) pontos de cada SAA. Sendo um na saída do tratamento e um no ponto de maior consumo(rede).

6.2 – Da Contratada

- 6.2.1 – Fornecer o item objeto desta licitação nas especificações, condições padrões de qualidade exigidos no Edital;
- 6.2.2 – Pagar todos e quaisquer tributos federais, estaduais ou municipais que incidam ou venham a incidir, direta ou indiretamente;
- 6.2.3 – Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;



Estado de Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

- 6.2.5 – Fornecer o objeto licitado, no preço, prazo e forma estipulados na proposta;
- 6.2.6 – Nota fiscal deve conter o número da referida modalidade e número da Tomada de Preço bem como número da Nota de Empenho.
- 6.2.7 – Realizar substituições quando necessária de avarias ao Objeto de licitação.
- 6.2.8 – Informar a Contratante por escrito quaisquer inconformidade na execução do Objeto.
- 6.2.9 – Autorizar apenas profissionais capacitados e habilitados para executar o Objeto deste Contrato.
- 6.2.10 – Fornecer a Contratante informações como análises, demonstrativos, relatórios, pareceres ou qualquer outro documento que forem solicitadas a Contratada que forneça dados que sejam do interesse público.
- 6.2.11 – Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da Contratante, na forma do artigo 70 da Lei 8.666/93 e do §6º do artigo 37 da Constituição da República Federal;
- 6.2.12 – Todas as obrigações tributárias, fiscais, previdenciárias e/ou sociais decorrentes da execução das obras objeto do contrato, bem como pelos danos e prejuízos que a qualquer título causar ao Município de Herveiras – RS e à Contratante e/ou a terceiros em decorrência da execução do contrato resultante desta licitação, serão de inteira responsabilidade da licitante Contratada.
- 6.2.13 – A Contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
- 6.2.14 – Prestação de assistência e responsabilidade técnica quinzenal.
- 6.2.15 – Na execução da limpeza dos reservatórios de água será exigido certificado de comprovação de capacitação dos seus colaboradores para atendimento as NR 33 (Segurança e Saúde nos trabalhos em espaços confinados) e NR 35 (Trabalho em altura) da Contratada.
- 6.2.16 – Em situação de laboratório terceirizado, se a Contratada trocar ou incluir laboratório para análises das amostras de água a mesma deve dar ciência formalmente à Contratante referente a mudança desde que o mesmo atenda todas as exigências impostas em Edital.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

CLÁUSULA SETIMA – RESCISÃO CONTRATUAL

7.1 – O presente Contrato poderá ser rescindido, assegurado o contraditório e a ampla defesa, caso ocorram quaisquer dos fatos indicados no Art. 78, da Lei nº 8.666/93.

§ 1º A Contratada reconhece os direitos do Contratante em caso de rescisão administrativa prevista no Art. 77, da Lei nº 8.666/93.

§ 2º O Contratante poderá considerar resolvido o contrato, de pleno direito, independentemente de aviso, interpelação ou notificação judicial ou extrajudicial, sem que, por isso, seja obrigado a suportar ônus de indenização, multa ou pagamento extra, a qualquer título, se o contratado:

- a) deixar de executar o objeto do contrato, nos prazos estabelecidos, ou infringir qualquer disposição Contratada;
- b) tiver decretada sua falência, dissolver-se ou extinguir-se;
- c) recusar-se a receber ou executar qualquer solicitação ou instrução para melhor execução do serviço;
- d) atrasar, injustificadamente, o início do serviço;
- e) cometer faltas durante a execução do serviço;
- f) promover a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato.

CLÁUSULA OITAVA – DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

8.1 – O presente Contrato poderá ser alterado unilateralmente pelo Contratante, ou por acordo entre as partes, nas hipóteses previstas nos incisos I e II, do Art. 65, da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA NONA – DOS CASOS OMISSOS

9.1 – Os casos omissos serão resolvidos em conformidade com o disposto na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, bem como, com os princípios gerais de direito.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA PUBLICAÇÃO E FISCALIZAÇÃO CONTRATUAL

10.1 – O Extrato do presente Contrato será publicado no átrio municipal pelo Contratante, em cumprimento ao disposto no Art. 61, Parágrafo único, da Lei nº 8.666/93.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

10.2 – A fiscalização do presente contrato será realizada pela Secretaria Municipal de Administração e Turismo e pela Secretaria de Saúde e Assistência Social pela servidora municipal Cristiane Seibert.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO FORO

11.1 – Fica eleito o Foro da Comarca de Santa Cruz do Sul/RS, para dirimir dúvidas ou questões decorrentes do presente Contrato.

11.2 – E, por estarem de pleno acordo com as cláusulas estabelecidas, firmam o presente termo contratual em 02 (duas) vias de igual teor e forma, para todos os fins de direito, na presença de duas testemunhas.

Herveiras, RS 26 de dezembro de 2017.

Paulo Nardeli Grassel
Prefeito Municipal
Contratante

Gilnei Staffens
Procurador
Contratado

Testemunhas:

1

2



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Aditivo 001 ao Contrato nº 075/2017

Primeiro termo aditivo ao contrato de prestação de serviço de tratamento de água dos sistemas de abastecimento de água de Herveiras.

Por este instrumento particular, de um lado o **Município de Herveiras**, inscrito no CNPJ nº 01.617.873/0001-00, neste ato representado pelo Prefeito Municipal em Exercício Sr. **Roberto Bringmann**, brasileiro, casado, agricultor, residente na localidade de Linha Fernandes, interior do município de Herveiras/RS, portador da Carteira de Identidade nº 5056187726 - SJS/RS, inscrito no CPF sob nº 614.462.620-49, a seguir simplesmente denominado de **Contratante** e, de outro lado a empresa **Lâs Super Água – EIRELI**, inscrita no CNPJ sob nº 04.857.522/0001-65, estabelecida na localidade de Linha Cristal, s/n, Distrito Industrial, município de Selbach/RS, neste ato representada por seu Procurador, Sr. **Gilnei Steffens**, brasileiro, casado, inscrito no CPF sob nº 526.833.030-68, portador da Carteira de Identidade nº 3039402429 - SJS/RS, denominado de **Contratado**, têm justo e acertado o presente Termo Aditivo, referente ao Contrato nº 075/2017, mediante as seguintes cláusulas e condições:

Cláusula Primeira - Do Prazo

Fica aditivado o prazo de 12 meses, a contar de 26 de dezembro de 2018, ao Contrato nº 075/2017, de acordo com as disposições do inciso II do Art. 57 da Lei 8.666/93.

Cláusula Segunda - Demais

Permanecem inalteradas e plenamente vigentes as demais cláusulas constantes do Contrato nº 075/2017.

Cláusula Terceira - Do Foro

As partes, de comum acordo, elegem o Foro da Comarca de Santa Cruz do Sul/RS para dirimir quaisquer dúvidas decorrentes do presente Termo Aditivo, renunciando, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

E, por estarem devidamente de acordo com as cláusulas do presente Termo Aditivo, assinam o mesmo em duas vias de igual forma e teor, na presença de duas testemunhas:

Herveiras, 20 de dezembro de 2018.


Roberto Bringmann
Prefeito Municipal em Exercício
Contratante


Gilnei Steffens
Procurador
Contratado

Testemunhas:

1- 
CPF: 064.263.220-45

2- 
CPF: 041338110-95

**11. PROJETO DOS BANHEIROS IMPLANTADOS PELO PROGRAMA PROSAN
DO GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

MEMORIAL DESCRITIVO

MÓDULOS SANITÁRIOS DOMICILIARES

1 - APRESENTAÇÃO:

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade a descrição dos serviços e materiais que serão utilizados na construção de **MÓDULOS SANITÁRIOS DOMICILIARES, FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO**, bem como orientar a execução dos mesmos. Serão executados 3 lotes com 20 (vinte) módulos cada, no município de Herveiras/RS. A obra em questão terá 3,36 m² de área e será uma construção em alvenaria.

Os serviços e materiais utilizados na obra deverão satisfazer as Normas Brasileiras.

2 - INSTALAÇÃO DA OBRA:

Deverá ser procedida a limpeza do terreno, removendo-se quaisquer detritos ou entulhos que existam e que possam prejudicar a locação da obra, tráfego de pessoas ou máquinas, bem como será feita a remoção do solo orgânico, visando obter o nível adequado à sua implantação.

As locações dos Módulos Sanitários Domiciliares deverão ser efetuadas de acordo com projeto em anexo, de forma a permitir ligação com a habitação, visando o conforto e funcionalidade do projeto.

A contratada se responsabilizará por qualquer erro de nível, alinhamento, locação ou de cotas, sendo de sua responsabilidade as correções necessárias. As medidas deverão ser sempre tomadas em nível.

3 - MOVIMENTO DE TERRA:

A abertura das vaías de fundação deverá ser executada manualmente, a uma profundidade mínima de 50 cm e largura de 25 cm.

Serão oportunamente aterrados os espaços compreendidos pelos paramentos internos dos alçerces, em camadas sucessivas de 20 cm, molhadas e apiloadas manualmente para evitar recalques ou assentamentos.

O material a ser utilizado para aterro deverá ser isento de matéria orgânica, torrões, pedras ou detritos.

4 - FUNDAÇÕES:

A fundação deverá ser de sapata corrida de pedra Grês, conforme projeto de fundações e as vigas baldrame deverão ser executadas sobre no mínimo uma fiada de pedra Grês.

O nível do piso da obra deverá ser executado de acordo com o piso existente do domicílio, não podendo existir degraus entre os ambientes.

As vigas de fundação serão de concreto armado, nas dimensões conforme projeto, com comprimento de acordo com todas as paredes do projeto arquitetônico. O concreto para as vigas deverá ter $F_{ck} = 20$ MPa, e a armadura será composta de 2 barras de ferro com bitola de 10,00 mm (3/8") na face inferior e de 2 barras de ferro com bitola de 8,00 mm (5/16") na face superior da viga, dispostas no sentido longitudinal e a armadura transversal deverá ser composta de ferro bitola 5,00 mm espaçadas 15 cm uma da outra (estribos).

5 - ALVENARIAS:

5.1 - ALVENARIAS COM BLOCOS DE CERÂMICA 06 Furos

As paredes deverão ser executadas com blocos cerâmicos de 06 furos, de boa qualidade, com dimensões uniformes nas bitolas comerciais, assentados com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) ou poderá ser substituído o cal por um aditivo apropriado, devendo ser obedecidas as proporções recomendada pelos fabricantes. Os tijolos deverão ter regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem com a mesma espessura e o assentamento uniforme.

As espessuras das paredes deverão estar de acordo com o projeto e antes do assentamento, os tijolos deverão ser molhados, evitando assim a absorção rápida da água da argamassa de assentamento.

6 - IMPERMEABILIZAÇÃO:

As vigas baldrame deverão ser impermeabilizadas com produto apropriado, a fim de isolar a umidade proveniente do solo, e de forma a não manchar futuramente os tijolos.

Na massa de assentamento das 03 primeiras filadas de tijolos deverá ser acrescentado aditivo impermeabilizante.

7 - REVESTIMENTOS VERTICAIS (PAREDES):

Antes de serem iniciados quaisquer serviços de revestimentos, serão testadas todas as canalizações das instalações.

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas antes de receberem qualquer revestimento.

7.1 - EMBOÇO

As paredes internas deverão receber emboço de cimento, cal e areia no traço 1:2:6, devidamente regado para posteriormente serem revestidas com azulejo.

7.2 - REBOCO

As paredes externas e internas deverão ser rebocadas com argamassa única (com espessura variando entre 1,5 cm e 2,0 cm) de cimento, cal e areia no traço 1:2:6 e após deverá ser leitrado, deixando a superfície lisa, sem rebarbas e ranhuras.

7.3 - AZULEJOS

As paredes internas deverão ser revestidas com azulejos até uma altura de 1,20 m do pé direito.

Os azulejos deverão ser lisos de boa qualidade, de cor clara com juntas retas e em esquadro (utilizar espaçadores). O rejunte deverá ser na cor semelhante ao azulejo, de marca conceituada no mercado. Os azulejos deverão ser colados com cimento cola que deverá ser espalhado uniformemente.

8 - PISOS E REVESTIMENTOS HORIZONTAIS:**8.1 - PREPARAÇÃO PARA O CONTRAPISO**

O interior das vigas baldrame deverá ser aterrado com material de 1ª qualidade, com boa capacidade de suporte, devendo ser molhado e compactado em camadas sucessivas sempre inferiores a 20,0 cm, até a altura suficiente para execução do contrapiso. Entre o aterro e o contrapiso será executado um lastro de brita nº 01 ou 02, com no mínimo 5,0 cm de espessura.

8.2 - CONTRAPISO

O contrapiso interno deverá ser executado em concreto com fck 15 MPa, aditivado com impermeabilizante nas proporções recomendadas pelo fabricante, com espessura não inferior a 5,0 cm.

8.3 - REGULARIZAÇÃO DO CONTRAPISO

Sobre o contrapiso deverá ser executada uma camada de regularização de cimento e areia no traço 1:8 respectivamente, para o assentamento do revestimento de piso. No Box deverá ser deixado esgoto de 1% em direção ao ralo, garantindo assim o perfeito escoamento da água.

8.4 - PISOS CERÂMICOS

Deverá ser utilizado piso cerâmico de boa qualidade, classe A, PEI-3 e antiderrapante. As peças deverão ser uniformes sem falhas e de marca conceituada no mercado, na cor clara.

O assentamento das peças deverá ser com cimento colante, de forma que a argamassa colante se espalhe de forma uniforme e sem falhas, os espaçamentos entre as peças devem ser uniformes com 3,0 mm de espessura, com juntas retas, e em esquadro. O rejunte deverá ser na cor semelhante ao piso, de marca conceituada no mercado.

9 - COBERTURA:**9.1 - ESTRUTURA DE MADEIRA**

A estrutura do telhado (tesouras, contraventamentos e terçamentos) deverá ser executada com madeira de boa qualidade, tratada contra cupim com produto apropriado. As tesouras deverão ficar distantes entre si, com vão máximo de 1,20 m, em guias com seção mínima de 2,5 x 14,0 cm, devidamente contraventadas. O terçamento deverá ser com cabros com seção 5,0 x 5,0 cm, de boa qualidade.

As tesouras deverão ser amarradas com arame de aço galvanizado, com diâmetro mínimo de 3,4 mm pré-fixadas na alvenaria superior.

9.2 - TELHAMENTO

A cobertura deverá ser executada com telhas de fibrocimento ondulada 5,0 mm, fixadas de acordo com as instruções do fabricante no que se referem às peças, cortes e orientações na colocação das telhas.

As algerozas deverão ser de aço galvanizado, devidamente fixadas, para formar um perfeito isolamento da umidade.

9.3 - FORRO

O forro interno de todo o banheiro deverá ser de PVC, fixado em estrutura de madeira, formando quadros de no máximo 80,0 cm. A fixação das peças de PVC à estrutura será através de pregos, que não poderão ser visíveis.

Os acabamentos nas uniões e terminais das peças de PVC serão igualmente de PVC, utilizando acessórios específicos de acabamento (rodaforno), conforme instruções de uso e fixação do fabricante das peças.

10 – ESQUADRIAS:

10.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

As esquadrias deverão ser executadas obedecendo às dimensões e detalhes do projeto. A colocação e montagem deverão ser feitas de modo a apresentar bom acabamento, nível e esquadro das peças. As esquadrias metálicas não poderão ser executadas com perfis de chapa dobradas. Somente serão aceitos perfis extrudados ou industrializados no processo de fabricação.

10.2 - PORTA EXTERNA

A porta externa deverá ser metálica nas dimensões constantes no projeto. O marco será metálico, fixado à alvenaria através de GG dobradiças. A fechadura deverá ser do tipo maçaneta metálica de boa qualidade.

10.3 - JANELA

A janela deverá ser do tipo basculante, com dimensões de 50x50 cm, deverá ter funcionamento suave, vedação e acabamento perfeito, sendo fixada com no mínimo por 6 (seis) chumbadores metálicos à alvenaria, executados com as próprias cantoneiras do quadro externo.

Os comandos de abertura deverão ser niquelados ou cromados, de boa qualidade.

A esquadria deverá estar em perfeito estado de funcionamento.

11 - VIDROS:

Os vidros deverão ser fixados com massa de vidraceiro após a pintura da esquadria, que deverão ser perfeitamente arematados.

A massa de fixação deverá ter bom acabamento e não deverá receber pintura.

12 - APARELHOS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS:

A bacia sanitária será em louça branca, vitrificada, auto-sifonada, convencional, com caixa de descarga externa, devidamente fixada com buchas apropriadas.

O lavatório será em louça branca, devidamente fixado.

O tanque deverá ser em louça branca, devidamente fixado.

O registro de pressão para o chuveiro deverá ser em metal, do tipo cromado - Ø20mm (3/4").

As torneiras e as válvulas do lavatório e tanque deverão ser em plástico.

13 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:

As instalações de água e esgoto deverão estar de acordo com as especificações do projeto, seguindo as Normas Técnicas específicas.

13.1 - TUBULAÇÕES

Todas as canalizações deverão ser cuidadosamente montadas para que apresentem acabamento e funcionamento perfeitos.

Todas as tubulações deverão ser em PVC rígido. Os tubos não deverão ser deformados e as derivações e derivações deverão ser executadas com peças apropriadas para cada uso.

Nas tubulações em PVC deverão ser obedecidas rigorosamente as orientações do fabricante.

Durante os trabalhos de obra, as extremidades livres das tubulações deverão ser fechadas com segurança.

13.2 - REDE HIDRÁULICA

O fornecimento de água para as novas instalações se fará através da rede existente na residência. Os ramais e sub ramais que alimentarão os pontos hidráulicos deverão seguir as dimensões do projeto.

As tubulações deverão ser executadas com PVC rígido de juntas soldável.

13.3 - REDE DE ESGOTO

As canalizações deverão ser de PVC rígido tipo esgoto, com as dimensões conforme projeto sanitário. A declividade mínima das canalizações deverá ser de 2%.

A tubulação de esgoto deverá ser montada de modo que fique apoiada sobre terreno sólido, para mantê-lo com caimento constante.

Durante os trabalhos da obra, as extremidades livres das tubulações deverão ser fechadas com segurança.

Deverá ser utilizado no box ralo com caixa sifonada de \varnothing 150 mm.

Toda a tubulação, tanto de água como de esgoto, deverá ser previamente testada e verificada pela fiscalização, conforme determinam as normas brasileiras da ABNT. O tubo de ventilação deve passar 20,0 cm acima do telhado.

13.4 - FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO

A fossa séptica e sumidouro poderão ser confeccionados "in loco" ou serem adquiridos os pré-fabricados em concreto, deverão ter dimensões para atender 5 contribuintes e obedecer os critérios da Norma NBR 7.229/93 (Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos).

14 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

Todos os serviços deverão obedecer às especificações do projeto.

14.1 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

O abastecimento de energia se fará a partir do ponto de medição existente na residência.

Para toda instalação elétrica deverá ser utilizado eletrodutos de PVC antichamas.

Toda execução da instalação elétrica deverá observar os requisitos fixados pelas NBR vigentes da ABNT que forem aplicáveis aos serviços elétricos.

14.2 - ELETRODUTOS E CONDUTORES

A tubulação deverá ser executada com eletrodutos de PVC rígido com bitolas variadas, de forma que os fios se acomodem de forma adequada e normalizada. Os condutores deverão ser do tipo antichamas e ter isolamento mínimo para 600 watts, as bitolas deverão seguir as orientações do projeto.

14.3 - ILUMINAÇÃO, INTERRUPTORES E TOMADAS

O ponto de luz no teto será para lâmpada incandescente de 60 watts conforme indicado no projeto.

Os interruptores e tomadas deverão ser da marca conceituada no mercado, com espelho de cor clara, embutidos em caixas normalizadas (ABNT). As caixas de 4" x 2" deverão ser totalmente embutidas na alvenaria.

14.4 - PROTEÇÃO

Deverá ser instalado um disjuntor monofásico de 30A termomagnético em caixa apropriada para tal fim, embutido na alvenaria, com tampa e capacidade de acordo com projeto elétrico.

15 - PINTURAS:

15.1 - PINTURA EM GERAL

Todos os elementos que receberão pintura deverão ser preparados, tratados e pintados por profissionais habilitados com experiência comprovada. As alvenarias rebocadas deverão estar limpas e secas antes de receber a pintura. Poderá ser passada uma pedra plana para retirada dos grãos soltos e depois lixada, de modo que fiquem lisas, isentas de falhas ou trincas.

As paredes que serão pintadas receberão primeiramente 02 demãos de selador acrílico, após será dada 02 demãos de tinta acrílica ou quantas forem necessárias para um perfeito cobrimento da tinta.

A esquadria de ferro deverá ser lixada, desengraxada e isenta de ferrugem. Após deverá receber uma demão de Primer antiferugem. Todos os elementos de ferro, após suas bases serem preparadas, deverão receber no mínimo 02 demãos de tinta esmalte sintético. Os espelhos da lechadura, bem como as maçanetas, deverão ser retirados para a pintura, e posteriormente recolocados, de modo que apresentem bom acabamento na entrega do serviço.

16 - SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS:

A obra deverá ser entregue limpa interna e externamente, com todos os equipamentos e instalações em perfeito funcionamento. Deverão ser removidos todos os entulhos e restos de materiais da obra.

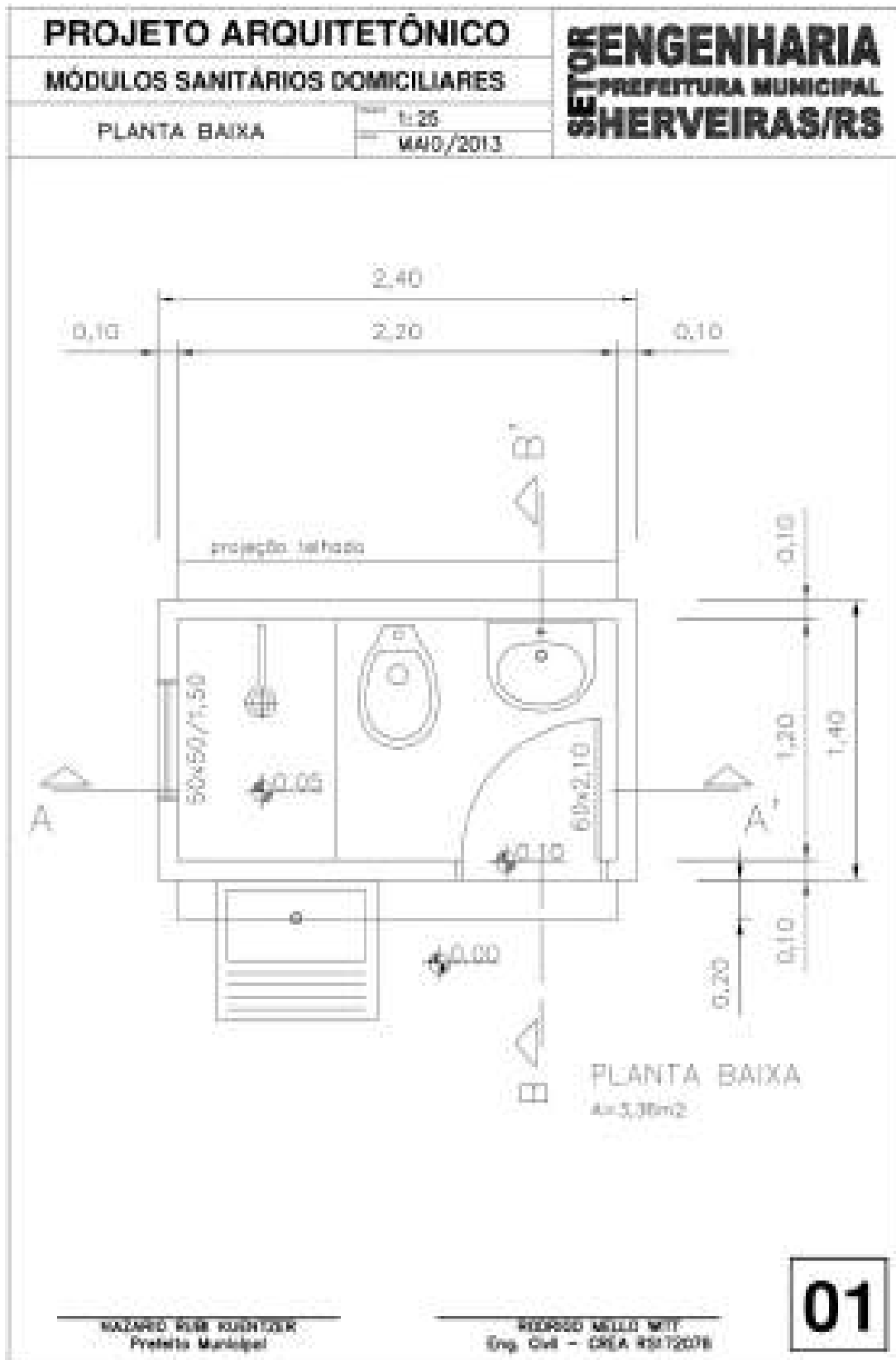
Todos os serviços deverão ser executados de acordo com especificações técnicas, sendo estes inspecionados pela fiscalização.

OBS.: Todos os serviços de escavação e terraplanagem deverão ser executados pela contratada.

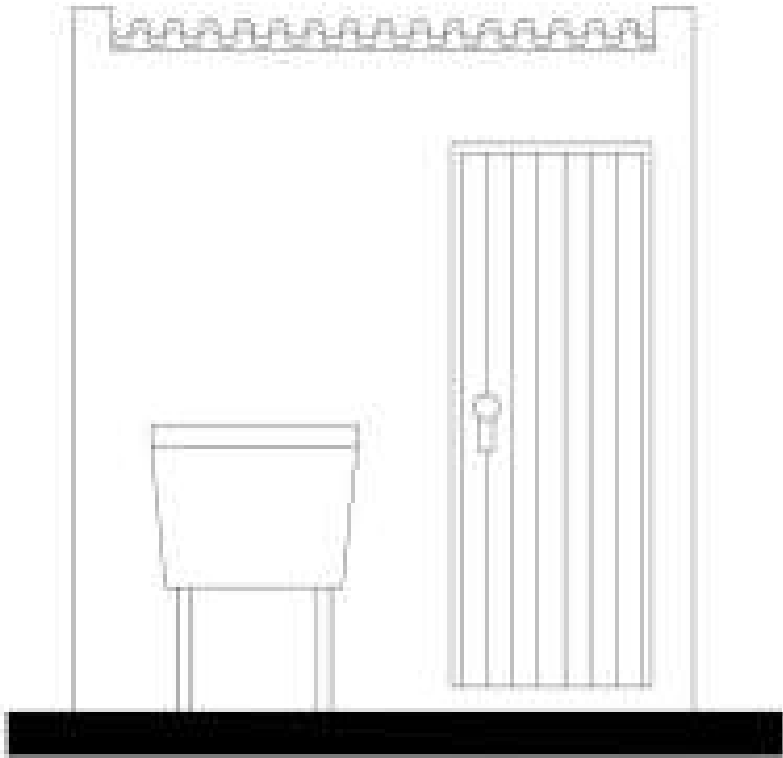
Herveiras/RS, 20 de maio de 2014

Nazario Rubi Kuentzer
Prefeito Municipal

Rodrigo Mello Witt
Eng. Civil – CREA 172076



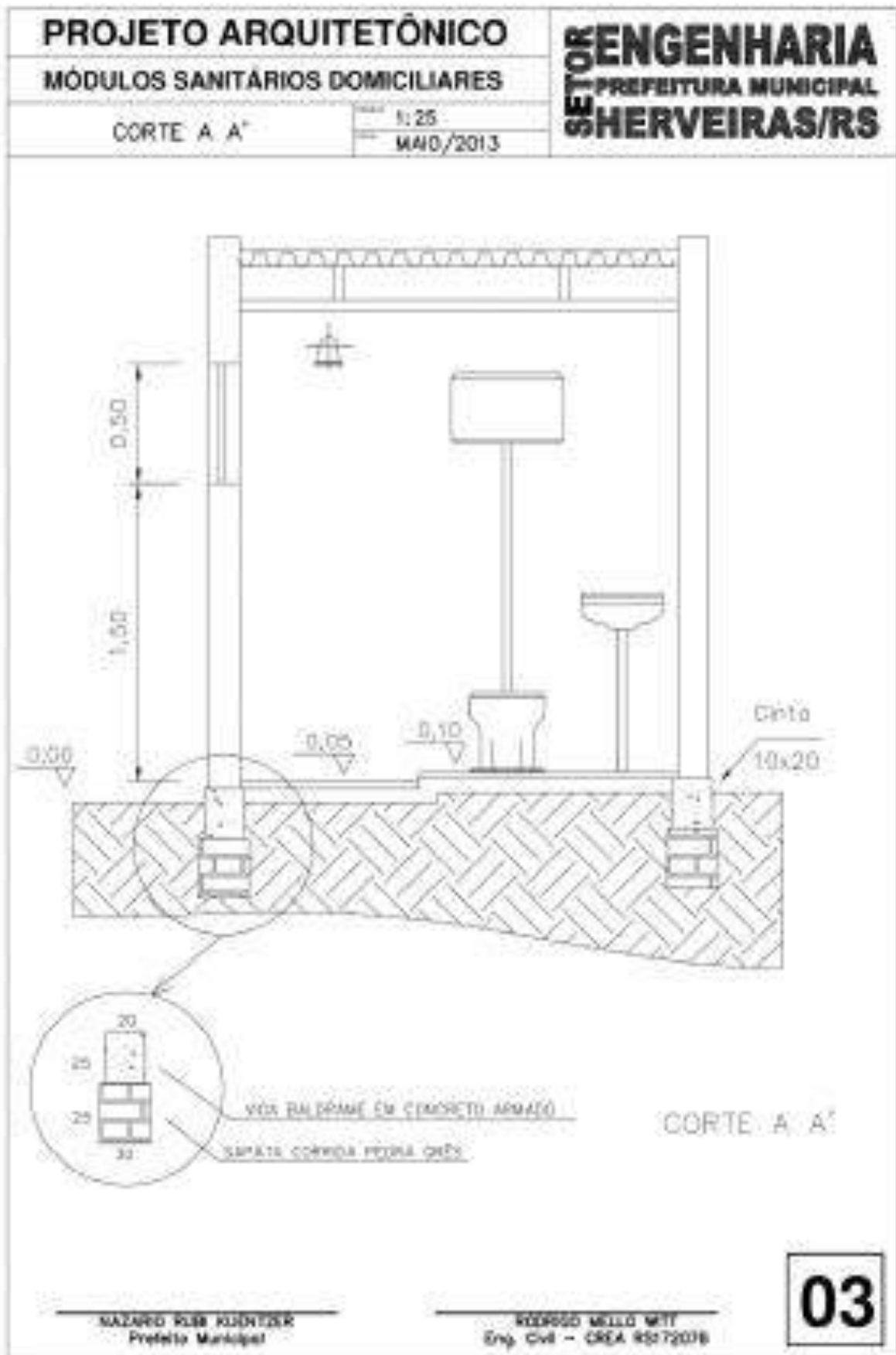
PROJETO ARQUITETÔNICO		DE ENGENHARIA PREFEITURA MUNICIPAL DE HERVEIRAS/RS
MÓDULOS SANITÁRIOS DOMICILIARES		
FACHADA	1: 25 M40/2013	

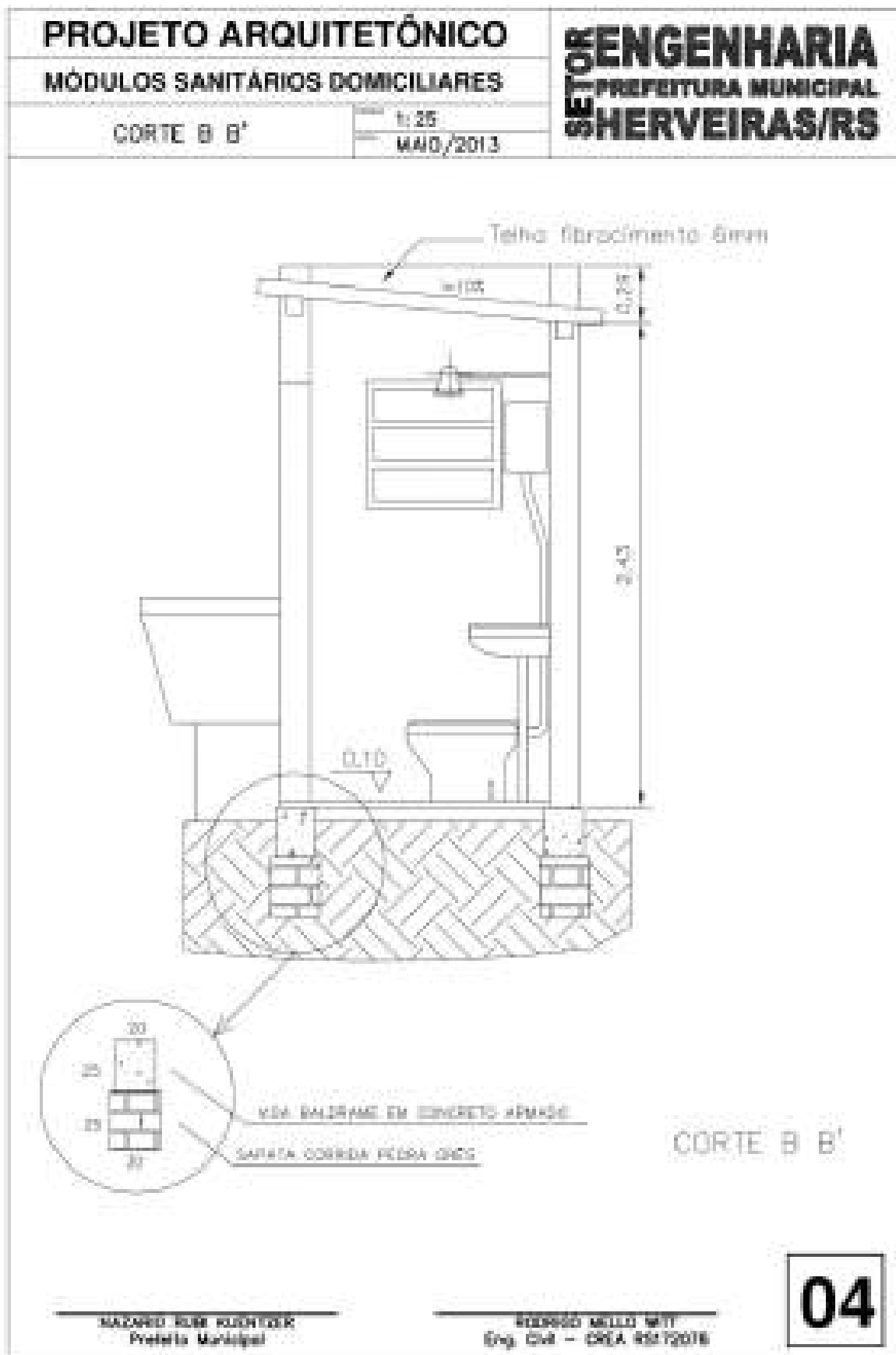


FACHADA FRONTAL

MAZARO FERN KUNTZER Prefeito Municipal	RODRIGO MELLO NETO Eng. Civil – CREA 826/2018
---	--

02





PROJETO ELÉTRICO		SETOR DE ENGENHARIA PREFEITURA MUNICIPAL SERVEIRAS/RS
MÓDULOS SANITÁRIOS DOMICILIARES		
DETALHAMENTO	F. 25 MAIO/2013	

PROJETO ELÉTRICO

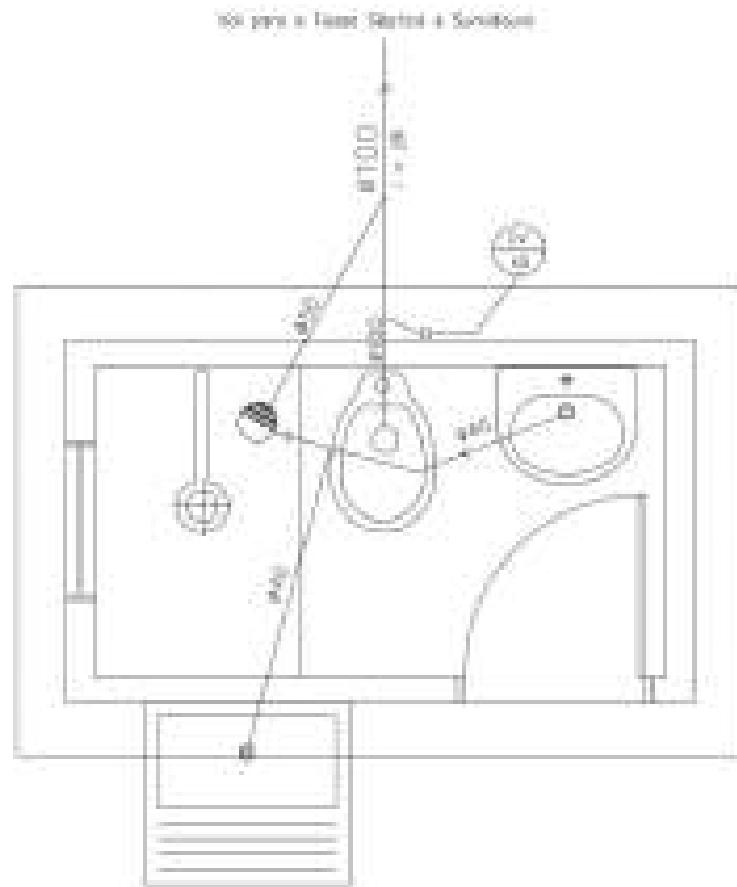
LEGENDA	
➔	RAMAL 4/2x
○	RAMAL 4/2x 100
-○-	INTERRUPTOR SIMPL.
	CHUVA DE 1/2"
┌	CHUVA DE 1/2"
└	CHUVA DE 1/2"
○	CHUVA DE 1/2"
□	ILUMINAÇÃO

HAZARDI RIBE KUNZLER
Prefeito Municipal

RODRIGO MILLO WITT
Eng. Civil – CREA 83172018

05

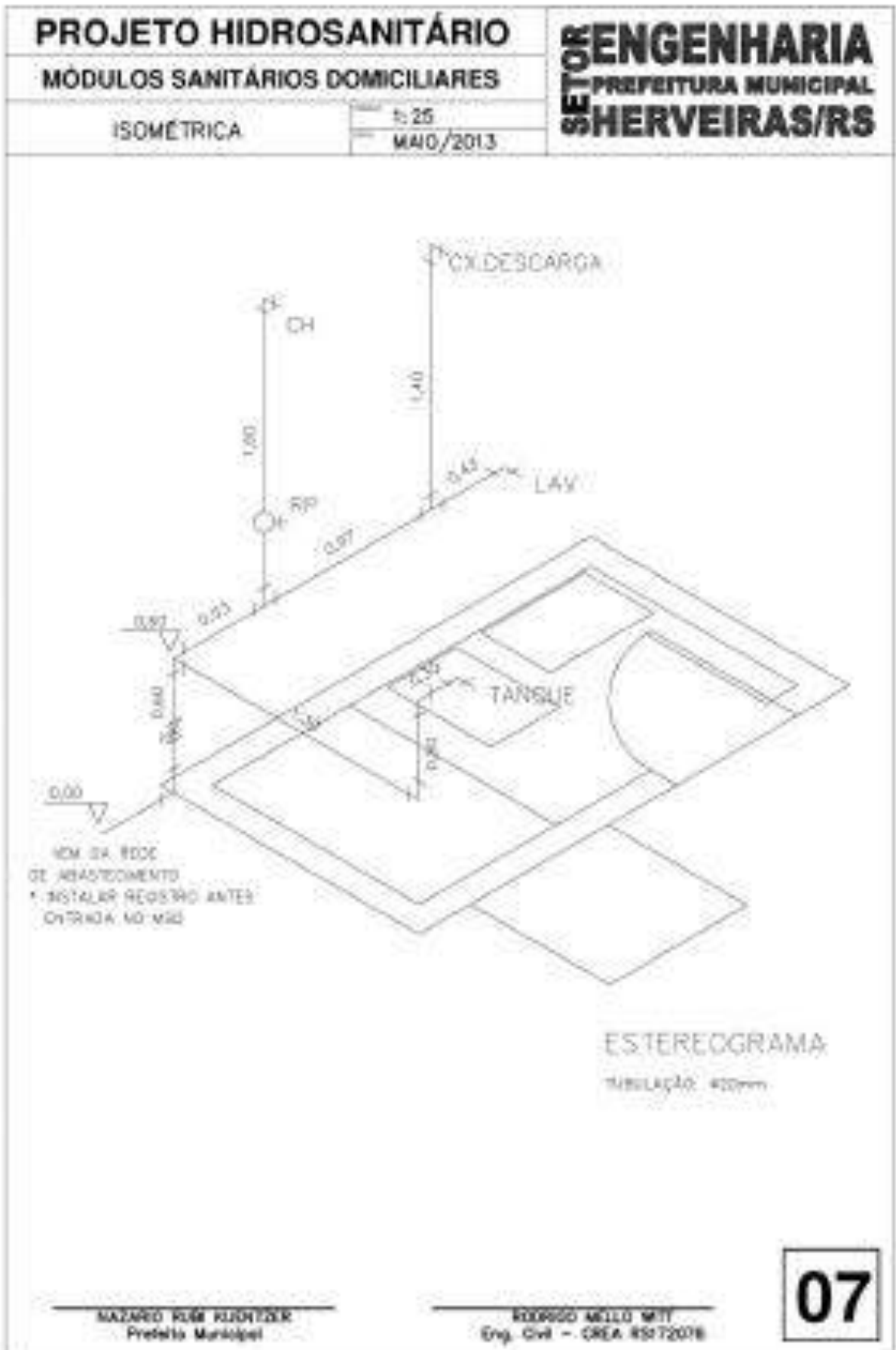
PROJETO HIDROSANITÁRIO		SETOR DE ENGENHARIA PREFEITURA MUNICIPAL SHERVEIRAS/RS
MÓDULOS SANITÁRIOS DOMICILIARES		
DETALHAMENTO	1: 25 M40/2013	

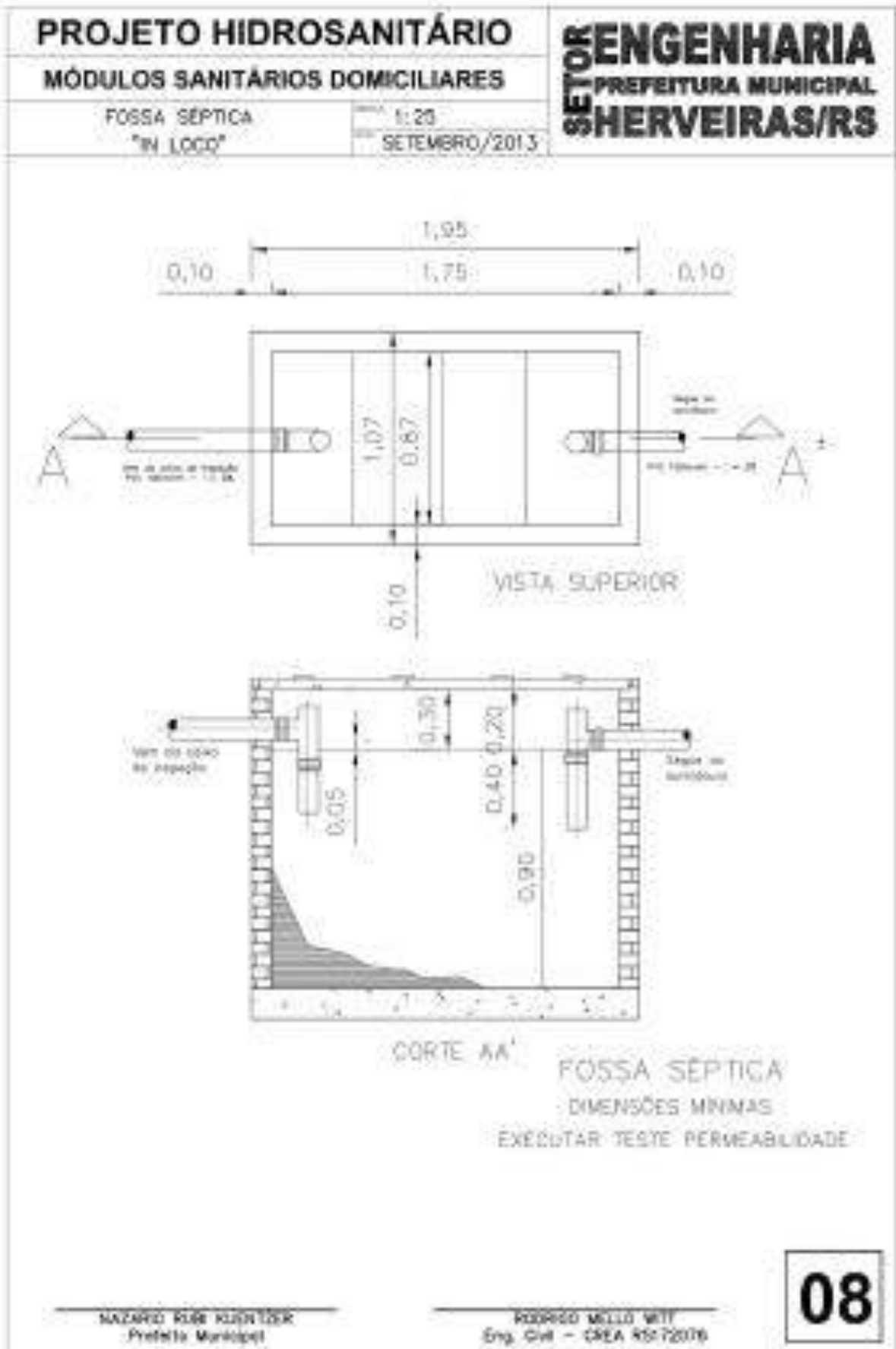


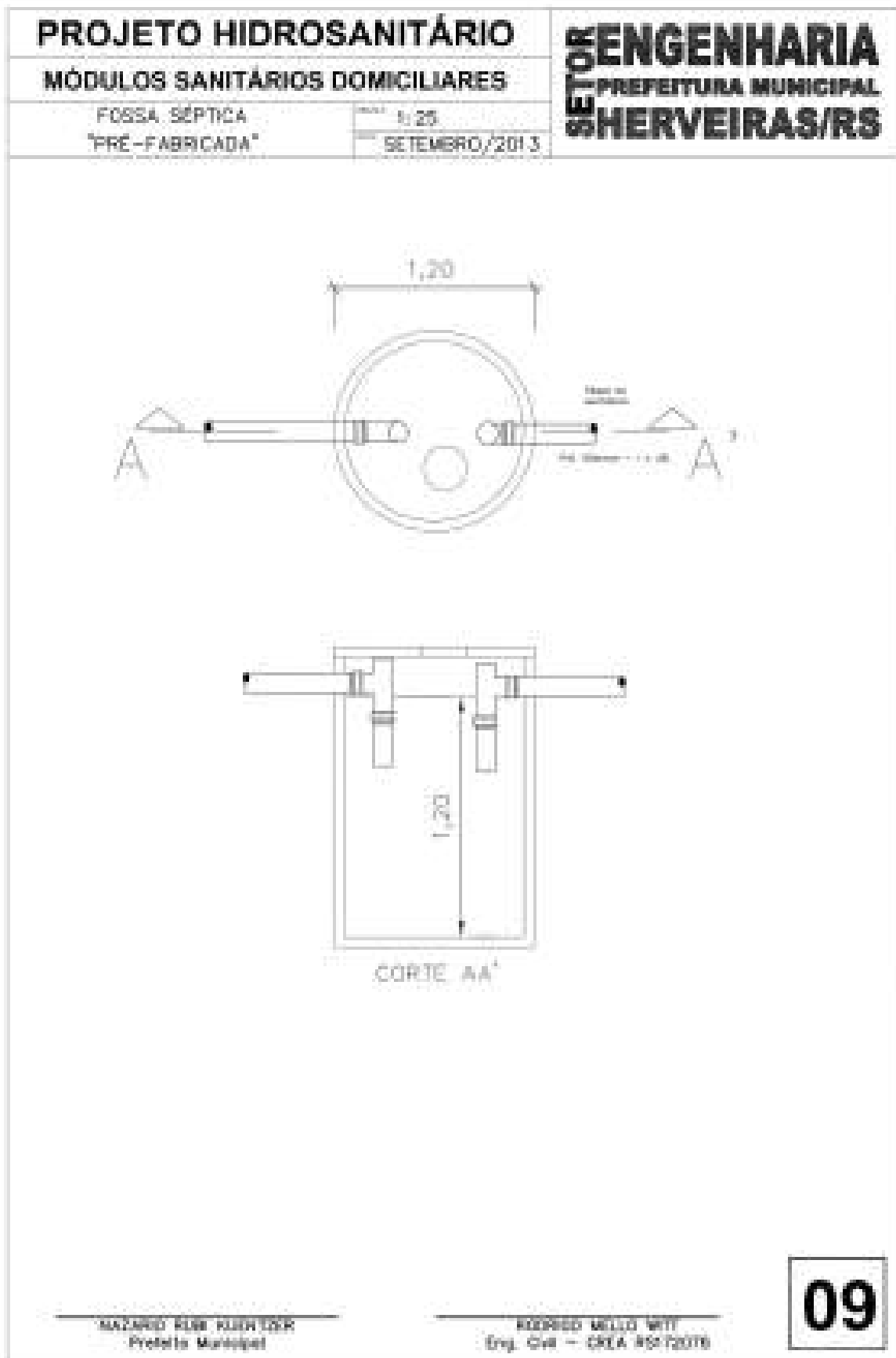
MAZARO EDUI RUCHTOK
Prefeito Municipal

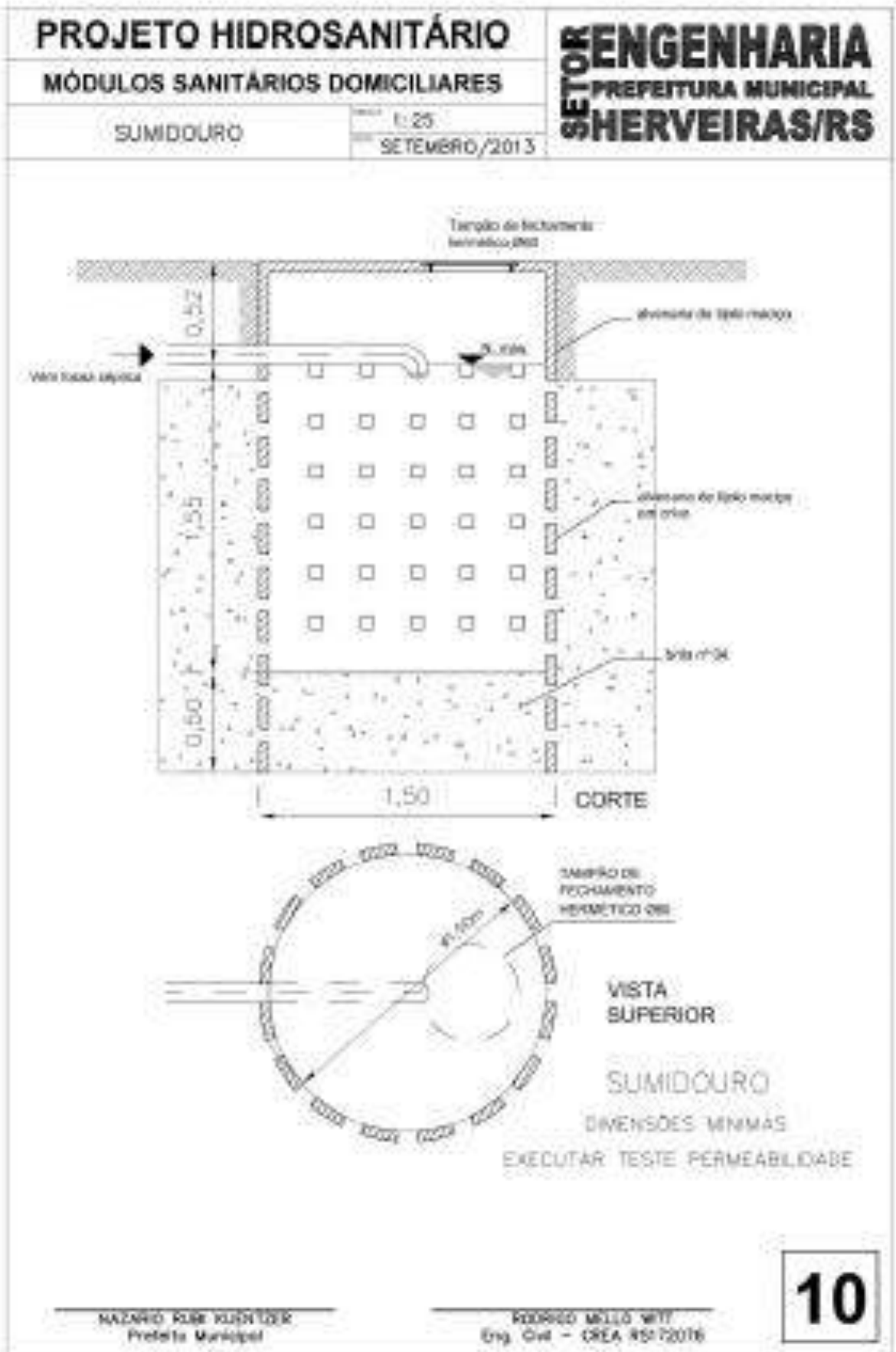
EDUARDO MELLO NETI
Eng. Civil - CREA RS/120018

06









12. DECRETO MUNICIPAL Nº 2569



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

DECRETO Nº 2569, DE 02 DE JANEIRO DE 2018.

Fixa os preços da taxa mensal a ser cobrada pelo consumo de água, para o ano de 2018.

O PREFEITO MUNICIPAL DE HERVEIRAS, no uso de suas atribuições legais, de conformidade com o disposto no artigo 2º da Lei Municipal nº 118, de 09 de dezembro de 1998, e, de acordo com o § 2º do mesmo art. 2º, resolve corrigir pela variação do IGPM da Fundação Getúlio Vargas, a taxa mensal a ser cobrada pelo consumo de água em 2018.

Considerando a variação negativa do IGPM relativa ao ano de 2017, e
Considerando o que dispõe o Art. 97 § 2º do Código Tributário Nacional,

DECRETA

Art. 1º - O valor da taxa mensal a ser cobrada pelo consumo de água fica estabelecido em:

- a) residencial, até 12m³ R\$ 28,22
- b) comercial, industrial e misto, até 18m³ R\$ 37,01
- c) o excesso de consumo será cobrado a taxa única de R\$ 15,87 (quinze reais e oitenta e sete centavos) por metro cúbico consumido.

Art. 2º - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito, 02 de janeiro de 2018.

Paulo Nardeli Grassel
Prefeito Municipal

Registre-se, publique-se e cumpra-se

Paulo Nardeli Grassel
No uso das Atribuições de
Secretário Municipal da Administração e Turismo

13. CONTRATO COM A EMPRESA EDE JAMIR DOS SANTOS - ME



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Contrato Nº 018/2017

Contrato referente à Prestação de Serviço de Coleta, Transporte, Transbordo, Triagem e Destinação Final de Resíduos Sólidos.

Pelo presente instrumento de Contrato, vinculado a Licitação na modalidade Pregão Presencial de n.º 001/2017, Processo 006/2017, o Município de Herveiras – RS, inscrito no CNPJ sob n.º 01.817.873/0001-00, neste ato representado pelo Prefeito Municipal Sr. Paulo Nardeli Grassel, brasileiro, casado, comerciante, residente em Linha Pinhal, interior do Município de Herveiras, portador da Carteira de Identidade n.º 4017582566 expedida pela SJ5-RS, inscrito no CPF sob n.º 32003160049, a seguir simplesmente denominado de **Contratante** e, de outro lado a empresa **Ede Jamir dos Santos – ME** estabelecida na Vila Muller, interior, CEP 92560-000 Bento Cassal – RS com CNPJ número 92.034.487/0001-41 neste ato representada pela seu proprietário Ede Jamir dos Santos, inscrito no CPF sob no número 384.098.900-04 e portador da carteira de identidade número 8024515824, doravante denominada de **Contratada** tem justo e contratado o presente Termo de Contrato, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLAUSULA PRIMEIRA – OBJETO

A Contratada prestará o Serviço de Coleta, Transporte, Transbordo, Triagem e Destinação Final de resíduos sólidos urbanos e rurais, domiciliares e comerciais, compreendendo as seguintes rotas, Km e cronograma de coleta:

ROTEIROS DA COLETA DE LIXO NO MUNICÍPIO DE HERVEIRAS-RS						
TERÇA-FEIRA	1ª e 3ª semanas do mês	Sal da Igreja: Católica Divino Espírito Santo fazenda a Linha Pinhal, vindo pela RSC 153 até a entrada da Linha da Virgem sendo feita a coleta na mesma, movimento pela RSC 153 até a entrada de Herveiras, incluindo a coleta no Centro	Coleta na Linha Marcondes até entrada do Salteirão	Coleta na Linha Orizma até o Furgão de Eventos Municipal	Coleta na Linha Kerval – São João até divisa com o Município de Gramma	TOTAL
		39,5 Km	1,0 Km	8,0 Km	8,1 Km	56,6 Km

“SEM DESLIZOS, SEM MANEJOS, SEM FOLGAS”
 Rua Formosa Street, 125 – Fone: (51) 3688-0000 – Herveiras/RS – Fone: 2411 8840000/2000
 E-mail: adm@herveiras.rs.gov.br – Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

SEXTA-FEIRA	2ª e 4ª semanas do mês	Saí da Igreja Católica Divino Espírito Santo fazendo a Linha Pinhal, vindo pela RSC 153 até a entrada de Herveiras, incluindo a coleta no Centro.	Coleta na Linha Marcandus até entrada do Bairro São	Coleta na Linha Cristina até o Parque de Eventos Municipal	Coleta na Linha Herval - São João até divisa com o Município de Sinimão, vindo pela RSC 153 até entrada da Linha Flaura acesso do Colégio General Dadine até a Ponte de divisa com Vale do Sol	TOTAL
		36,3 Km	3,0 Km	8,0 Km	17,1 Km	64,4 Km
	3ª semana do mês	Saí da Igreja Católica Divino Espírito Santo fazendo a Linha Pinhal, vindo pela RSC 153 até a entrada de Herveiras, incluindo a coleta no Centro	Coleta na Linha Herval - São João entrando na Linha Scherer até a RSC 153	Coleta na RSC 153 entrando na Linha Herval de São, fazendo a Linha Fernandes até a Escola Municipal São Luiz	Coleta na Linha Fernandes da Escola Municipal São Luiz até residência de José Piel Voelto	TOTAL
		18,3 Km	4,0 Km	20,0 Km	3,0 Km	45,3 Km
	2ª semana do mês	Saí da Igreja Católica Divino Espírito Santo fazendo a Linha Pinhal, vindo pela RSC 153 até a entrada de Herveiras, incluindo a coleta no Centro	Coleta na Linha Herval - São João entrando na Linha Scherer até a RSC 153	Coleta na RSC 153 entrando na Linha Herval de São, fazendo a Linha Fernandes até a Escola Municipal São Luiz	Coleta na Linha Fernandes até a Escola Municipal São Luiz, incluindo: até até residência dos Grunwald	TOTAL
		16,3 Km	4,0 Km	20,0 Km	4,0 Km	44,3 Km

"BOM OBRIGADO, BOM SANGUE, SAÚDE VERDADEIRA"

Rua Camargo Weiss, 322 - Centro - CEP 94099-000 - Fone: (51) 3634.0122 - Fone Fax: (51) 3634.0124
e-mail: administracao@herveiras.rs.gov.br - Site: www.herveiras.rs.gov.br

H. O. P.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

3ª semana do mês	Sal da Igreja Católica Divino Espírito Santo fazenda a Linha Pinhal, vindo pela RSC 153 até a entrada de Herveiras, incluindo a coleta no Centro	Coleta na Linha Herval - São João entrando na Linha Scherer até a RSC 153	Coleta na RSC 153 entrando na Linha Herval de Bairo, fazenda a Linha Fernandes até a Escola Municipal São Luiz	Coleta na Linha Fernandes até a Escola Municipal São Luiz, incluindo entrada da Linha Birva até residência de Daniel Fico	TOTAL
	18,2 Km	4,0 Km	20,0 Km	7,6 Km	49,8 Km
4ª semana do mês	Sal da Igreja Católica Divino Espírito Santo fazenda a Linha Pinhal, vindo pela RSC 153 até a entrada de Herveiras, incluindo a coleta no Centro	Coleta na Linha Herval - São João entrando na Linha Scherer até a RSC 153	Entrada da Linha Plunk Linha Scherer até Arroio Linha Herval de Baixo (Estadância - duisa com Vale do Sol) coletado até entrada Linha Fernandes	Coleta na Linha Fernandes até a Escola Municipal São Luiz	TOTAL
	18,2 Km	4,0 Km	18,7 Km	15,0 Km	48,9 Km
QUILOMETRAGEM TOTAL POR MÊS (aproximadamente)					350,3 Km

CLAUSULA SEGUNDA- DO REGIME DE EXECUÇÃO

Se em algum momento durante a execução do contrato, o Município de Herveiras achar conveniente incluir outra linha do Município para realizar coleta mensal de lixo, poderá requerer mediante Termo Aditivo através de valor por quilometro auferido por base no valor do contrato.

CLAUSULA TERCEIRA - DO PREÇO, DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E DO REAJUSTE

- O preço total mensal ajustado é de R\$ 16.150,00(Dezesseis mil e trezentos e cinquenta reais) para a execução total do serviço conforme proposta vencedora do Pregão Presencial 001/2017.
- O pagamento será efetuado após a entrega da nota fiscal no setor competente da Prefeitura.
- O pagamento será feito sempre até o dia sétimo dia útil do mês subsequente ao do serviço realizado.
- A Contratada ao requerer o pagamento da parcela contratual deverá apresentar os seguintes documentos:

- Relatório do Serviço Prestado no mês devidamente assinado.

por DUPLICAÇÃO DO ORIGINAL
Rua General Wink, 521 - Centro - CEP: 96660-000 - Herveiras/RS - Fone: (51) 3634.2000, 2001
e-mail: administração@herveiras.rs.gov.br - Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Gravataí
Poder Executivo

- Certidão Negativa do INSS;
- Certidão Negativa do FGTS;
- e) Neste valor estão incluídas todas as despesas, tributos, impostos, contribuições fiscais ou para fiscais, fretes eventualmente necessários, mão de obra de montagem e desmontagem, seguros eventualmente efetivados referente ao objeto deste Edital;
- f) O valor contratual será reajustado após decorrido 12 (doze) meses de execução, em cada renovação, aplicando-se a variação do IGP-M dos últimos doze meses mediante a Aditivo Contratual.

CLAUSULA QUARTA – DA DESPESA

- a) As despesas correrão à conta da dotação orçamentária própria, a saber:
0501- Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito
2030- Manutenção Coleta de Lixo e Limpeza Pública
339039700000- Limpeza e conservação.

CLAUSULA QUINTA – DO PRAZO

O contrato será regulado, no que concerne à sua elaboração, alteração, execução, inexecução ou rescisão, pelas disposições da Lei 8.666/93, pelas disposições do Edital e pelos preceitos do direito público, sendo a vigência inicial de 12 (doze) meses, contados a partir da assinatura do mesmo, podendo ser renovado até o limite de 60 (sessenta) meses de acordo com a Lei.

CLAUSULA SEXTA - DAS PENALIDADES

Os casos de inexecução do objeto deste contrato, erro de execução, execução imperfeita, atraso injustificado e inadimplemento contratual, sujeitará o proponente contratado às penalidades previstas no art. 87 da Lei Federal 8.666/93, das quais se destacam:

- a) Advertência;
- b) Multa de 0,05% (cinco centésimos por cento) do valor do contrato, por dia de atraso injustificado na execução do mesmo, observado o prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis;
- c) Multa de 2% (dois por cento) sobre o valor estimado para o contrato, pela recusa injustificada do adjudicatário em executá-lo;
- d) suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com o Município, no prazo de 05 (cinco) anos;
- e) Declaração de idoneidade para contratar com a Administração Pública, até que seja promovida a reabilitação, facultado ao contratado o pedido de reconsideração da decisão da autoridade competente, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vistas ao processo;
- f) Os valores das multas aplicadas previstas nas letras "b" e "c" poderão ser descontados dos pagamentos devidos pela Administração;
- g) Da aplicação das penas definidas nas alíneas "a", "b", "c" e "d", caberá recurso no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da intimação, o qual deverá ser apresentado no mesmo local;
- h) O recurso ou o pedido de reconsideração, relativo às penalidades acima dispostas, será dirigido ao Secretário da Unidade requisitante, o qual decidirá o recurso no prazo de 05 (cinco) dias úteis e o pedido de reconsideração, no prazo de 10 (dez) dias úteis.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Marauá
Poder Executivo

f) A inexecução total ou parcial do Contrato ensejará na sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em Lei, cujos motivos para a referida rescisão são os previstos no art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93.

CLAUSULA SÉTIMA - DA RESCISÃO

O Município poderá rescindir o contrato, independentemente de qualquer procedimento Judicial, observada a Legislação vigente, nos seguintes casos:

- a) por infração a qualquer de suas cláusulas;
- b) pedido de concordata, falência ou dissolução da Contratada;
- c) em caso de transferência, no todo ou em parte, das obrigações assumidas neste contrato, sem prévio e expresso aviso ao Município;
- d) por comprovada deficiência no atendimento do objeto deste Contrato;
- e) mais de 02 (duas) advertências;
- f) A Contratante poderá rescindir administrativamente o presente contrato nas hipóteses previstas no Art. 78, incisos I a XII, da Lei Federal n.º 8.666/93, sem que caiba à Contratada direito a qualquer indenização e sem prejuízo das penalidades pertinentes;
- f) O Município poderá, ainda, sem caráter de penalidade, declarar rescindido o contrato por conveniência administrativa ou interesse público, conforme disposto no art. 79 da Lei Federal 8.666/93 e suas alterações.

CLAUSULA OITAVA - DA CESSÃO E TRANSFERÊNCIA

O objeto deste instrumento e ele próprio não poderá ser passível de cessão ou transferência a terceiros, sob pena de frontal descumprimento com o pactuado.

CLAUSULA NONA - DAS RESPONSABILIDADES

- a) A Contratada assume como exclusivamente seus os riscos e todas despesas decorrentes do fornecimento dos serviços contratados. Responsabiliza-se, também, pela idoneidade e pelo comportamento de seus empregados, prepostos ou subordinados e ainda, por quaisquer prejuízos ou danos que sejam causados à Contratante ou a terceiros;
- b) A Contratante não responderá por quaisquer ônus, direitos ou obrigações vinculados à legislação tributária, trabalhista, previdenciária ou securitária, bem como decorrentes da execução do presente contrato, cujo cumprimento e responsabilidade, inclusive civil e criminal, caberão exclusivamente à Contratada;
- c) A Contratante não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente contrato;
- d) A Contratada deverá zelar pelo cumprimento de normas e diretrizes ambientais estabelecidas no âmbito Federal, Estadual e Municipal conforme legislação vigente;
- e) A Contratada deve permanecer e garantir a qualificação técnica, comprovada por atestado por entidades privada ou pública enquanto estiver em vigência o presente Contrato.

CLAUSULA DÉCIMA - DOS TRIBUTOS E DESPESAS

Constituirá encargo exclusivo da Contratada o pagamento de tributos, tarifas, emolumentos e despesas decorrentes da formalização deste contrato e da execução de seu objeto.

"POR DIÁRIOS DO SÍNDICO: SAUL VIMAS"

Rua Garibaldi 1900, 102 – Centro – CEP 98600-000 – Marauá/RS – Fone: (51) 36330003/3004
e-mail: administracao@maraua.rs.gov.br | Site: www.maraua.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Pólo Educário

CLAUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA - DO FORO

As partes contratantes elegem de comum acordo o foro da Comarca de Santa Cruz do Sul para dirimir quaisquer dúvidas decorrentes do presente contrato, renunciando, desde já, a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem devidamente de acordo com as cláusulas do presente contrato, assinam o mesmo em duas vias de igual valor e teor, na presença das testemunhas que também assinam.

Herveiras/RS, 09 de março de 2017.


Paulo Nassif Grassol
Prefeito Municipal
Contratante


Eda Jamir dos Santos
Eda Jamir dos Santos – ME
Contratada

Testemunhas:




"COM OBRIGOS, COM JANSQUE SALVE VIDAR"

Rua Comendador Wilton, 205 - Centro - CEP 91640-000 - Herveiras/RS - Fone: (51) 3632.0000
e-mail: administracao@herveiras.rs.gov.br - Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Aditivo 001/2018 ao Contrato nº 018/2017

Aditivo referente à prestação de serviço de coleta, transporte, transbordo, triagem e destinação final de resíduos sólidos urbanos.

Pelo presente instrumento, vinculado a Licitação na modalidade Pregão Presencial de nº 001/2017, Processo 006/2017, o Município de Herveiras - RS, inscrito no CNPJ sob nº 01.617.873/0001-00, neste ato representado pelo Prefeito Municipal Sr. Paulo Nardelli Grassel, brasileiro, casado, comerciante, residente em Linha Pirinal, interior do Município de Herveiras, portador de Carteira de Identidade nº 4017882566 expedida pelo SJ5-RS, inscrito no CPF sob nº 32035160049, a seguir simplesmente denominado de **Contratante**, e de outro lado a empresa Ede Jamir dos Santos - ME estabelecida na Vila Muler, interior, CEP 99360-000 Barros Cassal - RS com CNPJ número 92.034.487/0001-41 neste ato representada pela seu proprietário Ede Jamir dos Santos, inscrito no CPF sob no número 384.096.600-04 e portador da carteira de identidade número 6024515824, doravante denominada de **Contratada**, têm justo e acertado o presente Termo de Aditivo, referente ao Contrato nº 018/2017, mediante as seguintes cláusulas e condições:

Cláusula Primeira – Do Prazo

1.1 – Fica aditado ao prazo de 12 meses a contar de 09 de março de 2018 o contrato 018/2017 do Pregão Presencial nº 001/2017 de acordo com as disposições do inciso II do Art. 57 da Lei 8.666/93.

Cláusula Segunda – Demais

2.1 – Ficam inalteradas as demais cláusulas constantes do Contrato 018/2017.

Cláusula Terceira- Do Foro

3.1 – As partes elegem o Foro da Comarca de Santa Cruz do Sul para dirimir quaisquer dúvidas decorrentes do presente contrato, renunciando, desde já, a

W

(Handwritten signatures)

SEM DÍGITO, DOU DANDO: NÃO SE VOTA
Rua General Wenceslau, 505 - Centro - CEP 99698-000 - Vila Muler/RS - Fone/Fax: (51) 3333023/2324
e-mail: adm@cm.municípioherveiras.rs.gov.br - Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Haveras
Poder Executivo

qualquer outro por mais privilegiado que seja, sendo que permanecem inalteradas as demais cláusulas do Contrato Original

3.2 – E, por estarem devidamente de acordo com as cláusulas do presente contrato, assinam o mesmo em duas vias de igual valor e teor, na presença das testemunhas que também assinam.

Haveras, 09 de março de 2018.

Paulo Nardelli Graedel
Prefeito Municipal
Contratante

Ede Jamir dos Santos
Proprietário
Contratado

Testemunhas

“Assinadas por todos e não anuladas”

Rua Barão de São João, 101 - Centro - CEP 96201-900 - Fone: (51) 3633-1111 - Fax: (51) 3633-1112
e-mail: admin@haveras.rs.gov.br - Site: www.haveras.rs.gov.br

14. LICENÇA DE OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO



Processo nº
320-66.67 / 15.7

LO Nº **07286 / 2015-DL**

LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/05/93, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/03/91, e com seu Estatuto aprovado pelo Decreto nº 51.761, de 25/08/14, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo nº 320-05.67/15.7 concede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO.

I - Identificação:

EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL: 169639 - EDE JAMIR DOS SANTOS - ME
 CPF / CNPJ / Doc. Estab: 62.034.467/0001-41
ENDEREÇO: VILA MULLER, S/N
 INTERIOR
 96383-000 BARROS CASSAL - RS

EMPRESAMENTO: 195974
LOCALIZAÇÃO: LIMNA ENCENHO VELHO
 INTERIOR
 BARROS CASSAL - RS
 COORDENADAS DECIMICAS: **Latitude:** 29.07668000 **Longitude:** 52.92760000

A PROMOVER A OPERAÇÃO RELATIVA À ATIVIDADE DE: ATERRO SANITÁRIO

RAMO DE ATIVIDADE: 1541.32
MEDIDA DE PORTE: 14.57 quantidade de resíduo em toneladas/dia

ÁREA TOTAL DAS CÉLULAS (m²)	5.400,00
ÁREA DA ETE (m²)	1.166,00
ÁREA DE VIAS DE SERVIÇO (m²)	8.700,00
ÁREA TOTAL LICENCIADA (m²)	25.012,00

II - Condições e Restrições:

1. Quanto ao Empreendimento:

- 1.1- o empreendimento é composto por 01 célula para disposição dos resíduos a ser operada em etapas e estação de tratamento de efluentes com dois lagos de acumulo do lixiviado;
- 1.2- está autorizada somente a operação de Etapa 1 da célula;
- 1.3- o empreendimento não possui balança, sendo utilizado pelo controle quantitativo da entrada de resíduos balança de terceiro;
- 1.4- o projeto e a operação do empreendimento é de inteira responsabilidade da empresa/município solicitante e dos técnicos por ela contratados;
- 1.5- a área do empreendimento deverá ser cercada, devidamente identificada e com controle de acesso;
- 1.6- os acessos internos, externos e as áreas de manobra deverão ser mantidos em perfeito estado de conservação, sinalização e trafegabilidade, permitindo o fluxo normal de veículos e a operação do empreendimento sob qualquer condição climática;
- 1.7- visando à adequada operação do empreendimento, manter profissional habilitado, bem como dispor de maquinário e operadores capacitados, necessários à realização dos serviços, de conformidade com os requisitos técnicos e normas pertinentes ao tema;
- 1.8- no caso de qualquer alteração a ser realizada no empreendimento (alteração de processo, implantação de novas instalações,

LO Nº 07286 / 2015-DL Emitido em 11/05/2015 15:21:38 Id Doc: 73448 Folha 1/5

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler/RS
 Rua Rolfs de Meisner, 201 - Centro - CEP 91256-901 - Porto Alegre - RS - Brasil
 www.fepam.rs.gov.br

(implantação de área ou de produção, realocização, etc.) deverá ser previamente providenciado o licenciamento junto a FEPAM;

1.9- os plazômetros estão instalados nas seguintes coordenadas:

Identificação	Latitude	Longitude
PM1	-29,07909330	-52,55749421
PJ1	-29,07856757	-52,55769095
PJ2	-29,07824832	-52,55878559
PJ3	-29,07839689	-52,55919528
PJ4	-29,07851195	-52,55796503

2. Quanto à Preservação e Conservação Ambiental:

- 2.1- deverão ser mantidos procedimentos periódicos de inspeção e manutenção de estruturas implantadas de modo a prevenir/corrigir eventuais ocorrências de danos ou falhas operacionais, objetivando condições adequadas de preservação do ambiente no entorno do mesmo;
- 2.2- deverão ser adotadas medidas de controle dos processos erosivos;

3. Quanto ao Contorno Vegetal:

- 3.1- deverá ser mantida a Cortina Vegetal, na forma de cortina arbórea no perímetro do empreendimento, visando amenizar visualmente o local e criar condições para sua proteção e isolamento;
- 3.2- recomenda-se, no mínimo, o plantio de 50 % de espécies nativas de rápido crescimento da mesma região fitogeográfica, sendo expressamente proibida a utilização de espécies relacionadas na lista A, anexo I da Portaria SEMA nº 79 de 31 de outubro de 2013 e suas atualizações. Recomenda-se a inserção de espécies nativas na germeira vegetal, visando a formação de estratos de vegetação, considerando que o plantio de espécies pioneiras contribui para o desenvolvimento de estágio sucessional;
- 3.3- para fins de garantir o rápido crescimento e bom desenvolvimento do plantio florestal deverá ser feito uso de adubação mineral, bem como irrigação das mudas se necessário para garantir seu desenvolvimento;
- 3.4- a manutenção da barreira florestal deverá ser acompanhada por responsável técnico habilitado, com objetivo de garantir a correta execução das atividades de adubação, rega, reposição de mudas, bem como manejo adequado;

4. Quanto aos Efluentes Líquidos:

- 4.1- a estação de tratamento de efluentes é composta por 02 lagoas de acúmulo: Lagoa 01 (coberta) com capacidade de 918m³ e Lagoa 02 com capacidade de 1680m³;
- 4.2- o volume máximo do acúmulo de líquido em cada lagoa não deve ultrapassar o limite de 75% de seu volume útil, de maneira a reduzir os riscos de transbordamento ou lançamento de efluente fora dos padrões estabelecidos na legislação vigente;
- 4.3- o líquido gerado nas células de disposição de resíduos deverá ser conduzido à estação de tratamento de efluentes, não sendo permitido o lançamento de líquido no meio ambiente;
- 4.4- o líquido acumulado nas lagoas deverá ser recirculado ao topo da célula, o excedente poderá ser encaminhado para tratamento externo devidamente licenciado, mediante autorização prévia, sem que ocorra, em quaisquer hipóteses, despejo do mesmo ao meio ambiente;
- 4.5- o método de recirculação deverá ser por pulverização através de "chuveiros" implantados na ponta da tubulação de retorno, distribuído de forma igualitária sobre a camada de resíduos e com abertura de sulcos para aumentar a infiltração;

5. Quanto às Emissões Atmosféricas:

- 5.1- deverão ser adotados os controles necessários para minimizar a emissão de odores que possam ser percebidos fora dos limites do empreendimento;
- 5.2- os gases gerados no interior da massa de resíduos, captados pela rede de drenagem, deverão ser queimados nos queimadões de gás (Flare);
- 5.3- não poderá haver emissão de material particulado visível para a atmosfera;

6. Quanto aos Resíduos Sólidos:

- 6.1- o empreendimento admite somente o recebimento do resíduo e material orgânico oriundos da CENTRAL DE TRIAGEM COM ESTACAO DE TRANSBORDO DE RSU (empreendimento nº 176444), não sendo permitido o recebimento de resíduos sólidos urbanos provenientes diretamente de municípios sem passar previamente por esta Central de Triagem;
- 6.2- a frente de trabalho do aterro deverá ser reduzida, sendo os resíduos compactados e cobertos ao fim de jornada diária, não devendo permanecer a céu aberto;
- 6.3- o material a ser utilizado para cobertura diária dos resíduos é proveniente da própria área do empreendimento localizado em duas

L.O.Nº 07286/2016-01 Gerado em 11/03/2016 15:21:09 nº Doc 764443 Folia 2/5

porções a nordeste e a sudeste da célula, sendo seus volumes estimados em 2.250m³ e 1.020m³, respectivamente, totalizando 3.270 m³ de solo disponível para uso;

- 6.4- o controle do recebimento dos resíduos no empreendimento é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser observados os critérios de compatibilidade para o qual foi projetado;
- 6.5- quando do envio de qualquer tipologia de resíduos para tratamento ou destinação final fora do estado do Rio Grande do Sul deverá ser solicitada Autorização para Remessa de Resíduos para Fora do Estado junto a FEPAM;
- 6.6- os resíduos sólidos geridos deverão ser segregados, identificados, classificados e acondicionados para armazenagem temporária, observando a NBR 12.235 e a NBR 11.174, da ABNT, em conformidade com o tipo de resíduo, até posterior destinação final dos mesmos.

7. Quanto aos Riscos Ambientais e Plano de Emergência:

- 7.1- em qualquer caso de derramamento, vazamento, deposição acidental de resíduos ou outro tipo de acidente, a FEPAM deverá ser comunicada imediatamente após o ocorrido, devendo ser apresentadas as medidas sanadoras, explicitando as já adotadas, em cumprimento ao disposto no Art. 10 do Decreto Estadual nº 38.356, de 1º de Abril de 1998, que regulamenta a Lei Estadual nº 9.021/93;
- 7.2- o atomo deve ser operado e mantido de forma a minimizar a possibilidade de fogo, explosão ou derramamento/vazamento de resíduos que possam ameaçar a saúde humana ou ao meio ambiente;
- 7.3- o responsável técnico deverá manter disponibilizado no empreendimento, em local de fácil acesso e conhecimento de todos, o manual de operação do empreendimento contemplando as operações diárias e o plano de atendimento a emergências, indicando as ações a serem tomadas em caso de acidentes que minimizem os danos à saúde e ao meio ambiente, contemplando no mínimo: identificação dos riscos e ações a serem tomadas (incêndio, explosão, vazamento de líquidos, entre outros), indicação do coordenador do plano de emergência com telefone e endereço de contato atualizado, lista de equipamentos de proteção existentes, estratégia de liberação de recursos financeiros e materiais necessários ao atendimento das emergências, sistema de comunicação interna e externa (corpo de bombeiros, órgão ambiental, atendimento médico, defesa civil/polícia);
- 7.4- deverá ser mantido atualizado o Alvará do Corpo de Bombeiros Municipal, em conformidade com as normas em vigor, relativo ao sistema de combate à incêndio.

8. Quanto ao Monitoramento:

- 8.1- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade semestral, até o último dia útil dos meses de maio e novembro Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, acompanhado de devida ART, descrevendo as condições gerais do empreendimento contemplando, no mínimo:
 - 8.1.1- identificação, cercamento, acessos e vias de circulação internas, iluminação e força, plano de emergência e sistemas de comunicação, melhorias realizadas, rodadas realizadas, sanitização, condições sanitárias do local, sistemas de abastecimento de combustível, preservação das APPs, se for o caso, ocorrências e serviços efetuados no período, bem como acidentes verificados e os procedimentos adotados;
 - 8.1.2- deverá ser anexada planilha de recebimento de resíduos, onde deve constar a quantidade mensal de resíduos recebida no empreendimento;
- 8.2- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade trimestral, até o último dia útil dos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, com ART, descrevendo as condições de monitoramento das águas subterrâneas do empreendimento, contendo no mínimo:
 - 8.2.1- planta de localização dos piezômetros (com quadro de coordenadas geográficas em Graus Decimais e Datum Sirgas 2000) frente às estruturas do atomo indicando o fluxo do lençol freático;
 - 8.2.2- estado de conservação dos piezômetros (se possuem tampas, ou se estão rachados/quadradas, se o acesso está limpo, se há identificação nos piezômetros);
 - 8.2.3- laudos de amostragem e análise das águas subterrâneas dos 05 piezômetros instalados, monitorando os seguintes parâmetros: Profundidade do nível do lençol freático (estático), Temperatura, Condutividade Elétrica, pH, OD, DBO5, DQO, Sólidos Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Alcalinidade, Cloretos, Sulfatos, Coliformes Fecais, Coliformes Totais, Cálcio, Chumbo, Cromo, Mercúrio e Níquel;
 - 8.2.4- declaração, assinada pelo técnico habilitado, com a devida ART, referente à execução de amostragem em conformidade com o estabelecido nas normas NBR 9098 NB 1050 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores e norma ABNT NBR 15847-2010 Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento;
 - 8.2.5- interpretação dos resultados, com gráficos de evolução dos parâmetros e relacionando-os com as campanhas anteriores, seguindo o critério de comparação conforme descrito no item 5.1.1.5.4 da ABNT NBR 13896-1997 - Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação e com os parâmetros descritos na Resolução CONAMA 420, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas;

- 8.3- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade anual, até o último dia útil do mês de novembro, Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, com ART, descrevendo as condições de monitoramento das águas subterrâneas do empreendimento, contendo no mínimo:
- 8.3.1- laudo de amostragem e análise das águas subterrâneas dos 05 piezômetros instalados, monitorando os seguintes parâmetros: Turbidez, Óleo e Graxas, Nitrato, Nitrito, Sulfato, Fosfato Total, Alumínio, Arsênio, Boro, Bário, Manganês, Zinco, Cromo hexavalente e Cromo total;
 - 8.3.2- declaração, assinada pelo técnico habilitado, com a devida ART, referente à execução da amostragem em conformidade com o estabelecido nas normas NBR 9888 NB 1050 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores e norma ABNT NBR 15847:2010 Amostragem de Águas Subterrâneas em Poços de Monitoramento;
 - 8.3.3- interpretação dos resultados, com gráficos de evolução dos parâmetros e relacionando-os com as campanhas anteriores, seguindo o critério de comparação conforme descrito no item 5.1.1.5.4 da ABNT NBR 13806-1997 - Atenuação de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação e com os parâmetros descritos na Resolução CONAMA 420, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas;
- 8.4- deverão ser realizados e apresentados à FEPAM semestralmente, até o último dia útil dos meses de maio e novembro, Relatório Técnico e Fotográfico de supervisão ambiental atinente à cortina florestal contendo no mínimo a descrição do estágio de desenvolvimento, registro fotográfico atualizado e as ações a serem adotadas caso sejam constatadas não conformidades, assinado por responsável técnico habilitado, acompanhado de cópia da devida ART;
- 8.5- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade semestral, até o último dia útil dos meses de maio e novembro, Relatório Técnico e Fotográfico, assinado pelo respectivo Responsável Técnico, acompanhado da devida ART, descrevendo as condições de operação da célula de aterro sanitário contendo, no mínimo:
- 8.5.1- manutenção dos acessos à célula;
 - 8.5.2- volume atual de recebimento, percentuais de ocupação e cálculo de vida útil das células instaladas no empreendimento e vida útil total do aterro;
 - 8.5.3- volume do material de cobertura utilizado e volume do material de cobertura disponível, indicando a porção (à nordeste ou à sudeste da célula) utilizada e estimativa de uso do material disponível em meses;
 - 8.5.4- teor de umidade dos resíduos, indicando o(s) local(is) de amostragem(em) na massa de resíduos, os métodos utilizados para coleta e análise e as medidas adotadas para manutenção da umidade desejada;
 - 8.5.5- emissão de odores incômodos a circunvizinhança, proliferação de vetores (moscas, mosquitos, ratos, baratas), presença de aves, manutenção da frente de trabalho reduzida, cobertura frequente dos resíduos e equipamentos disponíveis para a operação;
 - 8.5.6- eficiência e estado dos drenos de lixiviados, de captação/queima de gás e de drenagem pluvial;
 - 8.5.7- impermeabilização de base, estabilidade e conformação dos taludes, drenagem pluvial, surgência de lixiviado nos taludes ou na drenagem pluvial;
 - 8.5.8- cotas de topo da célula em operação e das células encerradas, indicando o recalque, quando houver;
 - 8.5.9- fechamento/reforço das células já esgotadas;
- 8.6- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade trimestral, até o último dia útil dos meses de maio, agosto, novembro e fevereiro, Relatório Técnico e Fotográfico, assinado pelo respectivo Responsável Técnico, acompanhado da devida ART, descrevendo as condições de operação da ETE contendo, no mínimo:
- 8.6.1- descrição geral do processo de tratamento, incluindo-se a indicação dos volumes das lagoas e percentual de ocupação;
 - 8.6.2- vazão mensal de lixiviado gerado, reciclado ou volume de lixiviado encaminhado para tratamento externo (neste caso anexar cópia dos MTRs);
 - 8.6.3- balanço hídrico do sistema de tratamento de efluentes contendo a vazão de lixiviado gerado, a capacidade de acúmulo de todo o sistema e de cada lagoa separadamente, além dos riviões ou percentuais de lixiviado acumulado em cada lagoa; e das saídas de efluentes do processo, concluindo acerca dos resultados obtidos;
 - 8.6.4- laudos de análise do efluente (lixiviado) bruto (entrada da primeira unidade/lagoa de ETE) e na última etapa de tratamento, determinando os parâmetros: Temperatura, Condutividade Elétrica, pH, OD, DBO5, DQO, Sólidos Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Alcalinidade, Cloreto, Sulfato, Coliformes Fecais, Coliformes Totais, Cádmio, Chumbo, Cromo, Mercúrio e Níquel;
 - 8.6.5- declaração, assinada pelo técnico habilitado, com a devida ART, referente à execução da amostragem em conformidade com o estabelecido nas normas NBR 9898 NB 1050 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;
 - 8.6.6- interpretação dos resultados obtidos, relacionando-os com as campanhas anteriores e com os padrões de emissão;
- 8.7- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade anual, até o último dia útil do mês de novembro, Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, com ART, descrevendo as condições de monitoramento da ETE do empreendimento, contendo no mínimo:

- 3.7.1- laudos de análise do efluente (líquido) bruto (entrada da primeira unidade/etapa da ETE) e na última etapa de tratamento, determinando os parâmetros: Turbidez, Óleos e Graxas, Nitrato, Nitrito, Sulfeto, Fosfato Total, Alumínio, Arsênio, Boro, Sódio, Manganês, Zinco, Cromo hexavalente e Cromo total;
- 3.7.2- declaração, assinada pelo técnico habilitado, com a devida ART, referente à execução da amostragem em conformidade com o estabelecido nas normas NBR 8688 NB 1050 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;
- 3.7.3- interpretação dos resultados obtidos, relacionando-os com as campanhas anteriores e com os padrões de emissão;

9. Quanto a Publicidade da Licença:

- 9.1- deverá ser instalada placa de identificação e divulgação da Licença Ambiental, conforme Portaria Nº 17/2009-DFRES, segundo modelo disponível na home page da FEPAM (www.fepam.rs.gov.br);

IV - Documentos a apresentar para renovação desta Licença:

- 1- requerimento solicitando a renovação da Licença de Operação;
- 2- cópia desta licença;
- 3- comprovante de pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental (anexação de LQ), conforme Tabela de Custos disponível na home - page da FEPAM- www.fepam.rs.gov.br;
- 4- cópia do CNPJ do empreendedor;
- 5- o formulário "Resíduos Sólidos Líquidos" devidamente preenchido e atualizado em todos os seus itens, acompanhado dos documentos a serem anexados, disponível na home-page da FEPAM- www.fepam.rs.gov.br;
- 6- declaração do empreendedor quanto à responsabilidade técnica pela operação do empreendimento, remetendo cópia de ART do responsável técnico;
- 7- planta atualizada da área onde consta todas as unidades existentes em operação e encerradas e pontos de monitoramento;
- 8- planilha de tratamento de dados estatístico dos resultados das análises de efluentes e águas subterrâneas realizadas no decorrer desta licença e respectiva interpretação atrelada à legislação vigente;
- 9- laudo técnico acompanhado de registro fotográfico digitalizado, firmado pelo responsável técnico, apresentando as reais condições de operação do empreendimento, em cumprimento a presente Licença de Operação.

Data de emissão: Porto Alegre, 17 de outubro de 2016.

Este documento licenciatório é válido para as condições acima no período de 17/10/2016 a 17/10/2020.

A renovação desta licença deve ser requerida com antecedência mínima de 120 dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, conforme Art. 14 § 4.º da Lei Complementar nº 140, de 08/12/2011.

Este documento licenciatório foi certificado por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assíncrono, assinado eletronicamente por chave privada, garantida integridade de seu conteúdo e está à disposição no site www.fepam.rs.gov.br.

fepam



Nome do arquivo: 76449.pdf
Arquivo(s): Documento Inteiro



DOCUMENTO ASSINADO POR:	DATA	CPF/CNPJ	VERIFICADOR
Renato dos Chapas e Silva	18/10/2016 14:23:04 GMT-03:00	3956304015	Assinatura válida

Documento Assinado Digitalmente

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.206-2/2004 e nº 2.188-2/2003, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

15. CONTRATO COM A EMPRESA AMBINEW COLETA DE LIXO LTDA

Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Contrato Nº 002/2019

Contrato para prestação de serviço de coleta, transporte, tratamento técnico e destinação dos resíduos ambulatoriais do Posto de Saúde de Herveiras.

Pelo presente instrumento de Contrato, vinculado a Dispensa de Licitação nº 001/2019, Processo Administrativo nº 004/2019, de um lado, o Município de Herveiras, inscrito no CNPJ sob nº 01.617.873/0001-00, neste ato representado pelo Prefeito Municipal em Exercício Sr. Roberto Bringmann, brasileiro, casado, residente na localidade de Linhas Fernandes, interior do município de Herveiras/RS, portador da Carteira de Identidade nº 5056187726 – SJS/RS, inscrito no CPF sob nº 614.462.620-49, a seguir simplesmente denominado de **Contratante** e, de outro lado, a empresa Ambinew Coleta de Lixo Sêptico Ltda, com sede na Avenida Leo Kraether, nº 76, Bairro Country, Santa Cruz do Sul/RS, inscrita no CNPJ sob nº 05.773.186/0001-35, neste ato representada pelo Sr. Everton Unifer Pezerico, inscrito no CPF sob nº 890.021.990-15 e portador da Carteira de Identidade nº 6057570829, doravante denominada de **Contratada**, tem justo e contratado o presente Termo de Contrato, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLAUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1 – O presente contrato tem por objeto a prestação de serviços especializados de responsabilidade técnica para gerenciamento, recolhimento e destinação final de resíduos sólidos gerados pela **Contratante**, de aproximadamente 3.200 (três mil e duzentos) litros por ano de resíduos enquadrados nos Grupos A (Risco Biológico) e E (Perfuro Cortantes) e, de aproximadamente 755 (setecentos e cinquenta e cinco) litros por ano de resíduos do Grupo B (Medicamentos Vencidos – Risco Químico) da classificação de resíduos sólidos, conforme estabelecido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, e Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

CLAUSULA SEGUNDA - DA VIGÊNCIA E REAJUSTE CONTRATUAL

2.1 – O presente contrato vigorará a partir de sua assinatura e terá vigência pelo prazo de 12 (doze) meses, prorrogando-se por iguais e sucessivos períodos até 60 (sessenta) meses, mediante termo aditivo;

2.2 – Este contrato continuará em pleno vigor mesmo nos casos de transferência de titularidade (falecimento, venda, fusão, cisão, incorporação, transformação, etc.) das partes, sendo seu substituto responsável pelo cumprimento de todas as cláusulas deste;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE, SALVE VIDAS"

Rua Germano Wink, 325 – Centro – CEP 96888-000 – Herveiras/RS – Fones: (51) 36062002/2004
e-mail: administracao@herveiras.rs.gov.br – Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

3.3 – Os valores estipulados neste contrato serão reajustados a cada 12 (doze) meses, tendo como índice de reajuste a variação acumulada dos últimos 12 (doze) meses do IGP-M (FGV).

CLAUSULA TERCEIRA - DA RESPONSABILIDADE E SERVIÇOS PRESTADOS PELA CONTRATADA

3.1 – A **Contratada**, a partir da assinatura do presente contrato, se responsabilizará pela destinação dos resíduos, que forem produzidos pela **Contratante**, até o volume previsto na cláusula 3.2, exclusivamente enquadrados no Grupo A e Grupo E, da Classificação dos Resíduos Sólidos, nos parâmetros definidos pelo CONAMA e pela ANVISA,

3.2 – A **Contratada** deverá realizar a coleta do material (resíduo), no Posto de Saúde da **Contratante**, situado à Rua Germano Winck, 525, Centro, Herveiras/RS, a cada 28 (vinte e oito) dias, com volume de 200 (duzentos) litros por coleta, limitada ao mínimo de 01 (uma) coleta no período de 28 (vinte e oito) dias, devendo encaminhar a coleta ao destino final (Incineração) em local devidamente licenciado, conforme determinação da FEPAM, CONAMA e da ANVISA;

3.2.1- Em caso de mudança de endereço da **Contratante**, deverá ela informar por escrito o novo endereço, momento em que será analisado pela **Contratada** eventual aumento de despesas para coleta e reflexos nos valores ajustados no presente contrato;

3.3 – A **Contratada** será responsável por todos os danos eventualmente causados em decorrência de atos ilícitos praticados por seus funcionários e prepostos quando no exercício das funções objeto deste contrato, inclusive por acidentes provocados por seus veículos e equipamentos dentro ou fora das instalações da **Contratante**.

3.4 – A **Contratada** declara e garante que possui todas as autorizações e licenças, expedidas pelos órgãos públicos e autoridades competentes, necessárias para a prestação dos Serviços previstos neste Contrato e válidas para o local no qual os Serviços serão prestados; possui experiência, infraestrutura, capacidade técnica e mão-de-obra qualificada necessários para a prestação dos Serviços conforme os termos e condições deste Contrato;

3.5 – A **Contratada** se obriga documentar o fornecimento e o treinamento de seus empregados, contratados, supervisionados e prepostos no que diz respeito ao uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI's, em conformidade as normas aplicáveis, sendo também responsável por eventuais acidentes ocorridos com seus funcionários, contratados, supervisionados e prepostos durante os Serviços, inclusive no que tange à prestação de atendimento de socorro;

3.6 – A **Contratada** será responsável única e exclusivamente por todos os encargos sociais de natureza trabalhista e previdenciária em relação a seus empregados, prepostos e/ou terceiros contratados, bem como o custo do fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) aos seus funcionários;

3.7 – Toda e qualquer subcontratação que a **Contratada** realizar, para a execução dos Serviços será de inteira responsabilidade desta, não possuindo a **Contratante** qualquer obrigação para com os subcontratados;

"DOZ ÓRGÃOS, DOZ SANGUE, SALVE VIDAS"

Rua Germano Winck, 525 – Centro – CEP 96889-000 – Herveiras/RS – Fone: (51) 36162002/2004
e-mail: administracao@herveiras.rs.gov.br – Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

3.8 – A **Contratada** obriga-se ao cumprimento da legislação quanto ao recolhimento de contribuições, impostos, taxas e encargos referentes a seus empregados, prepostos e/ou terceiros contratados, ficando a **Contratante** totalmente isenta de qualquer pagamento, bem como de encargos decorrentes da Legislação, junto à Receita Federal ou outros órgãos, entidades ou classe, inclusive o recolhimento do imposto sobre prestação de Serviços junto ao Município;

3.9 – A **Contratada** se compromete a cumprir com todas as convenções da OIT (Organização Internacional do Trabalho) aplicáveis no que diz respeito ao trabalho infantil, trabalho forçado e ao tratamento justo.

CLAUSULA QUARTA - DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATANTE

4.1 – A **Contratante** deverá armazenar todo o material (resíduo) dentro das embalagens fornecidas pela **Contratada**, de modo a manter o isolamento do material e prevenção de eventual contaminação;

4.2 – A **Contratante** se obriga, pelos serviços prestados pela **Contratada**, a efetuar o pagamento do valor estipulado a título de remuneração, referente ao período mensal e no valor previsto na cláusula 5.1 deste contrato;

4.3 – Constando irregularidades no armazenamento ou presença de resíduos proibidos ou não declarados a contratada comunicará o fato de imediato a **Contratante** que ficará, então integralmente responsável pelo transporte e destino desse resíduo, a sua conta e risco;

4.4 – A **Contratante** compromete-se a facilitar o acesso nos locais dos equipamentos para os veículos coletores da **Contratada**, evitando de outra desnecessária na execução dos serviços.

CLAUSULA QUINTA - DA REMUNERAÇÃO E FORMA DE PAGAMENTO

5.1 – Estabelecem as partes que, pela prestação dos serviços elencados no presente contrato, a **Contratante** pagará, mensalmente à **Contratada** o valor equivalente a R\$ 360,00 (trezentos e sessenta reais), por bombona de 200L (duzentos litros) coletada de resíduos dos Grupos A (risco biológico) e E (perfuro cortantes) e, R\$ 1,50 (três reais e cinquenta centavos) por litro de resíduo do Grupo B (medicamentos vencidos), provenientes da farmácia do Posto de Saúde, através de cobrança pela **Contratada**, até o 5º (quinto) dia útil do mês subsequente ao vencido;

5.2 – Juntamente com a Nota Fiscal, a empresa vencedora deverá apresentar o Certificado de Regularidade do FGTS;

5.3 – Negativa de débitos na Receita Federal;

5.4 – O pagamento somente será liberado após o recolhimento de eventuais multas que lhe tenham sido impostas em decorrência de inadimplência contratual;

5.5 – Qualquer erro ou omissão havido na documentação fiscal ou na fatura será objeto de correção pela empresa e haverá, em decorrência, suspensão do prazo de pagamento até que o problema seja definitivamente regularizado.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVEMOS"

Rua Germano Winck, 525 – Centro – CEP 96888-000 – Herveiras/RS – Fones: (51) 36542002/2934
e-mail: administracao@herveiras.rs.gov.br – Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

CLAUSULA SEXTA - DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

6.1 – A **Contratada** será a única e exclusiva responsável pela coleta e transporte dos resíduos, Grupo A, Grupo B e grupo E da classificação de resíduos sólidos, conforme parâmetros estabelecidos pelo CONAMA e ANVISA, produzidos pela **Contratante**, através das vias públicas e pela indicação dos locais apropriados para destinação final dos resíduos, sendo que a responsabilidade por eventuais problemas que os mesmos resíduos possam vir a causar a indivíduos, animais, coisas ou meio ambiente, em virtude de composição química, será sempre da fonte geradora;

6.2 – A **Contratada** terá direito de receber por coleta não realizada em virtude de motivos que impeçam, por parte da **Contratante**, a entrada no local de coleta por problemas internos, falta de segurança para veículos, equipamentos e funcionários, portaria fechada, e outros que caracterizem que a **Contratante** impossibilitou de alguma forma o processo de prestação dos serviços.

6.3 – A **Contratada** será única responsável pela contratação, utilização e administração de toda a mão-de-obra necessária ao desenvolvimento dos serviços, objeto deste contrato, responsabilizando-se também pelo pagamento de todos os impostos e taxas que ora recaem ou venham a incidir sobre os serviços prestados, inclusive encargos trabalhistas, sociais e previdenciários, isentando expressamente a **Contratante**, de qualquer responsabilidade a este título;

6.4 – A **Contratante** declara-se ciente da cobrança de taxas de disposição de resíduos em locais autorizados, quer sejam eles operados por órgãos públicos ou empresas privadas. Se, no caso de intermediação da destinação final dos resíduos, vir a ser cobrada qualquer taxa superior aos valores ora estabelecidos, ou houver mudança do local de destino final implicando em modificação de horário, aumentando a quilometragem percorrida, a **Contratada**, mediante prévia comunicação a **Contratante**, repassará este custo adicional, que será analisado para posterior aprovação pela **Contratante**.

CLÁUSULA SÉTIMA - ACESSÓRIAS

7.1 – Extinto o presente contrato, a **Contratante** é obrigada a devolver os recipientes fornecidos pela **Contratada**, e que por ventura estejam em poder daquela;

7.2 – Após a extinção do presente contrato, cessa qualquer responsabilidade da **Contratada** para com a **Contratante**, no que tange a assistência técnica, fornecimento de recipientes e coleta de material, bem como cessa qualquer responsabilidade com a destinação final dos resíduos produzidos pela **Contratante**;

7.3 – A **Contratada** em nenhum momento será responsável pelo recolhimento de qualquer resíduo sólido, classificados nos Grupos C e D (parâmetros de classificação adotados pelo CONAMA e ANVISA), ou que estejam excluídos deste contrato, salvo prévia e expressa estipulação entre as partes;

7.4 – A **Contratada** reserva-se o direito de não transportar e destinar para tratamento ou receber os resíduos que não estejam acondicionados de forma que não prejudiquem ou danifiquem seus equipamentos ou coloquem em risco a integridade física de seus funcionários.

"DOS ÓRGÃOS, DO SANGUE, SALVE VIDAS"

Rua Germano Wink, 525 – Centro – CEP 98888-000 – Herveiras/RS – Fone: (51) 36162002/2004
e-mail: administracao@herveiras.rs.gov.br – Site: www.herveiras.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

CLAUSULA OITAVA - DO FORO DE COMPETÊNCIA

8.1 – As partes elegem o foro de Santa Cruz do Sul/RS para dirimir as dúvidas oriundas do presente contrato de prestação de serviços técnicos especializados, com a exclusão de qualquer outro foro, por mais privilegiado que seja;

8.2 – E assim, por estarem ambas as partes contratantes de pleno acordo com as condições e cláusulas deste instrumento, assinam o presente contrato, em duas vias de igual teor e forma, para que surta seus jurídicos e legais efeitos

Herveiras, 06 de fevereiro de 2019.

Roberto Bringmann
Prefeito Municipal em Exercício
Contratante

Everton Unfer Paterico
Representante Legal
Contratada

Testemunhas:

CPF: 004.323.920-65

CPF:

16. DECRETO MUNICIPAL Nº 2686



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

DECRETO Nº 2686, DE 02 DE JANEIRO DE 2019.

Corrige o Valor da Unidade de Referência Municipal - URM estabelecida no artigo 3º da Lei nº 291, de 13 de fevereiro de 2002.

O PREFEITO MUNICIPAL DE HERVEIRAS em Exercício, no uso de suas atribuições legais, de conformidade com o disposto no artigo 3º da Lei Municipal nº 291, de 13 de fevereiro de 2002;


Considerando a variação negativa do IGP/M relativa ao ano de 2018, e
Considerando o que dispõe o Art. 97 § 2º do Código Tributário Nacional,

DECRETA:

Art. 1º - O valor da Unidade de Referência Municipal - URM corresponderá a R\$ 281,03 (duzentos e oitenta e um reais e três centavos), para o ano de 2019.

Art. 2º - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito, 02 de janeiro de 2019.


Roberto Bringmann
Prefeito Municipal em Exercício

Registre-se, publique-se e cumpra-se.


Roberto Bringmann
No uso das Atribuições de
Secretaria Municipal da Administração e Turismo

EXECUTIVO MUNICIPAL DE HERVEIRAS
O PRESENTE DOCUMENTO É PUBLICADO
NO LOCAL DE COSTUME NO PÉRIBO
DE 02/01/2019 09:00:19
Município de Herveiras
Município - RS

17. ANEXO 3 DO CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL

**Poder Executivo**

Fone : 713-1325
 Av. 10 de Outubro, s/n
 Herveiras - RS

Anexo III**Da Taxa de Lixo**

Abrangendo apenas imóveis localizados em logradouros efetivamente atendidos pelo serviço de recolhimento de lixo:

Destinação do Imóvel	Faixas de Áreas (em m ²)				Valores (em VRM)
	Até	De	a	de	
a) Imóveis não Edificados	Até	600			0,1
	De	601	a	1200	0,2
	De	1201	a	3000	0,3
	Acima		de	3000	0,4
b) Imóveis Edificados Residenciais	Até	100			0,1
	De	101	a	200	0,2
	De	201	a	400	0,3
	De	401	a	1000	0,4
	Acima		de	1000	0,5
c) Imóveis Edificados não Residenciais	Até	100			0,2
	De	101	a	150	0,3
	De	151	a	200	0,4
	De	201	a	400	0,5
	De	401	a	1000	0,6
	Acima		de	1000	0,7

VII. ANEXOS DO RELATÓRIO DE PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

1. PLANILHA CUSTO E COLETA- TCE

1. Coleta de Resíduos Sólidos					
Planilha de Composição de Custos					
Orçamento Sintético					
Descrição do Item				Custo (R\$/mês)	%
1. Mão-de-obra				R\$ 9.039,55	51,09%
1.1. Coletor Turno Dia				R\$ 5.478,35	30,96%
1.3. Motorista Turno do Dia				R\$ 3.041,19	17,19%
1.5. Vale Transporte				R\$ 126,50	0,71%
1.7. Auxílio Alimentação (mensal)				R\$ 393,51	2,22%
2. Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual				R\$ 268,53	1,52%
3. Veículos e Equipamentos				R\$ 4.147,67	23,44%
3.1. Veículo Coletor Compactador 15 m ²				R\$ 4.147,67	23,44%
3.1.1. Depreciação				R\$ 606,02	3,42%
3.1.2. Remuneração do Capital				R\$ 1.481,35	8,37%
3.1.3. Impostos e Seguros				R\$ 174,20	0,98%
3.1.4. Consumos				R\$ 1.119,86	6,33%
3.1.5. Manutenção				R\$ 592,00	3,35%
3.1.6. Pneus				R\$ 174,24	0,98%
6. Benefícios e Despesas Indiretas - BDI				R\$ 4.238,56	23,95%
PREÇO TOTAL MENSAL COM A COLETA				R\$ 17.694,31	100%
Quantitativos					
Mão-de-obra				Quantidade	
1.1. Coletor Turno Dia				2	
1.3. Motorista Turno do Dia				1	
Total de mão-de-obra (postos de trabalho)				3	
Veículos e Equipamentos				Quantidade	
3.1. Veículo Coletor Compactador 15 m ²				1	
Fator de utilização (FU)				100%	
1. Mão-de-obra					
1.1. Coletor Turno Dia					
Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Piso da categoria	mês	1	1.115,99	1.115,99	
Adicional de Insalubridade	%	40	1.115,99	446,40	
Soma				1.562,39	

Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Piso da categoria	mês	1	1.115,99	1.115,99	
Adicional de Insalubridade	%	40	1.115,99	446,40	
Soma				1.562,39	
Encargos Sociais	%	75,32	1.562,39	1.176,79	
Total por Coletor				2.739,18	
Total do Efetivo	homem	2	2.739,18	5.478,35	
			Fator de utilização	1,00	5.478,35
1.3. Motorista Turno do Dia					
Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Piso da categoria (1)	mês	1	1.734,65	1.734,65	
Salário mínimo nacional (2)	mês	1			
Soma				1.734,65	
Encargos Sociais	%	75,32	1.734,65	1.306,54	
Total por Motorista				3.041,19	
Total do Efetivo	homem	1	3.041,19	3.041,19	
			Fator de utilização	1,00	3.041,19
1.5. Vale Transporte					
Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Vale Transporte	RS	1	4,05		
Dias Trabalhados por mês	dia	15			
Coletor	vale	60	1,82	109,08	
Motorista	vale	30	0,58	17,42	
					126,50
1.7. Auxílio Alimentação (mensal)					
Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Coletor	unidade	2	131,17	262,34	
Motorista	unidade	1	131,17	131,17	
			Fator de utilização	1,00	393,51
Custo Mensal com Mão-de-obra (R\$/mês)					9.039,55
2. Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual					
2.1. Uniformes e EPIs para Coletor					
Discriminação	Unidade	Durabilidade de (meses)	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Jaqueta com reflexivo (NBR 15.292)	unidade	6	195,00	32,50	
Calça	unidade	3	43,70	14,57	
Camiseta	unidade	1	38,00	38,00	
Boné	unidade	3	10,80	3,60	
Botina de segurança c/ palmilha aço	par	2	51,00	25,50	
Meia de algodão com cano alto	par	6	17,80	2,97	
Capa de chuva amarela com reflexivo	unidade	6	4,50	0,75	
Colete reflexivo	unidade	6	14,60	2,43	
Luva de proteção	par	1	7,50	7,50	
Protetor solar FPS 30	frasco 120g	2	9,90	4,95	
Higienização de uniformes e EPIs	R\$ mensal	1	1,50	1,50	
Total do Efetivo	homem	2	134,27	268,53	
			Fator de utilização	1,00	268,53

Custo Mensal com Uniformes e EPIs (R\$/mês)					268,53
3. Veículos e Equipamentos					
3.1. Veículo Coletor Compactador 15 m²					
3.1.1. Depreciação					
Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Custo de aquisição do chassis	unidade	1	198.000,00	198.000,00	
Vida útil do chassis	anos	5			
Idade do veículo	anos	0			
Depreciação do chassis	%	6,28	198.000,00	12.434,40	
Depreciação mensal veículos coletores	mês	60	12.434,40	207,24	
Custo de aquisição do compactador	unidade	1	76.200,00	76.200,00	
Vida útil do compactador	anos	5			
Idade do compactador	anos	0			
Depreciação do compactador	%	6,28	76.200,00	4.785,36	
Depreciação mensal do compactador	mês	12	4.785,36	398,78	
Total por veículo				606,02	
Total da frota	unidade	1	606,02	606,02	
			Fator de utilização	1,00	606,02
3.1.2. Remuneração do Capital					
Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Custo do chassis	unidade	1	198.000,00	198.000,00	
Taxa de juros anual nominal	%	6,65			
Valor do veículo proposto (V0)	R\$	#####			
Investimento médio total do chassis	R\$	#####			
Remuneração mensal de capital do chassis	R\$		1.069,69	1.069,69	
Custo do compactador	unidade	1	76.200,00	76.200,00	
Taxa de juros anual nominal	%	6,65			
Valor do compactador proposto (V0)	R\$	76.200,00			
Investimento médio total do compactador	R\$	74.285,86			
Remuneração mensal de capital do compactador	R\$		411,67	411,67	
Total por veículo				1.481,35	
Total da frota	unidade	1	1.481,35	1.481,35	
			Fator de utilização	1,00	1.481,35
3.1.3. Impostos e Seguros					
Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
IPVA	unidade	1,00	1.980,00	1.980,00	
Licenciamento e Seguro obrigatório	unidade	1,00	110,38	110,38	
Seguro contra terceiros	unidade	1,00	-	-	
Impostos e seguros mensais	mês	12	2.090,38	174,20	
			Fator de utilização	1,00	174,20
3.1.4. Consumos					
Quilometragem mensal		460			
Discriminação	Unidade	Consumo	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Custo de óleo diesel / km rodado	km/l	2,50	3,240		
Custo mensal com óleo diesel	km	800	1,296	1.036,80	
Custo de óleo do motor /1.000 km rodados	V1.000 km	6,00	7,78		
Custo mensal com óleo do motor	km	800	0,047	37,34	
Custo de óleo da transmissão /1.000 km	V1.000 km	0,85	9,71		

Página 4

VIII. ANEXOS DO RELATÓRIO DE INDICADORES DE DESEMPENHO

(Inserir brasão do município)

Estado do Rio Grande do Sul
 Prefeitura Municipal de *(inserir Herveiras)*
(nome do órgão municipal responsável)

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			
<input type="checkbox"/> Própria	<input type="checkbox"/> Alugada	<input type="checkbox"/> Cedida	<input type="checkbox"/> Outra: _____
<input type="checkbox"/> Financiada	<input type="checkbox"/> Arrendada	<input type="checkbox"/> Ocupada	

4. LIXO (RESÍDUOS SÓLIDOS)	
4.1. Há problemas com a coleta dos resíduos sólidos?	
<input type="checkbox"/> Sim	Se sim, quais os tipos de problema?
	<input type="checkbox"/> Ausência de coleta de lixo
<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Frequência inadequada da coleta
	<input type="checkbox"/> Ausência de coleta seletiva
	<input type="checkbox"/> Outros: _____
4.2. Há problemas com a disposição dos resíduos sólidos para a coleta pública (lixeiros)?	
<input type="checkbox"/> Sim	Se sim, quais os tipos de problema?
	<input type="checkbox"/> Ausência de lixeiras públicas
<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Frequência inadequada da coleta
	<input type="checkbox"/> Poucas lixeiras públicas
	<input type="checkbox"/> Outros: _____
4.3. Há problemas com a limpeza urbana?	
<input type="checkbox"/> Sim	Se sim, quais os tipos de problema?
	<input type="checkbox"/> Ausência de limpeza urbana
<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Frequência inadequada da coleta
	<input type="checkbox"/> 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?)	
<input type="checkbox"/> Rede pública ou poço comunitário	Se utiliza poço comunitário, qual o poço que abastece a residência?
<input type="checkbox"/> Fonte ou nascente ou vertente	

<input type="checkbox"/> Poço próprio	_____
<input type="checkbox"/> Outro:	_____
5.2. Se poço próprio ou vertente, possui tratamento coletivo?	
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Se sim, qual o tipo de tratamento?
	<input type="checkbox"/> Adição de cloro
	<input type="checkbox"/> Filtração
	<input type="checkbox"/> Adição de cloro mais filtração
	<input type="checkbox"/> Outros: _____
5.3. Possui caixa d'água? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.4. Há problemas no abastecimento de água?	
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Se sim, quais os tipos de problemas?
	<input type="checkbox"/> Ausência de rede de abastecimento de água
	<input type="checkbox"/> Baixa pressão
	<input type="checkbox"/> Alta pressão
	<input type="checkbox"/> Falta de água frequente
	<input type="checkbox"/> Água com gosto
	<input type="checkbox"/> Água com cor
	<input type="checkbox"/> Ocorrência de doenças oriundas da água: diarreia...
	<input type="checkbox"/> 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		
<input type="checkbox"/> Rede de esgoto	<input type="checkbox"/> Fossa séptica	<input type="checkbox"/> Não sabe
<input type="checkbox"/> Direto na rede pluvial	<input type="checkbox"/> Fossa rudimentar	
<input type="checkbox"/> Fossa séptica, filtro e sumidouro	<input type="checkbox"/> Fossa séptica, filtro e rede pluvial	
<input type="checkbox"/> Fossa séptica e rede pluvial	<input type="checkbox"/> Outro:	
<input type="checkbox"/> Direto no rio ou sanga	_____	
6.2. Há problemas relacionados ao sistema de esgotamento sanitário?		
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Se sim, quais os tipos de problemas?	
	<input type="checkbox"/> Mau cheiro	
	<input type="checkbox"/> Entupimento e transbordamento de fossas	
	<input type="checkbox"/> Insetos	
	<input type="checkbox"/> Ausência de rede coletora de esgoto	
	<input type="checkbox"/> 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?	
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Se sim, quais os tipos de problemas?
	<input type="checkbox"/> Mau cheiro
	<input type="checkbox"/> Entupimento e transbordamento
	<input type="checkbox"/> Alagamento na rua: _____
	<input type="checkbox"/> Ausência de sistema de drenagem urbana
	<input type="checkbox"/> 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 local: _____	
7.3. Há problemas de erosão ou acúmulo de barro na sua propriedade devido a drenagem das águas das chuvas de estradas/vias pública?	() Sim () Não
Se sim, indicar o local: _____	
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

Unidade	2004	2005	2006	2007	2008
AG001	População total atendida com abastecimento de água	habitantes			
AG002	Quantidade de ligações ativas de água	ligações			
AG003	Quantidade de conexões ativas de água	conexões			
AG004	Quantidade de ligações ativas de água microcomputadas	ligações			
AG005	Quantidade de ligações ativas de água microcomputadas	litros			
AG006	Volume de água produzida	1.000 m³/ano			
AG007	Volume de água tratada em ETEs	1.000 m³/ano			
AG008	Volume de água microcomputada	1.000 m³/ano			
AG009	Volume de água consumida	1.000 m³/ano			
AG010	Volume de água tratada	1.000 m³/ano			
AG011	Volume de água bruta medida	1.000 m³/ano			
AG012	Quantidade de conexões ativas de água	conexões			
AG013	Quantidade de conexões ativas de água microcomputadas	conexões			
AG014	Volume de água tratada por bomba de elevação	1.000 m³/ano			
AG015	Volume de água bruta medida	1.000 m³/ano			
AG016	Volume de água bruta medida	1.000 m³/ano			
AG017	Volume de água bruta medida	1.000 m³/ano			
AG018	Volume de água tratada em ETEs	1.000 m³/ano			
AG019	Volume de água tratada em ETEs	1.000 m³/ano			
AG020	Volume de água tratada em ETEs	1.000 m³/ano			
AG021	Volume de água tratada em ETEs	1.000 m³/ano			
AG022	Quantidade de conexões ativas de água microcomputadas	conexões			
AG023	Volume de água	1.000 m³/ano			
AG024	População atendida com abastecimento de água	habitantes			
AG025	Volume de água tratada	1.000 m³/ano			
AG026	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	1.000 kWh/ano			

Módulo 1 - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share

Cut Copy Paste Format Painter Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

A5 Informações de Esgoto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
5	Informações de Esgoto																								
6	03001	Descrição	Unidade	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
7	03002	Previsão bruta atribuída com capacidade instalada	Habitantes																						
8	03003	Quantidade de ligações ativas de esgotos	Ligações																						
9	03005	Quantidade de acionamentos de estações de esgotos	Acionamentos																						
10	03004	Extensão da rede de esgotos	m																						
11	03006	Volume de esgotos coletado	1.000 m³/ano																						
12	03007	Volume de esgotos tratado	1.000 m³/ano																						
13	03008	Volume de esgotos lançado	1.000 m³/ano																						
14	03009	Quantidade de acionamentos instalados em estações de esgotos	Acionamentos																						
15	03010	Quantidade de ligações totais de esgotos	Ligações																						
16	03011	Volume de esgotos bruto coletado	1.000 m³/ano																						
17	03012	Volume de esgotos bruto importado	1.000 m³/ano																						
18	03013	Volume de esgotos importado tratado nas instalações do receptor	1.000 m³/ano																						
19	03014	Volume de esgotos importado tratado nas instalações do receptor	1.000 m³/ano																						
20	03015	Volume de esgotos bruto exportado tratado nas instalações do receptor	1.000 m³/ano																						
21	03016	População atendida com esgotamento sanitário	Habitantes																						
22	03018	Consumo total de energia elétrica nas estações de esgotos	1.000 kWh/ano																						

Ready

Módulo 1 - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share

Cut Copy Paste Format Painter Clipboard

Arial 12 A A

B I U

Wrap Text

General

Conditional Formatting Table Styles

Cell Styles

Insert Delete Format

AutoSum Fill Clear

Sort & Find & Filter Select

A5

Informações de Esgoto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
6	Informações de Esgoto																								
7	Descrição	Descrição	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
8	35001	Para ligação total, em diâmetro com engastamento, sem taxa	Relâmetros																						
9	35002	Quantidade de ligações ativas de esgoto	Ligações																						
10	35003	Quantidade de conexões ativas de esgoto	Conexões																						
11	35004	Volume de rede de esgoto	m³																						
12	35005	Volume de esgoto tratado	1.000 m³/ano																						
13	35006	Vol. ano de esgoto tratado	1.000 m³/ano																						
14	35007	Volume de esgoto tratado	1.000 m³/ano																						
15	35008	Quantidade de esgoto tratado (relatório anual de esgoto)	Relâmetros																						
16	35009	Quantidade de ligações ativas de esgoto	Ligações																						
17	35010	Vol. ano de esgoto bruto tratado	1.000 m³/ano																						
18	35011	Volume de esgoto bruto tratado	1.000 m³/ano																						
19	35012	Volume de esgoto bruto tratado tratado nos relatórios de esgoto	1.000 m³/ano																						
20	35013	Vol. ano de esgoto bruto esgoto tratado em instalações de importador	1.000 m³/ano																						
21	35014	População com acesso à rede com engastamento sanitário	Relâmetros																						
22	35015	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgoto	1.000 kWh/ano																						

Ready

Modulo 7 - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do...

Clipboard: Paste, Copy, Format Painter

Font: Calibri, 11, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color

Alignment: Center, Merge & Center

Number: General, Percentage, Decimals, Thousands Separator

Styles: Conditional Formatting, Format as Table

Cells: Cell Styles, Insert, Delete Format

Editing: AutoSum, Fill, Clear, Sort & Filter, Find & Select

Y5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
5	Tabela de Preços																						
6	00060	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
7	00061	Receita operacional direta total	R\$/ano																				
8	00062	Receita operacional direta de água	R\$/ano																				
9	00063	Receita operacional direta de esgoto	R\$/ano																				
10	00064	Receita operacional direta de saneamento	R\$/ano																				
11	00065	Receita operacional total (direta + indireta)	R\$/ano																				
12	00066	Despesas totais	R\$/ano																				
13	00067	Despesa operacional direta de água exportada (direta ou indireta)	R\$/ano																				
14	00068	Crédito de vendas e restos	R\$/ano																				
15	00069	Despesa com pessoal próprio	R\$/ano																				
16	00070	Despesa com produção no município	R\$/ano																				
17	00071	Despesa com energia elétrica	R\$/ano																				
18	00072	Despesa com serviços de terceiros	R\$/ano																				
19	00073	Despesas de Exploração (DEE)	R\$/ano																				
20	00074	Despesas com juros e encargos do serviço de dívida	R\$/ano																				
21	00075	Despesas totais com o serviço (DEE)	R\$/ano																				
22	00076	Despesas capitalizadas realizadas pelo prestador de serviços	R\$/ano																				
23	00077	Despesas com depreciação, amortização de ativos de longo prazo e provisionamento de passivos	R\$/ano																				
24	00078	Despesa com água importada para os tratadouros	R\$/ano																				
25	00079	Despesas fiscais e contribuições com o Estado	R\$/ano																				
26	00080	Despesas fiscais e contribuições com o Município	R\$/ano																				
27	00081	Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	R\$/ano																				
28	00082	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	R\$/ano																				
29	00083	Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços	R\$/ano																				
30	00084	Quantidade total de empregados próprios	Empregados																				
31	00085	Outros despesas de manutenção	R\$/ano																				
32	00086	Outros despesas com o serviço	R\$/ano																				
33	00087	Investimento em renovação de ativos de longo prazo pelo prestador de serviços	R\$/ano																				
34	00088	Investimento com recursos oriundos do Estado pelo prestador de serviços	R\$/ano																				
35	00089	Investimento com recursos não oriundos do Estado pelo prestador de serviços	R\$/ano																				
36	00090	Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços	R\$/ano																				
37	00091	Despesas com amortização do serviço de dívida	R\$/ano																				
38	00092	Despesas com juros e encargos do serviço de dívida, custos financeiros, manutenção e vendas	R\$/ano																				
39	00093	Despesa com amortização financeira e custos do serviço de dívida	R\$/ano																				
40	00094	Despesas totais com o serviço de dívida	R\$/ano																				

Ready

Inf. de Água | Inf. de Esgoto | **Inf. Financeiras** | Inf. de Balanço | Inf. de Qualidade | Inf. de Tarifas ...

Módulo 1 - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share

Cut Copy Paste Format Painter Clipboard

Arial -12 A A

B I U

Wrap Text

General

Merge & Center

Conditional Formatting Table Styles

Insert Delete Format

AutoSum Fill Clear

Sort & Filter Select

A5 Informações de Balanço

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	W	X		
1																									
2																									
3																									
4																									
5		Informações de Balanço																							
6																									
7		CODIGO	DESCRICAO	UNIDADE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
8		01.001	Ativo circulante	1.000 R\$/ano																					
9		01.002	Ativo total	1.000 R\$/ano																					
10		01.003	Exigível longo prazo	1.000 R\$/ano																					
11		01.004	Lucro líquido com depreciação	1.000 R\$/ano																					
12		01.005	Passivo circulante	1.000 R\$/ano																					
13		01.006	Patrimônio líquido	1.000 R\$/ano																					
14		01.007	Receita operacional	1.000 R\$/ano																					
15		01.008	Resultado de exercícios futuros	1.000 R\$/ano																					
16		01.009	Resultado operacional com depreciação	1.000 R\$/ano																					
17		01.010	Realização a longo prazo	1.000 R\$/ano																					
18		01.011	Lucro líquido sem depreciação	1.000 R\$/ano																					
19		01.012	Resultado operacional sem depreciação	1.000 R\$/ano																					
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									
31																									
32																									
33																									

Ready

Módulo 1 - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do...

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

A5 Informações de Qualidade

Código	Descrição	Unidade	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
00691	Tipo de atendimento de portaria sobre qualidade de água	-													
00692	Quantidade de paralizações no sistema de distribuição de água	Paralizações/ano													
00693	Duração das paralizações (soma das paralizações maiores que 6 horas no ano)	Horas/ano													
00694	Quantidade de economias ativas atingidas por paralizações	Economias/ano													
00695	Quantidade de amostras para cloro residual (analises)	Amostras/ano													
00697	Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	Amostras/ano													
00698	Quantidade de amostras para turbidez (analises)	Amostras/ano													
00699	Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	Amostras/ano													
00691	Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados	Extravasamentos/ano													
00692	Duração dos extravasamentos registrados	Horas/ano													
00695	Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas	Economias/ano													
00698	Quantidade de amostras analisadas para aferição de conformes fiscais	Amostras													
00697	Quantidade de amostras analisadas para aferição de conformes fiscais, com resultados fora do padrão	Amostras													
00699	Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)	Amostras/ano													
00690	Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)	Amostras/ano													
00691	Quantidade de interrupções sistemáticas	Interrupções/ano													
00692	Duração das interrupções sistemáticas	Horas/ano													
00693	Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços	Reclamações/ano													
00694	Quantidade de serviços executados	Serviços/ano													
00695	Tempo total de execução dos serviços	Horas/ano													
00696	Quantidade de amostras para conformes totais (analises)	Amostras/ano													
00697	Quantidade de amostras para conformes totais com resultados fora do padrão	Amostras/ano													
00698	Quantidade mínima de amostras para conformes totais (obrigatórias)	Amostras/ano													

Ready

Módulo 1 - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do...

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

A5 Informações de Tarifas

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 micro e não microempresas?	-								
TR003	Para as economias residenciais microempresas, qual o volume máximo adotado para fins de tarifação e enquadramento na tarifa mínima?	m ³ /mês								
TR004	Especifique o volume adotado para fins de tarifação	m ³ /mês								
TR005	Quantas economias residenciais microempresas são contempladas com a tarifa mínima	Economias residenciais								
TR006	Qual o valor da tarifa mínima praticada para as economias residenciais microempresas?	R\$/mês								
TR007	Para as economias residenciais não microempresas, qual o volume máximo adotado para fins de tarifação e enquadramento na tarifa mínima?	m ³ /mês								
TR008	Especifique o volume adotado para fins de tarifação mínima das economias residenciais	m ³ /mês								
TR009	Qual a quantidade de economias residenciais não microempresas contempladas com a tarifa mínima?	Economias residenciais								
TR010	Qual o valor da tarifa mínima praticada para as economias residenciais não microempresas?	R\$/mês								
TR011	Para as economias residenciais, qual o volume mínimo adotado para fins de tarifação e enquadramento de tarifa mínima?	m ³ /mês								
TR012	Especifique o volume adotado para fins de tarifação das economias residenciais	m ³ /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?	m ³ /mês								
TR021	Qual o volume mensal máximo de água consumida para o qual se oferece desconto em relação à tarifa normal?	m ³ /mês								
TR022	O domicílio deve apresentar características construtivas específicas (módulo, 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 áreas marginalizadas ou características como de baixa renda?	-								
TR025	Os descontos oferecidos na tarifa social variam em função da localização da residência?	-								
TR026	O consumidor deve estar inscrito no cadastro único para pessoas sociais - cadastro único para pessoas não beneficiárias do Bolsa Família	-								
TR027	O consumidor deve ser beneficiário do Bolsa Família	-								
TR028	O consumidor deve estar inscrito em algum dos cadastros sociais (Cadastro Único, Cadastro Único para Beneficiários do Bolsa Família ou outros)	-								

Ready

2. MÓDULO II

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Módulo II - Excel' window. The ribbon is set to 'Home'. The active cell is A5, which contains the text 'Informações Gerais'. Below this, a table is displayed with the following data:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019
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		

The spreadsheet also shows a task pane on the left with the title 'Informações Gerais' and a formula bar. The bottom of the window shows the status bar with 'Ready' and a zoom level of 100%.

Módulo II - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

A5 Informações Financeiras

	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			

Ready 100%

Módulo II - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do...

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

A5 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		

Ready

Modulo II - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do...

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

B8 Há serviço de coleta noturna no município?

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020
C0008	Há serviço de coleta noturna no município?	-			
C00012	Valor contratado (preço unitário) do serviço de coleta de RDO e RPU diurna, em 31/12 do ano de referência	R\$/tonelada			
C0019	Os resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados são enviados para outro município?	-			
C0020	Município(s) de destino de RDO e RPU exportado	Especificar			
C0021	É utilizada balança para pesagem rotineira dos resíduos sólidos coletados?	-			
C0050	População urbana atendida no município, abrangendo o distrito sede e localidades	Habitantes			
C0054	Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
C0055	Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
C0056	Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
C0057	Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
C0058	Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
C0059	Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
C0063	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			
C0064	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			
C0065	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			
C0066	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			
C0067	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			
C0068	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			
C0072	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade			
C0073	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade			

Ready

Modulo II - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do. Share

Clipboard Font Alignment Number Style Cells Editing

B8 Existe coleta seletiva no município?

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 SUU	Toneladas/Ano			
CS024	Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por empresa(s) contratada(s) pela Prefeitura ou SUU	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	-			

Inf.Coleta Domiciliar e Pública | **Inf. Coleta Seletiva e Triagem** | Inf. Coleta RS - Saúde | Inf. Coleta - Construção Civil | Inf. Serviços de Varrição

Ready

Módulo 8 - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do...

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

B4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4										
5	Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde									
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
8	RS003	O próprio gerador ou empresa contratada por ele	-							
9	RS004	A coleta diferenciada realizada pela Prefeitura é cobrada separadamente?	-							
10	RS008	Próprio gerador ou empresa contratada por ele	Tonelada/Ano							
11	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?	-							
12	RS026	A Prefeitura exerce algum tipo de controle sobre os executores (externos)?	-							
13	RS027	Especifique, sucintamente, qual tipo de controle	Especificar							
14	RS028	Prefeitura ou empresa contratada por ela	Tonelada/Ano							
15	RS030	O município envia RSS coletados para outro município?	-							
16	RS031	Municípios para onde são remetidos os RSS	Especificar							
17	RS036	Em veículo destinado à coleta domiciliar, porém em viagem exclusiva	-							
18	RS038	Em veículo exclusivo	-							
19	RS040	No caso dos RSS dos serviços públicos de saúde, o serviço de coleta diferenciada destes resíduos é executado por empresa(s) contratada(s)?	-							
20	RS041	Valor contratual (preço unitário) do serviço de coleta diferenciada dos RSS (em 31/12 no ano de	R\$/Tonelada							
21	RS042	No preço acima está incluso algum tipo de tratamento para os RSS coletados?	-							
22	RS043	Valor contratual (preço unitário) do serviço de tratamento dos RSS (em 31/12 no ano de referência)	R\$/Tonelada							
23	RS044	Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	Tonelada/Ano							

Ready

Módulo II - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do...

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

B16

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
4											
5	Informações sobre Coleta da Construção Civil										
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
8	CC010	O serviço prestado pela Prefeitura é cobrado do usuário?	-								
9	CC013	Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela	Tonelada/Ano								
10	CC014	Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador	Tonelada/Ano								
11	CC015	Pelo próprio gerador	Tonelada/Ano								
12	CC017	Há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando-se de caminhões tipo basculantes ou carroceria no município?	-								
13	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?	-								
14	CC019	A Prefeitura ou SLU executa usualmente a coleta diferenciada de RCC no município?	-								
15	CC020	Há empresas especializadas ("caçambeiros") que prestam serviço de coleta de RCC no município?	-								
16											
17											
18											
19											
20											
21											

Ready

Modulo II - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

B4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3													
4													
5	Informações sobre Serviços de Varrição												
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	20
8	VA010	Pela prefeitura municipal (Km varridos)	Km/Ano										
9	VA011	Por empresas contratadas (Km varridos)	Km/Ano										
10	VA016	Há algum tipo de varrição mecanizada no município?	-										
11	VA020	Valor contratual (preço unitário) do serviço de varrição manual	R\$/Km										
12	VA039	Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	Km/Ano										
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													

Ready

100%

Módulo II - Edital

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do. Share

Clipboard: Paste, Cut, Copy, Format Painter
 Font: Arial, 12, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color
 Alignment: Wrap Text, Merge & Center
 Number: General, Percentage, Decimals, Thousands Separator
 Styles: Conditional Formatting, Table, Cell Styles
 Cells: Insert, Delete, Format, Delete Format
 Editing: AutoSum, Fill, Clear, Sort & Find & Filter, Select

A5 | x ✓ f Informações sobre Serviços de Capina e Roçada

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3														
4														
5	Informações sobre Serviços de Capina e Roçada													
6														
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
8	CP001	Existiu o serviço de capina e roçada no município?	-											
9	CP002	Manual	-											
10	CP003	Mecanizada	-											
11	CP004	Química	-											
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														

Ready

Inf. Coleta - Construção Civil | Inf. Serviços de Varrição | **Inf. Serv. de Capina e Roçada** | Inf. Outros Serviços | Inf. Catadores | Indicadores

Módulo II - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do...

Clipboard: Paste, Cut, Copy, Format Painter

Font: Arial, -12, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color

Alignment: Wrap Text, Merge & Center

Number: General, Percentage, Increase/Decrease

Styles: Conditional Formatting, Format as Table, Cell Styles

Cells: Insert, Delete, Format

Editing: AutoSum, Fill, Clear, Sort & Find & Filter, Select

AS | x | ✓ | f | Informações sobre Outros Serviços

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
4												
5		Informações sobre Outros Serviços										
7		CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
8		OS001	Execução de lavação de vias e praças pelo agente público	-								
9		OS003	Execução de limpeza de feiras livres ou mercados pelo agente público	-								
10		OS004	Execução de limpeza de praias pelo agente público	-								
11		OS005	Execução de limpeza de bocas-de-lobo pelo agente público	-								
12		OS006	Execução de pintura de meios-fios pelo agente público	-								
13		OS007	Execução de limpeza de lotes vagos pelo agente público	-								
14		OS008	Execução de remoção de animais mortos de vias públicas pelo agente público	-								
15		OS009	Execução de coleta diferenciada de pneus velhos pelo agente público	-								
16		OS010	Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias pelo agente público	-								
17		OS011	Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis de pelo agente público	-								
18		OS012	Execução de lavação de vias e praças por empresas contratadas	-								
19		OS014	Execução de limpeza de feiras livres ou mercados por empresas contratadas	-								
20		OS015	Execução de limpeza de praias por empresas contratadas	-								
21		OS016	Execução de limpeza de bocas-de-lobo pelo agente público	-								
22		OS017	Execução de pintura de meios-fios por empresas contratadas	-								
23		OS018	Execução de limpeza de lotes vagos por empresas contratadas	-								
24		OS019	Execução de remoção de animais mortos de vias públicas por empresas contratadas	-								
25		OS020	Execução de coleta diferenciada de pneus velhos por empresas contratadas	-								
26		OS021	Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias por empresas contratadas	-								
27		OS022	Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis por empresas contratadas	-								

Ready

Inf. Coleta - Construção Civil | Inf. Serviços de Varrição | Inf. Serv. de Capina e Roçada | **Inf. Outros Serviços** | Inf. Catadores | Indicadores

+

Modulo II - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do. Share

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

B4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
3													
4													
5	Informações sobre Catadores												
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
8	CA004	Existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade?	-										
9	CA005	Os catadores estão organizados em Cooperativas ou Associações	-										
10	CA006	Quantidade de entidades associativas	Entidade										
11	CA007	Quantidade de associados	Catador										
12	CA008	Existe algum trabalho social por parte da Prefeitura direcionado aos catadores?	-										
13	CA009	Descrição sucinta dos trabalhos (por exemplo: bolsa-escola para os filhos de catadores, programa de alfabetização de catadores etc.)	Especificar										
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													

Ready

Modulo II - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do. Share

Clipboard: Cut, Copy, Paste, Format Painter

Font: Calibri, 11, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color

Alignment: Wrap Text, Merge & Center, Text Alignment, Orientation, Indentation

Number: General, Percentage, Decimals, Thousands Separator, Currency

Styles: Conditional Formatting, Format as Table, Cell Styles

Cells: Insert, Delete, Format

Editing: AutoSum, Fill, Clear, Sort & Find & Filter, Select

B73 Taxa de resíduos sólidos de construção civil (RCC) coletada pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada

	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	%					

Inf. Coleta - Construção Civil | Inf. Serviços de Varrição | Inf. Serv. de Capina e Roçada | Inf. Outros Serviços | Inf. Catadores **Indicadores**

Ready

3. MÓDULO III

Módulo III - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do. Share

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

F14

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3														
4														
5	Informações Gerais													
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
8	GE 001	Área territorial total do município	Km²											
9	GE 002	Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	Km²											
10	GE 005	População total residente no município	Habitantes											
11	GE 006	População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último censo)	Habitantes											
12	GE 007	Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município	Unidades											
13	GE 008	Quantidade total dos domicílios urbanos existentes no município	Domicílios											
14	GE 010	Região Hidrográfica em que se encontra o município (Fonte: ANA)	Especificar											
15	GE 011	Nome da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município (Fonte: ANA)	Especificar											
16	GE 012	Existe Comitê de Bacia ou Sub-bacia Hidrográfica organizado?	-											
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														

Inf. Gerais | Inf. sobre Coberturas | Inf. Financeiras | Inf. de Infraestruturas | Inf. Operacionais | Inf. sobre Gestão de Riscos | Indicadores

Ready

Módulo III - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

E9

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3														
4														
5	Informações sobre Cobranças													
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
8	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?	-											
9	CB 002	Qual(is) critério(s) de cobrança ou de ônus indireto é(são) adotado(s)?	-											
10	CB 002A	Especifique quais são os outros critérios de cobrança ou de ônus indireto informados em CB 002	-											
11	CB 003	Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Unidades											
12	CB 004	Valor da taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas por unidade edificada urbana	R\$/Unidade											
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														

Inf. Gerais **Inf. sobre Cobranças** Inf. Financeiras Inf. de Infraestrutura Inf. Operacionais Inf. sobre Gestão de Riscos Indicadores

Ready

Módulo III - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do. Share

Clipboard: Paste, Cut, Copy, Format Painter

Font: Calibri, 11, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color

Alignment: Wrap Text, Merge & Center

Number: General, Percentage, Decimals

Styles: Conditional Formatting, Format as Table, Cell Styles

Cells: Insert, Delete, Format

Editing: AutoSum, Fill, Clear, Sort & Find & Filter, Select

D9

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
4												
5	Informações Financeiras											
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
8	AD 001	Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Pessoas									
9	AD 002	Quantidade de pessoal terceirizado alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Pessoas									
10	AD 003	Quantidade total de pessoas alocadas nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Pessoas									
11	FN 003	Receita total do município	R\$/Ano									
12	FN 004	Formas de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Especificar									
13	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									
14	FN 005	Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/Ano									
15	FN 008	Receita não operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/Ano									
16	FN 009	Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/Ano									
17	FN 012	Despesa total do município	R\$/Ano									
18	FN 013	Despesas de Exploração (DEX) diretas ou de custeio totais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/Ano									
19	FN 015	Despesa total com serviço da dívida para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/Ano									
20	FN 016	Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/Ano									
21	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									

Ready

Inf. Gerais | Inf. sobre Cobranças | **Inf. Financeiras** | Inf. de Infraestrutura | Inf. Operacionais | Inf. sobre Gestão de Riscos | Indicadores

Módulo III - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do...

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

D12

	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 urbanas 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									

Inf. Gerais Inf. sobre Cobranças Inf. Financeiras **Inf. de Infraestrutura** Inf. Operacionais Inf. sobre Gestão de Riscos Indicadores

Ready 90%

Modulo III - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

B10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
4												
5	Informações Operacionais											
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
8	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?	-									
9	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									
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												

Ready

Inf. Gerais | Inf. sobre Cobranças | Inf. Financeiras | Inf. de Infraestrutura | **Inf. Operacionais** | Inf. sobre Gestão de Riscos | Indicadores

Módulo III - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do. Share

Clipboard: Paste, Cut, Copy, Format Painter

Font: Calibri, 11, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color

Alignment: Wrap Text, Merge & Center

Number: General, Percentage, Decimals

Styles: Conditional Formatting, Table Styles, Cell Styles

Cells: Insert, Delete, Format

Editing: AutoSum, Fill, Clear, Sort & Find & Filter, Select

D10

	A	B	C	D	E	F	G
4							
5	Informações sobre Gestão de Riscos						
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021
8	RI 001	Com relação à gestão de riscos é resposta a desastres referentes a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas, indique quais instituições existem no município:	Especificar				
9	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				
10	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				
11	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				
12	RI 003	Instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência	-				
13	RI 003A	Especifique qual é o outro instrumento de controle e monitoramento hidrológico informado no campo RI 003	Especificar				
14	RI 004	Dados hidrológicos monitorados no município e metodologia de monitoramento	Especificar				
15	RI 004A	Especifique qual é o outro dado hidrológico monitorado no município e sua metodologia de monitoramento informados no campo RI 004	Especificar				
16	RI 005	Existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) no município?	-				
17	RI 007	Existe cadastro ou demarcação de áreas históricas de inundações?	-				
18	RI 009	Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos?	-				
19	RI 010	O mapeamento é parcial ou integral?	-				
20	RI 011	Qual percentual da área total do município está mapeada?	Especificar				
21	RI 012	Tempo de recorrência (ou período de retorno) adotado para o mapeamento	Anos				
22	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 o	Enxurradas				

Inf. Gerais | Inf. sobre Cobranças | Inf. Financeiras | Inf. de Infraestrutura | Inf. Operacionais | **Inf. sobre Gestão de Riscos** | Indicadores

Ready

Módulo III - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Tell me what you want to do... Share

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

E19

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
4															
5	Indicadores Gerais														
7	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
8	IN042	Área urbanizada	%												
9	IN043	Densidade demográfica na área urbana	Habitantes/Hectares												
10	IN044	Densidade de domicílios na área urbana	Domicílios/Hectares												
12	Indicadores Financeiros														
14	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
15	IN001	Participação do pessoal próprio sobre o total de pessoal alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	%												
16	IN005	Taxa média praticada para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/Unidades ano												
17	IN006	Receita operacional média do serviço por unidades tributadas	R\$/Unidades tributadas ano												
18	IN009	Despesa média praticada para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/Unidades												
19	IN010	Participação da despesa total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na despesa total do município	%												
20	IN048	Despesa per capita com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/Habitante ano												
21	IN049	Investimento per capita em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	R\$/Habitante ano												
22	IN050	Diferença relativa entre despesas e receitas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	%												
24	Indicadores de Infraestrutura														
25															
26	Inf. Gerais	Inf. sobre Cobranças	Inf. Financeiras	Inf. de Infraestrutura	Inf. Operacionais	Inf. sobre Gestão de Riscos	Indicadores								

4. MÓDULO IV

Módulo IV - Anos Atualizados.xlsx - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Diga-me o que você deseja fazer

Calibri 11 A A+ Quebrar Texto Automaticamente Geral 100 50 41

Formatação Condicional Formatar como Tabela Estilos de Célula Inserir Excluir Formatar Células

Classificar e Filtrar Localizar e Selecionar Edição

052 2020

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
4																		
5		Informações para o Setor de Abastecimento de Água																
6	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2020	2021	2022	2023											
7	-	População urbana atendida com abastecimento de água	Habitantes															
8	-	População urbana total	Habitantes															
9	-	Número de análises de qualidade da água no mês	Análises															
10	-	Extensão da rede de água na zona rural	Km															
11	-	Extensão da rede de água necessário para atender a população da zona rural	Km															
12	-	População rural atendida com abastecimento de água	Habitantes															
13	-	População rural total	Habitantes															
14	-	Número de linhas de redes elevatórias	Linhas															
15																		
16																		
17		Informações para o Setor de Esgotamento Sanitário																
18	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2020	2021	2022	2023											
19	-	Extensão da rede de esgoto na zona urbana	Km															
20	-	Extensão da rede de esgoto necessário para atender a população da zona urbana	Km															
21	-	Número de moradias com ligações na rede esgotadora abastecida da zona urbana	Moradias															
22	-	Número total de moradias da zona urbana	Moradias															
23	-	Número de ligações clandestinas	Ligações clandestinas															
24	-	Porcentagem de construção da ETE	%															
25	-	Número de análises de qualidade da água do corpo receptor	Análises															
26	-	Porcentagem de moradias com sistema coletivo de esgoto convencional implantado na zona rural	%															
27	-	Número de moradias em módulo sanitário da zona rural	Moradias															
28	-	Número total de moradias da zona rural	Moradias															
29																		
30																		
31		Informações para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos																
32	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	2020	2021	2022	2023											
33	-	Porcentagem da obra de construção do aterro sanitário	%															
34	-	Porcentagem de obra de construção e área de transbordo	%															

Informações Indicadoras Descrição 2020 Descrição 2021 Descrição 2022 Descrição 2023

Módulo IV - Anos Atualizados.xlsx - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Diga-me o que você deseja fazer Compartilhar

Colar Fonte Alinhamento Número Estilos Células Edição

M14

		Atividade de água	Anos	Meta																
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Abastecimento de Água																				
Objetivo	Objetivo	Indicador/Título de Avaliação																		
A-1	Explorar novas mananciais para suprir a demanda de água	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-1 contemplando a demanda de água																		
A-2	Aumentar o volume de reutilização	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-2																		
A-3	Estabelecer um plano de emergência	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-3																		
A-4	Modernizar os mananciais das redes de distribuição	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-4 e SAA-5 contemplando os mananciais das redes de distribuição																		
A-5	Criar um plano de manutenção	Relatório Semestral das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-6 contemplando as manutenções realizadas no sistema de distribuição																		
A-6	Melhorar a operação do sistema	Relatório Semestral das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-6 contemplando as melhorias realizadas no sistema de distribuição																		
A-7	em conservação da população e educação ambiental quanto ao desperdício	Relatório Semestral de avaliação dos Projetos EDUC-1, EDUC-2, EDUC-3, EDUC-4, EDUC-5, EDUC-6 e EDUC-7 contemplando as ações realizadas em conservação da população e educação ambiental quanto ao desperdício																		
A-8	Melhorar no tratamento da água	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-7 contemplando as melhorias realizadas quanto ao tratamento da água																		
A-9	Modernização dos mananciais das redes de distribuição	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-4 e SAA-5 contemplando os mananciais das redes de distribuição																		
A-10	Entrega de rede com prioridade adequada	Relatório Semestral das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-4 e SAA-5 contemplando a entrega de rede																		
A-D	em conservação da população e educação ambiental quanto ao saneamento	Relatório Semestral de avaliação dos Projetos EDUC-1, EDUC-2, EDUC-3, EDUC-4, EDUC-5, EDUC-6 e EDUC-7 contemplando as ações realizadas em conservação da população e educação ambiental																		
A-11	Segurança da água	Relatório Semestral de avaliação dos Projetos SAA-4 e SAA-5 contemplando o andamento da elaboração do Plano e sua implementação																		
Equipamento Qualitativo																				
Objetivo	Objetivo	Indicador/Título de Avaliação	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
61	Atividade de conservação ambiental contemplando a conservação ambiental	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-8 contemplando a conservação ambiental																		
62	Atividade de conservação ambiental contemplando a conservação ambiental	Relatório Anual das Atividades Desenvolvidas pelo Projeto SAA-8 contemplando a conservação ambiental																		

Informações Indicadores Descrição 2020 Descrição 2021 Descrição 2022 Descrição 2023 ...

Modulo N - Anos Atualizados.xlsx - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Diga-me o que você deseja fazer Compartilhar

Calibri 11

Quebrar Texto Automaticamente

Formatação Condicional Tabela Célula

Inserir Excluir Formatar

Classificar e Filtrar Localizar e Selecionar Edição

B86

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
4													
5													
6		Abastecimento de Água											
7													
8		CODIGO	DESCRIÇÃO										
9		A-1	Deixar sem situação										
10		A-2	Deixar sem situação										
11		A-3	Deixar sem situação										
12		A-4	Deixar sem situação										
13		A-5	Deixar sem situação										
14		A-6	Deixar sem situação										
15		A-7	Deixar sem situação										
16		A-8	Deixar sem situação										
17		A-9	Deixar sem situação										
18		A-10	Deixar sem situação										
19		A-11	Deixar sem situação										
20		A-12	Deixar sem situação										
21		A-14	Deixar sem situação										
22		Coleta de Resíduos Sólidos											
23													
24		CODIGO	DESCRIÇÃO										
25		E-1	Deixar sem situação										
26		E-2	Deixar sem situação										
27		E-3	Deixar sem situação										
28		E-4	Deixar sem situação										
29		E-5	Deixar sem situação										
30		E-6	Deixar sem situação										
31													
32		Manejo de Resíduos Sólidos											
33													

Informações Indicadores **Descrição 2020** Descrição 2021 Descrição 2022 Descrição 2023

5. MÓDULO V

Módulo V - Anos Atualizados.xls - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Digite-me o que você deseja fazer

Colar Fonte Alinhamento Geral Formatação Condicional Formatar como Tabela Estilos de Célula Inserir Escluir Formatar Células Classificar e Filtrar Localizar e Selecionar Edição

D134 Secretaria de Administração e Secretaria de Obras

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
4													
5		Programa Condição das Águas											
6		CÓDIGO DO PROJETO NOBRE DO PROJETO META DE EXECUÇÃO											
7		SAA-2	Projeto de melhoria da rede de distribuição de água								2012 a 2039		
8		CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PEL AÇÃO	Situação							
9			Elaborar um diagnóstico da situação atual da rede de distribuição	2012 a 2019	Empresa Terceirizada								
10		SAA-2.1	Apresentar no mínimo um ciclo operacionalizado da rede de distribuição, contendo a extensão, diâmetro, tipo de materiais, setores, número de economias atendidas, registros de manobra e todas as informações técnicas que forem julgadas pertinentes	2012 a 2019	Empresa Terceirizada								
11			Realizar a instalação de medidores de vazão em todos os pontos utilizados para abastecimento público	2018 a 2031	Empresa Terceirizada								
12		SAA-2.2	Analisar quais os medidores com o eletro desejado a serem instalados para que se tenha uma melhor eficiência energética										
13			Elaborar projeto executivo e orçamento para a renovação da rede de abastecimento de água em tubulação de material adequado, regularização do diâmetro e da profundidade do sistema e verificar a necessidade de registros de manobra	2012 a 2019	Empresa Terceirizada								
14		SAA-2.3	Contratar uma empresa especializada em projetos nesta área, para que seja realizado o projeto mais viável em relação a custo benefício										
15			Execução das obras de renovação da rede de abastecimento de água	2012 a 2019	Empresa Terceirizada								
16		SAA-2.4	Buscar recursos com base nos projetos para a realização deste projeto										
17													
18													
19		CÓDIGO DO PROJETO NOBRE DO PROJETO META DE EXECUÇÃO											
20		SAA-3	Implantação de novo medidor								2013 a 2021		
21		CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PEL AÇÃO	Situação							
22			Implantar sistema de novo medidor em todos os pontos de captação de água ou bebedouros	2013 a 2021	Empresa Terceirizada								
23		SAA-3.1	Analisar quais os medidores com o eletro desejado a serem instalados para que se tenha uma melhor eficiência energética										
24			Capacitar funcional os responsáveis pelo funcionamento do sistema de abastecimento de água	2013 a 2021	Secretaria de Planejamento								
25		SAA-3.2	Indicar funcional para a função, nome, endereço, cargo e demais informações indicadas no escopo										
26			Elaborar um sistema de registro histórico de informações relativas ao abastecimento de água	2013 a 2021	Empresa Terceirizada								
27		SAA-3.3	Conter como registro histórico, no mínimo, o número de economias atendidas, volume captado, volume consumido, energia elétrica consumida, resultado de análises de potabilidade, e todas as informações técnicas que forem julgadas pertinentes										
28													
29													
30		CÓDIGO DO PROJETO NOBRE DO PROJETO META DE EXECUÇÃO											
31		SAA-5	Acompanhamento no tratamento de água urbana Rural								2013 a 2021		

Abastecimento de Água Potável | Esgotamento Sanitário | Manejo de Resíduos Sólidos | Drenagem ...

Módulo V - Anexos Atualizados.xlsx - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda

Calibri 11 A A

Quebrar Texto Automaticamente

Fonte Alinhamento Geral

Formatação Condicional - Estilos Formatar como Tabela - Estilos de Célula -

Inserir - Excluir - Formatar - Células

Classificar Localizar e Filtrar - Selecionar - Edição

C36 2028 a 2031

CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	SITUAÇÃO
SES-1	Projeto fossa limpa	2028 a 2031	Secretaria de Obras	
CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	SITUAÇÃO
SES-1.1	Realizar levantamento do número, localização dos domicílios que possuem sistemas individuais de tratamento e estimativa do volume de lodo gerado	2028 a 2027	Secretaria de Obras	
	É importante o levantamento em separado de domicílios que estão padronizados de acordo com a atualização da legislação referente ao esgotamento sanitário dos que estão em desacordo. Assim, é possível estimar com maior precisão o volume de lodo gerado			
SES-1.2	Elaborar estudo técnico avaliando as tecnologias disponíveis para tratamento do lodo gerado nos sistemas individuais domiciliares de tratamento do esgoto sanitário	2028 a 2039	Empresa Terceirizada	
	Contratar empresa especializada para elaboração deste estudo			
SES-1.3	Avaliar a necessidade de contratação de uma empresa para fazer a limpeza e a disposição ambientalmente adequada do lodo das fossas sépticas, conforme o estudo técnico elaborado pela ação anterior	2028 a 2031	Empresa Terceirizada	
	Caso se verifique que haja a necessidade, esta deve ser contratada através de um processo de licitação. A empresa a ser contratada deve ser devidamente licenciada pela Fundação Estadual de Proteção			
SES-1.4	Elaboração de lei municipal, regrando o serviço e estabelecendo as formas de cobrança pelo serviço de limpeza das fossas, como através do estabelecimento de tarifa ou taxa para fazer a manutenção preventiva e corretiva dos sistemas individuais de tratamento de esgoto sanitário	2023 a 2027	Secretaria de Administração	
	Encaminhar ao setor responsável, para o estudo e a criação de Lei para futura e fiscalização			
SES-1.5	Capacitação da equipe que irá trabalhar e operar o sistema de tratamento do lodo das fossas sépticas, caso o serviço seja realizado pela Prefeitura Municipal	2029 a 2027		
	Indicar funcionários para a função fornecendo-lhes cursos e demais ferramentas indicadas ao serviço			

Abastecimento de Água Potável **Esgotamento Sanitário** Manejo de Resíduos Sólidos Drenagem ...

Colocar descrição da ação, prazo de execução e responsável pela ação conforme descrito no Produto F

Modulo V - Anos Atualizados.xlsx - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Digite-me o que você deseja fazer

Colar

Fonte Calibri 11

Alinhamento

Número

Formatação Condicional

Formatar como Tabela

Estilos de Célula

Células

Classificar e Filtrar

Localizar e Selecionar

Edição

E26

2032 a 2039

Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos				
CODIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO	META DE EXECUÇÃO		
RSO-1	Projeto Cidade Limpa	2028 a 2031		
CODIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	SITUAÇÃO
RSO-1.1	A prefeitura deverá criar uma lei que proíba jogar lixo em locais inapropriados e que institua uma punição por meio de multa aos infratores	2025	Secretaria de Administração	
RSO-1.2	A prefeitura fará um estudo para determinar a quantidade de lixeiras e contêineres públicos necessários para atender a zona urbana e rural do município, bem como os locais onde serão instaladas e os com prioridade de instalação. Avaliar a instalação de lixeiras em locais que apresentam histórico de disposição irregular de resíduos	2028 a 2031	Secretaria de Obras	
	Será feito um levantamento para contabilizar o número de lixeiras e contêineres públicos existentes, a localização e a atual condição estrutural deles, o volume médio de resíduos sólidos recolhidos de vias públicas (em lixeiras e chão). Após definir o número de lixeiras e contêineres necessário para armazenar separadamente resíduos recicláveis (metal, plástico, vidro, papel) e não recicláveis (orgânico e rejeito), será feita uma cotação para definir o custo para aquisição e instalação das lixeiras e contêineres			
RSO-1.3	Definir modelo de lixeira a ser implantado, considerando a capacidade de armazenamento, facilidade para disposição dos resíduos pelos moradores e facilidade para recolhimento no momento da coleta	2025	Secretaria de Administração	
	Deve ser vazada evitando evitar o acúmulo de água da chuva e líquidos, evitando mau cheiro e pontos de proliferação de insetos, e evitar o acesso de animais domésticos e silvestres			
RSO-1.4	Instalação de lixeiras e contêineres	2025 a 2027	Secretaria de Obras	
	Funcionários da prefeitura farão a instalação das lixeiras nos locais previamente definidos			
RSO-1.5	Realizar atividades diversas com a população sobre a necessidade de fazer a destinação correta do lixo. Ter cuidado na preservação das lixeiras para cumprir sua função de armazenamento e facilitar a coleta	2025 a 2027	Secretaria de Saúde e Secretaria de Agricultura	
	Promover palestras e encontros explicativos e de orientação, além de divulgar de forma rotineira para que a população se mantenha sempre informada e motivada			
	Realizar um cronograma com as ações de coleta de resíduos sólidos	2028 a 2031	Secretaria de Obras e	

Colocar dados do Projeto conforme Produto E

Abastecimento de Água Potável Esgotamento Sanitário **Manejo de Resíduos Sólidos** Drenagem

Módulo V - Anos Atualizados.xlsx - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Referências Ajuda Diga-me o que você deseja fazer

Colar Calibri 11 Quebrar Texto Automaticamente Geral Formatação Condicional Formatar como Tabela Estilos de Célula Inserir Excluir Formatar Células Classificar e Filtrar Selecionar

656

CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO	META DE EXECUÇÃO		
DRE-1	Ampliação da Rede de Drenagem Urbana	2028 a 2031		
CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	SITUAÇÃO
DRE-1.1	Levantamento de trechos urbanos com carência de estruturas de drenagem e/ou com previsão de áreas com potencial de ocupação e urbanização	2025 a 2027	Secretaria de Obras e Secretaria de Administração	
	Realizar, conjuntamente, 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			
DRE-1.2	Definir prioridade das vias a receberem rede de drenagem	2025 a 2027	Secretaria de Obras e Secretaria de Administração	
	Estabelecer ordem de prioridade das ruas a ser implantada a canalização para transporte das águas pluviais e calçamento das ruas			
DRE-1.3	Elaboração de Plano de Sustentabilidade Econômico Financeira para o setor, com base em estudo técnico econômico	2025 a 2027	Secretaria de Obras e Secretaria de Administração	
	Realizar análise anual do balanço financeiro do sistema			
DRE-1.4	Projeto básico e executivo de instalação de drenagem em ruas com esta carência	2028 a 2031	Secretaria de Obras e Secretaria de Administração	
	Tal projeto deve integrar a expansão da microdrenagem urbana com a expansão da macrodrenagem			

Esgotamento Sanitário | Manejo de Resíduos Sólidos | **Drenagem de Águas Pluviais** | Desenvolvi ...

Módulo V - Anos Atualizados.xlsx - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Digite-me o que você deseja fazer Compartilhar

Colar Área de Transferência Fonte Alinhamento Número Estilos Células Edição

162

CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	SITUAÇÃO
DIN-1		2022 a 2029		
CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	SITUAÇÃO
DIN-1.1	Definir o modelo de gestão e prestação dos serviços de saneamento para cada um dos eixos do saneamento básico (direta, delegada, terceirizada)	2023 a 2027	Secretaria de Administração	
DIN-1.2	Definir qual secretaria será responsável e organizar as informações necessárias para a tomada de decisão			
DIN-1.2	Criação e estruturação de um Departamento Municipal de Saneamento ou Conselho Municipal de Saneamento responsável pela gestão do saneamento básico, estabelecido por lei	2023 a 2027	Secretaria de Administração	
DIN-1.3	Definir a qual secretaria o novo departamento estará subordinado. Inicialmente sugere-se que o novo departamento, autarquia ou secretaria esteja ligado à secretaria que atualmente presta os serviços. Este novo departamento inicialmente usaria as mesmas instalações físicas, maquinário e pessoal, havendo somente uma nova organização interna caso seja necessário			
DIN-1.3	Definir servidores e secretários responsáveis que irão integrar o órgão de prestação dos serviços de saneamento básico	2028 a 2027	Secretaria de Administração	
DIN-1.4	Destinar responsáveis pela regulação e pela fiscalização dos serviços que serão implantados			
DIN-1.4	Elaborar organograma funcional (secretários, gerente, administrador, estagiário, motoristas, pedreiros, auxiliares, técnicos e demais servidores) e responsabilidades dos servidores que irão atuar nos serviços de esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais	2023 a 2027	Secretaria de Administração e Secretaria de Obras	
DIN-1.5	Definir os cargos e as funções a serem exercidas por cada um dentro de cada serviço			
DIN-1.5	Realizar levantamento dos equipamentos disponíveis e demandas atuais e futuras	2028 a 2027	Secretaria de Administração e Secretaria de Obras	
	Após realização de levantamento analisar possibilidades de buscar recursos para aquisição de equipamentos necessários no futuro			

Manejo de Resíduos Sólidos Drenagem de Águas Pluviais Desenvolvimento Institucional

Módulo V - Arcos Atualizados.xls - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Digite-me o que você deseja fazer Compartilhar

Colar Área de Transferência Fonte Alinhamento Número Formatação Condicional Formatar como Tabela Estilos de Célula Inserir Excluir Formatar Células Classificar e Filtrar Selecionar Edição

B177

CÓDIGO DO PROJETO	NOME DO PROJETO	META DE EXECUÇÃO		
EA-1	Educação Ambiental Contínua em Abastecimento de Água	2023 a 2027		
CÓDIGO DA AÇÃO	DESCRIÇÃO	META DE EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	SITUAÇÃO
EA-1.1	Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental, buscando apoio junto à Secretaria de Educação	2023 a 2027	Secretarias de Educação, Agricultura e Obras	
EA-1.2	Oferecer cursos e capacitações para os servidores que se dispuserem a tratar do assunto			
	Identificar os grupos de risco, ou seja, identificar as comunidades do município mais afetadas com problemas relacionados ao abastecimento e tratamento de água, e organizar um cronograma de visitas	2023 a 2027	Secretaria de Agricultura	
	Levantar os problemas de cada comunidade, para então sanar mais facilmente os problemas, organizando datas de visitas			
EA-1.3	Empreender um processo educacional, envolvendo todos os funcionários do setor bem como a sociedade civil, quanto à minimização do uso de água e a redução do desperdício, também em lotes	2023 a 2027	Secretarias de Saúde, Agricultura, Obras e Fazenda	
	Promover campanhas a curto, médio e longo prazos de conscientização			
EA-1.4	Realizar campanhas com o intuito de combater o uso de água potável para atividades que não necessitem do uso desta, como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagens de pátios, rega de plantas, dentre outros	2023 a 2027	Secretarias de Saúde, Agricultura, Obras e Fazenda	
	Promover campanhas a curto, médio e longo prazos de conscientização			
EA-1.5	Criar campanhas de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro)	2023 a 2027	Secretarias de Saúde, Agricultura, Obras e Fazenda	

Drainagem de Águas Pluviais Desenvolvimento Institucional Educação Ambiental

6. MÓDULO VI

The screenshot displays the Microsoft Excel interface for a file named 'Módulo VI - Excel'. The ribbon is set to 'Home', and the active cell is A5. The spreadsheet contains two tabs: 'DADOS GERAIS - QUESTIONÁRIO' (selected) and 'RESÍDUOS SÓLIDOS'. The 'DADOS GERAIS - QUESTIONÁRIO' tab shows a table with the following structure:

	FAMÍLIA	NÚMERO DE PESSOAS RESIDENTES	ENDEREÇO	BARRIO	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 coleta seletiva
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

7. MÓDULO VII

		NÚMERO DE INTERNAÇÕES																
DOENÇA	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Amebíase																		
Ascariíase																		
Cólera																		
Doenças diarreicas agudas																		
Disenteria bacilar																		
Dengue																		
Malária																		
Filariose																		
Febre amarela																		
Febre paratifoide																		
Febre tifoide																		
Giardíase																		
Helmintose																		
Hepatite A																		
Leptospirose																		
Esquistossomose																		
Poliomielite																		
Salmonelose																		

**X. RELATÓRIOS
MENSAIS
SIMPLIFICADOS
DAS ATIVIDADES
DO MUNICÍPIO**

1. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE AGOSTO DE 2018

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Herveiras

Data:	06 de setembro de 2018
Período das atividades:	Agosto de 2018
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Reunião para nomeação do Comitê de Coordenação	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)	23/08/2018
Reunião para Aprovação do – Produto B	Comitê Executivo	31/08/2018

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Reunião com os Agentes de Saúde para tratar sobre a aplicação do Questionário de Percepção Social de Saneamento Básico	11/09/2018
Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico para os alunos e seus familiares das escolas do município (Semana Cultural RecreArte).	12/09/2018 até 15/09/2018

2. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE SETEMBRO DE 2018

O município não apresentou o relatório do mês de setembro de 2018.

3. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE OUTUBRO DE 2018

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Herveiras

Data:	06 de novembro de 2018
Período das atividades:	Outubro de 2018
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico durante a atualização das informações do 2º semestre para as famílias beneficiárias do Bolsa Família.	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)	01/10/2018 até 29/10/2018
Levantamento Preliminar de informações acerca dos Serviços de Saneamento.	Comitê Executivo	01/10/2018 até 08/10/2018
Capacitação dos Interlocutores na 2ª Oficina para elaboração dos Produtos C e D do PMSB.	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)	10/10/2018 e 11/10/2018
Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico durante encontro das mulheres rurais organizado pela JTI (tarde).	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)	23/10/2018
Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico na capacitação da rede municipal de atendimento a criança e adolescentes (manhã).	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)	23/10/2018
Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico durante o encontro alusivo ao Outubro Rosa.	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)	30/10/2018

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
1ª Visita ao município de Herveiras da equipe da UFRGS, tendo como programação no dia 05/11 um giro na área urbana e interior do município para verificar os sistemas de abastecimento de água, destinação do esgoto, pontos de inundação e coleta de lixo. No dia 05/11 a programação pela manhã será reunião com os Comitês Executivo e de Coordenação juntamente com os Secretários Municipais e o Prefeito e no turno da tarde mobilização setorial na localidade de Linha Fernandes.	05/11/2018 e 06/11/2018
Levantamento de dados e elaboração dos Produtos C e D do Plano Municipal de Saneamento Básico.	01/11/2018 até 25/11/2018

4. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE NOVEMBRO DE 2018

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Herveiras

Data:	03 de dezembro de 2018
Período das atividades:	Novembro de 2018
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
1ª Visita ao município de Herveiras da equipe da UFRGS, tendo como programação no dia 05/11 um giro na área urbana e interior do município para verificar os sistemas de abastecimento de água, destinação do esgoto, pontos de inundação e coleta de lixo. No dia 06/11 a programação pela manhã será reunião com os Comitês Executivo e de Coordenação juntamente com os Secretários Municipais e o Prefeito e no turno da tarde mobilização setorial na localidade de Linha Fernandes.	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)	05/11/2018 e 06/11/2018
Levantamento de dados e elaboração dos Produtos C e D do Plano Municipal de Saneamento Básico.	Comitê Executivo	01/11/2018 até 25/11/2018

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Levantamento de dados para complementação dos Produtos C e D do Plano Municipal de Saneamento Básico.	01/12/2018 até 31/12/2018

5. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE DEZEMBRO DE 2018

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Haverias

Data:	07 de Janeiro de 2019
Período das atividades:	Dezembro de 2018
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gorreis (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Levantamento de dados para complementação dos Produtos C e D do Plano Municipal de Saneamento Básico.	Comitê Executivo	01/12/2018 até 31/12/2018

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Reunião com o Comitê Executivo para estudo do calendário 2019 de atividades e eventos municipais para a divulgação do PMSB.	11/01/2019

6. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE JANEIRO DE 2019

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Herveiras

Data:	04 de fevereiro de 2019
Período das atividades:	Janeiro de 2019
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Levantamento de dados para complementação dos Produtos C e D do Plano Municipal de Saneamento Básico.	Comitê Executivo	01/01/2019 até 31/01/2019
Reunião com o Comitê Executivo e de Coordenação e demais servidores para estudo do calendário 2019 de atividades e eventos municipais para a divulgação do PMSB.	Comitê Executivo	11/01/2019

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Levantamento de dados para complementação dos Produtos C e D do Plano Municipal de Saneamento Básico.	01/02/2019 até 28/02/2019

Plano Municipal de

7. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE FEVEREIRO DE 2019

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Havelras

Data:	14 de março de 2019
Período das atividades:	Fevereiro de 2019
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Wild (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Levantamento de dados para complementação dos Produtos C e D do Plano Municipal de Saneamento Básico.	Comitê Executivo	01/02/2019 até 28/02/2019

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Apresentação do PMSB no evento municipal alusivo ao Dia da Mulher	19/03/2019

8. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE MARÇO DE 2019

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Herveiras

Data:	10 de abril de 2019
Período das atividades:	Março de 2019
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Apresentação do PMSB no evento municipal alusivo ao Dia da Mulher	Comitê Executivo	19/03/2019
Capacitação dos Interlocutores na 3ª Oficina para elaboração dos Produtos E, F, G, H e I do PMSB.	Interlocutores	20/03/2019 e 21/03/2019

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Preparação para a 2ª visita ao Município de Herveiras por parte da equipe da UFRGS/FUNASA.	01/04/2019 até 30/04/2019
Levantamento de dados e elaboração dos Produtos E, F, G, H e I do Plano Municipal de Saneamento Básico.	01/04/2019 até 30/04/2019

9. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE ABRIL DE 2019

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Herveiras

Data:	03 de maio de 2019
Período das atividades:	Abril de 2019
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rajane Gorrels (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Preparação para a 2ª visita ao Município de Herveiras por parte da equipe da UFRGS/FUNASA.	Comitê Executivo	01/04/2019 até 30/04/2019
Levantamento de dados e elaboração dos Produtos E, F, G, H e I do Plano Municipal de Saneamento Básico.	Comitê Executivo	01/04/2019 até 30/04/2019
Apresentação do PMSB para os vereadores e população em geral durante sessão na Câmara Municipal de Vereadores	Interlocutores	22/04/2019
Reunião com os Comitês de Coordenação e Executivo para apresentação dos objetivos de cada eixo do PMSB	Interlocutores	30/04/2019

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Evento Setorial durante a 2ª visita ao Município de Herveiras por parte da equipe da UFRGS/FUNASA.	21/05/2019

10. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE MAIO DE 2019**Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Herveiras**

Data:	10 de junho de 2019
Período das atividades:	Maio de 2019
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gornels (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Evento Setorial durante a 2ª visita ao Município de Herveiras por parte da equipe da UFRGS/FUNASA.	Interlocutores	21/05/2019

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Finalização e Entrega do Produto E do Plano Municipal de Saneamento Básico.	07/06/2019
Finalização e Entrega do Produto F do Plano Municipal de Saneamento Básico.	28/06/2019
Reunião com o Comitê de Coordenação para aprovação dos produtos E e F.	28/06/2019

11. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE JUNHO DE 2019

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Herveiras

Data:	05 de junho de 2019
Período das atividades:	Junho de 2019
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Finalização e Entrega do Produto E do Plano Municipal de Saneamento Básico.	Comitê Executivo	01/06 até 30/06/2019
Finalização e Entrega do Produto F do Plano Municipal de Saneamento Básico.	Comitê Executivo	01/06 até 30/06/2019
Evento Setorial na Localidade de Linha Fernandes (Apresentar e Priorizar os projetos de PMSB referentes a cada Eixo)	Comitê Executivo	17/06/2019

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Reunião com o Comitê de Coordenação para aprovação dos produtos E e F.	05/07/2019
Elaboração dos Produtos G, H e I	01/07 até 31/07/2019

12. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE JULHO DE 2019

Relatório de atividades do Comitê Executivo do Município de Herveiras

Data:	14 de agosto de 2019
Período das atividades:	Julho de 2019
Responsáveis pela elaboração:	Rodrigo Witt (Engº. Civil) – Rejane Gomes (Chefe do Departamento de Assistência Social)

Atividade	Responsável	Data ou período
Reunião com o Comitê de Coordenação para aprovação dos produtos E e F.	Comitê Executivo	05/07/2019
Elaboração dos Produtos G, H e I	Comitê Executivo	01/07 até 31/07/2019

Próximas atividades:

Atividade:	Data ou período:
Elaboração dos Produtos G, H e I	01/08 até 15/08/2019

XI. REGISTRO DAS REUNIÕES ENTRE OS COMITÊS

1. REUNIÃO PARA NOMEAÇÃO DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO.

Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

ATA DE REUNIÃO					
Data	23/08/2018	Horário de Início	10:00 hs	Horário de Término	11:30 hs
Local	Sala de reuniões do Centro Administrativo Municipal				
Pauta	Apresentar aos representantes da comunidade o PMSB e como se dará a montagem do mesmo, e escolha e nomeação do Comitê de Coordenação				

DISCUSSÃO DA PAUTA
Foi apresentado inicialmente pelos servidores Rodrigo Mello Witt (Engenheiro Civil) e Rejane Fátima Gorreis (Chefe do Departamento de Assistência Social) por meio de apresentação digital os pilares e noções básicas do Saneamento Básico para os representantes da comunidade, sendo disponibilizado tempo para perguntas e esclarecimentos sobre o assunto.
Logo foi explicado como funcionará os procedimentos para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Na sequência foi realizada por meio de votação a escolha dos membros que formarão o Comitê de Coordenação.
Por fim foram distribuídos os panfletos informativos e feita fotos da reunião.

Relatório fotográfico das atividades realizadas



Reunião para nomeação do Comitê de Coordenação



Reunião para nomeação do Comitê de Coordenação



Reunião para nomeação do Comitê de Coordenação



Reunião para nomeação do Comitê de Coordenação



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo
Lista de Presença

Identificação da atividade: **NOMEAÇÃO DO COMITÉ DE COORDENAÇÃO**

Data: 23/08/2018

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Marciane Brondani	Func. Público	Centro
Sergio Ademar do Siqueira	ACS	L. da Barra
SIDNEI JUIZ WAENER	Servidor Público	Centro
Francielle Rodrigues Vieira	professora de educação	Centro
Amelinda de Zaiton King	Professora	Centro
Alvina Embacheco	Socióloga	Centro
Luciana de Souza Graziopina	Serv. Público	Centro
Mozes Francisco Leijold	Serv. Público	Centro
Pedro MELLO VITTI	Eng.º Civil	Centro
Adriano de S. S.	Serv. Público	Centro
Luiziane Aparecida Baccaro	Sec. Administração	Centro
Marcos Aurelio Lindhe	Fiscal	Centro
Wilson da Silva	Empresário de Transporte	L.ª H. São João
Robson de Fátima	Téc. Agrícola	Centro
Sandro L. Silveira	Comunidade	Centro
Rosângela Rose de Rose	Grupo de Mães	Centro



Relatório fotográfico das atividades realizadas



Reunião para aprovação do – Produto B



Reunião para aprovação do – Produto B



Reunião para aprovação do – Produto B



Reunião para aprovação do – Produto B



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Herveiras
Poder Executivo

Lista de Presença

Identificação da atividade: APROVAÇÃO DO PRODUTO B

Data: 31/08/2018

Nome	Profissão	Localidade (Bairro) onde mora
Marcelo Augusto Luciani	Secretaria Municipal	Centro
Regiane Tatiana Gouveia	CRAS	Centro
Carolina Soares Silveira	Pedagoga	Centro
Deborah Siqueira	Servidora Mún.	Centro
Shirley Rosa	Transferente Saúde	Indústria
Luciane Gomes de Oliveira	Santa Kátia	Centro
Marinho José Bely	Pastor	Centro
Lucas de Mattos	Encarregado de Saúde	L. H. de Joo
Gláucia Frey Marques	Estimuladora	Centro
Rogério de Mello Witt	Enfermeiro	Centro
Roberta D'Almeida	Vice Prefeita	L. Formosa
Marcelo Emílio de Oliveira	Servidor Mún.	Centro
Carolina Rafaela de Souza	Auxiliar Social	Linha 0800 553000
Christiane de Souza	Agente de Campo	L.º Manoel de Sá



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