



RESÍDUOS SÓLIDOS

RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE

RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Julho - 2023

Município de Pontal - SP



O município de Pontal busca melhorias da eficiência e da sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento básico para alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental assegurando o progresso e o bem-estar da atual e das futuras gerações de seus cidadãos.



SUMÁRIO

PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL 22

APRESENTAÇÃO.....	22
1 INTRODUÇÃO 24	
2 JUSTIFICATIVA 24	
2.1 Princípios Norteadores.....	25
2.2 Contexto Socioeconômico do Município de Pontal – SP	26
2.2.1 Dados Históricos	26
2.2.2 Aspectos Gerais	27
2.2.3 Aspectos Populacionais	29
2.2.4 Informações sobre Ensino	30
2.2.5 Informações Econômicas.....	30
2.2.6 Saúde	32
3 PROPÓSITOS DA MOBILIZAÇÃO 32	
3.1 Objetivo Geral.....	32
3.2 Objetivos Específicos	32
4 PLANO DE AÇÃO 34	
5 UNIVERSO DO PLANO 35	
5.1 Público-alvo	36
5.2 Área de Abrangência	36
5.3 Formas de Participação da Sociedade.....	36
6 FASE INICIAL DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL 37	
6.1 Comitês de Coordenação e Execução	37
6.2 Reunião Técnica (via Google Meet).....	38
7 METODOLOGIA E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS 39	
7.1 Audiências Públicas	43
7.2 Reuniões (online).....	44
8 COMUNICAÇÃO SOCIAL – DIVULGAÇÃO DO PROCESSO 45	



RESÍDUOS SÓLIDOS

9	INSTRUMENTOS DE DIVULGAÇÃO	45
9.1	Planejamento da Comunicação Social	46
9.2	Produção de Material Informativo	46
9.2.1	Faixas.....	46
9.2.2	Convites digitais	46
9.2.3	Divulgação nos Veículos de Comunicação	47
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS		48
1	INTRODUÇÃO	48
2	OBJETIVO	49
2.1	Objetivos Específicos	49
3	DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS	50
4	METODOLOGIA DA REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	51
5	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	51
5.1	Localização e Acesso.....	52
5.2	Histórico.....	58
5.3	Turismo, cultura e lazer	59
5.4	Demografia	59
5.4.1	Dinâmica Populacional.....	59
5.4.2	Taxa de Mortalidade Infantil	62
5.4.3	Taxa de Natalidade	63
5.4.4	Taxa de Fecundidade Geral	63
5.4.5	Projeção de População.....	64
5.5	Economia	71
5.6	Educação	72
5.7	Estrutura do Sistema Educacional	72
5.8	Indicadores Educacionais	73
5.9	Infraestrutura Urbana	75



RESÍDUOS SÓLIDOS

5.9.1	Estabelecimentos de Saúde.....	75
5.9.2	Saneamento Básico.....	76
5.9.3	Transporte Público.....	77
5.9.4	Energia.....	78
5.10	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.....	79
5.11	Índice Paulista de Responsabilidade Social	81
6	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	82
6.1	Geologia e Geomorfologia.....	82
6.2	Pedologia	86
6.3	Clima.....	88
6.4	Hidrografia.....	89
6.5	Recursos Hídricos Subterrâneos	91
6.6	Recursos Hídricos Superficiais	91
6.7	Meio Biótico	94
7	PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	94
7.1	Aspectos legais	95
7.1.1	Esfera Federal	95
7.1.2	Esfera Estadual	97
7.1.3	Esfera Municipal.....	101
7.1.4	Resoluções e Normas Técnicas	102
7.2	Aspectos institucionais e de gestão dos serviços	104
7.3	Planejamento.....	107
7.4	Regulação e fiscalização e participação e controle social	109
8	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	109
8.1	Classificação e Caracterização dos Resíduos Sólidos de Pontal – SP.....	110
8.1.1	Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos	113
8.2	Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais (RDC)	127



RESÍDUOS SÓLIDOS

8.2.1	Geração.....	128
8.2.2	Acondicionamento.....	132
8.2.3	Coleta e Transporte.....	137
8.2.4	Disposição final.....	145
8.2.5	Serviço de capina, poda e roçada.....	147
8.3	Resíduos da Construção Civil e Volumosos.....	148
8.4	Resíduos Serviços de Saúde	153
8.5	Resíduos Industriais	158
8.6	Resíduos do Serviços de Transportes	161
8.7	Resíduos de Serviços de Saneamento	163
8.8	Resíduos de Atividades Agrossilvopastoris.....	166
8.9	Resíduos Sujeitos a Logística Reversa	167
8.9.1	Agrotóxicos seus resíduos e embalagens.....	169
8.9.2	Pilhas, baterias e produtos eletrônicos e seus componentes.....	169
8.9.3	Pneus.....	170
8.9.4	Óleo comestível	172
8.9.5	Outros resíduos passíveis de logística reversa.....	173
8.10	Resíduos Cemiteriais.....	173
8.11	Resíduos Zona Rural	175
8.12	Passivos Ambientais.....	175
8.13	Educação Ambiental	176
8.14	Participação social.....	178
8.15	Análise Financeira da Gestão dos Resíduos Sólidos.....	180
8.15.1	Receita	180
8.15.2	Despesas	181
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	181



PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS 241

1	INTRODUÇÃO	241
2	OBJETIVOS	242
2.1	Objetivos Específicos	242
3	METODOLOGIA	244
4	ESTUDO DE PROJEÇÃO	244
4.1	Projeção Populacional.....	244
4.2	Evolução Quantitativa e Qualitativa dos Resíduos	248
5	ESTUDO DE ALTERNATIVAS DE CENÁRIOS FUTUROS	252
5.1	Cenário Tendencial	254
5.2	Cenário Desejável	256
5.3	Cenário Intermediário	260
5.4	Cenário Escolhido.....	263
6	OBJETIVOS E METAS	264
6.1	Alternativas Tecnológicas Para O Manejo Dos Resíduos Sólidos	264
6.2	Prospectivas Técnicas	266
6.2.1	Serviços de Limpeza Urbana.....	266
6.2.2	Resíduos Recicláveis	267
6.2.3	Resíduos Perigosos	268
6.2.4	Resíduos Especiais	273
6.2.4.1	Pilhas e Baterias	273
6.2.4.2	Lâmpadas Fluorescentes	277
6.2.4.3	Óleos e Graxas	280
6.2.4.4	Pneus	283
6.2.4.5	Embalagens de Agrotóxicos.....	285
6.2.5	Resíduos da Construção Civil	289
6.2.6	Resíduos Agrossilvopastoris	296
6.2.7	Resíduos Industriais (Classe II).....	297



RESÍDUOS SÓLIDOS

6.3	Projetos E Programas.....	297
7	IDENTIFICAÇÃO DE POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS	301
8	FONTES DE RECURSOS E FINANCIAMENTO	302
9	MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA	309
10	REFERÊNCIAS	312
	PROGRAMA, PROJETOS E AÇÕES	316
1	INTRODUÇÃO	316
2	OBJETIVOS	317
2.1	Objetivos Específicos	317
3	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	318
4	PROPOSTA DO SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	319
5	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TODO O SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	320
6	REDE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS (SECOS, ÚMIDOS/ORGÂNICOS)	323
6.1	Projeto Socioambiental: Catadores com Dignidade!	323
6.2	Projeto Pontal Recicla.....	327
7	REDE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ÚMIDOS	329
7.1	Projeto Humus	329
8	REDE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	332
8.1	Projeto Pontal Mais Limpa	332
9	REDE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	334
9.1	Projeto Entulho0 (Entulho Zero)	334
10	REDE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS	336
10.1	Projeto Vai e Volta.....	336
10.2	Projeto “Tô de Óleo!”	340
11	CONCLUSÃO	341
12	REFERÊNCIAS	341



RESÍDUOS SÓLIDOS

**PROCEDIMENTO DE CONTROLE SOCIAL E INSTRUMENTOS DE
MONITORAMENTO 343**

1	INTRODUÇÃO	343
2	OBJETIVOS	344
2.1	Objetivos Específicos	344
3	INDICADORES DO PMGIRS	345
3.1	Indicadores para a Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	346
4	INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS) – RESÍDUOS SÓLIDOS	349
4.1	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	351
5	CONTROLE GERENCIAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL	370
6	FERRAMENTAS DE COOPERAÇÃO INTERMUNICIPAL	374
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	375
8	REFERÊNCIAS	375



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnica

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BID - *Inter-American Development Bank*

CMM - Consórcio dos Municípios da Mogiana

COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

EPI - Equipamento de Proteção Individual

FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador

FDD - Fundo Nacional dos Direitos Difusos

FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

FINISA - Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento

FMMA - Fundo Municipal do Meio Ambiente

FNMC - Fundo Nacional sobre Mudanças do Clima

FNMA - Fundo Nacional de Meio Ambiente

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GEF - *Global Environmental Facility*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados

IPTU - Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana

IPVA - Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

ISSQN - Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza

KGTF - *Korea Green Growth Trust Fund*

NBR - Norma Brasileira

OGU - Orçamento Geral da União

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

RCC - Resíduos Sólidos da Construção Civil

RNTRC - Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga

SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - RODOVIAS DE ACESSO.....	26
FIGURA 2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.	27
FIGURA 3 – ESCOPO DAS ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS.	40
FIGURA 4 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA MICRORREGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO.	53
FIGURA 5 - MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE RIBEIRÃO PRETO....	54
FIGURA 6 - RODOVIAS DE ACESSO AO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.	56
FIGURA 7 - DISTÂNCIA ENTRE PONTAL – SP E OS PRINCIPAIS CENTROS URBANO DO ESTADO.....	57
FIGURA 8 - MUSEU DA CANA NO ENGENHO CENTRAL DE PONTAL – SP.....	59
FIGURA 9 - TAXA DE MORTALIDADE DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	62
FIGURA 10 - TAXA DE NATALIDADE DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	63
FIGURA 11 - TAXA DE FECUNDIDADE GERAL DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP. 64	
FIGURA 12 - GRÁFICO COMPARATIVO DAS PROJEÇÕES POPULACIONAIS.	68
FIGURA 13 - PRODUTO INTERNO BRUTO A PREÇOS CORRENTES DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	71
FIGURA 14 - ESTABELECIMENTO DE SAÚDE EM PONTAL – SP.....	76
FIGURA 15 - MEIO DE TRANSPORTE POPULAR NO MUNICÍPIO, "TUK-TUK".	78
FIGURA 16 - GRUPOS DO ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL. ..	81
FIGURA 17 - MAPA GEOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	84
FIGURA 18 - MAPA GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.	85
FIGURA 19 - MAPA PEDOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.	87
FIGURA 20 - TEMPERATURAS E PRECIPITAÇÕES MÉDIAS DE PONTAL - SP.....	88
FIGURA 21 - GRÁFICO DE TEMPERATURA DE PONTAL - SP.....	89
FIGURA 22 - UGRHIS AGRUPADAS POR REGIÃO HIDROGRÁFICA DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	90
FIGURA 23 - REDE HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	93
FIGURA 24 - ORGANOGRAMA DA SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DE PONTAL – SP.....	106
FIGURA 25 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS DISTRITOS PRINCIPAIS DE PONTAL - SP.....	114



RESÍDUOS SÓLIDOS

FIGURA 26 - MAPA DE DELIMITAÇÃO DO DISTRITO DA SEDE DE PONTAL – SP.	115
FIGURA 27 - MAPA DE DELIMITAÇÃO DO DISTRITO CÂNDIA DE PONTAL – SP.	115
FIGURA 28 - DETALHES DO MÉTODO DE AMOSTRAGEM.	116
FIGURA 29 - PILHA DE RSU AMOSTRADA PARA ANÁLISE DO DISTRITO SEDE DE PONTAL – SP.	117
FIGURA 30 - IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS COLETADAS DA PILHA E VERIFICAÇÃO DE PESO.	117
FIGURA 31 - MÉTODO DE QUARTEAMENTO REALIZADO NO DISTRITO SEDE DE PONTAL – SP. A) ROMPIMENTO DOS SACOS; B) RESÍDUOS ESPALHADOS PARA INICIAR QUARTEAMENTO; C) DESCARTE DOS LADOS OPOSTOS; D) MISTURA DOS LADOS REMANESCENTES.	119
FIGURA 32 - METODO DE QUARTEALEMENTO REALIZADO NO DISTRITO DE CÂNDIA - SP. A) PILHA INICIAL DE RESÍDUOS NA ANÁLISE DE GRAVIMETRIA EM CÂNDIA; B) DESCARTE DOS LADOS OPOSTOS; C) HOMOGENEIZAÇÃO DOS LADOS REMANESCENTES.	120
FIGURA 33 - TRIAGEM E PESAGEM DOS RESÍDUOS DO DISTRITO SEDE DE PONTAL – SP.	121
FIGURA 34 - TRIAGEM DOS RESÍDUOS NO DISTRITO DE CANDIA, PONTAL – SP.	122
FIGURA 35 - PESAGEM DOS RESÍDUOS TRIADOS DO DISTRITO DE CÂNDIA, PONTAL – SP.	123
FIGURA 36 - GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE A COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS DISTRITOS DE PONTAL – SP.	125
FIGURA 37 - COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE PONTAL - SP.	126
FIGURA 38 - QUANTITATIVO DE RSU COLETADOS NO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP AO LONGO DO ANO.	130
FIGURA 39 - LIXEIRA METÁLICA INSTALADA EM FRENTE À RESIDÊNCIA.	133
FIGURA 40 - RESÍDUO ACONDICIONADO EM CAIXA DE PAPELÃO.	133
FIGURA 41 - SACO DE LIXO DISPOSTO DIRETAMENTE NA CALÇADA.	133
FIGURA 42 - LIXEIRA EM MÁS CONDIÇÕES DE USO.	133



RESÍDUOS SÓLIDOS

FIGURA 43 - LIXEIRA COLETA SELETIVA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	135
FIGURA 44 - TAMBOR METÁLICO REUTILIZÁVEL PELA PREFEITURA PARA O ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS.....	135
FIGURA 45 - LIXEIRA INSTALADA PELA PREFEITURA EM CANTEIRO CENTRAL DA AVENIDA.	135
FIGURA 46 - RESÍDUOS DE PODA EM CALÇADA.....	136
FIGURA 47 - RESÍDUOS DEPOSITADOS EM CALÇAMENTO PÚBLICO.	136
FIGURA 48 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DISPOSTOS EM CALÇADA.	136
FIGURA 49 - RESÍDUOS VOLUMOSOS DISPOSTOS EM TERRENOS BALDIOS.	136
FIGURA 50 - CAMINHÃO COMPACTADOR UTILIZADO PELA PREFEITURA.....	138
FIGURA 51 - CAMINHÃO CARROCERIA UTILIZADO PELA PREFEITURA.	138
FIGURA 52 - CONTÊINERES DA EMPRESA SHALON LTDA.	139
FIGURA 53 - CAMINHÃO DA COLETA CONVENCIONAL.....	141
FIGURA 54 - CORECOMP PONTAL – SP.....	143
FIGURA 55 - CORECOMP – ARMAZENAMENTO EXTERNO.	143
FIGURA 56 - CORECOMP – TRIAGEM.....	143
FIGURA 57 - CORECOMP – COLETA.	143
FIGURA 58 - CORECOMP – PRENSA HIDRÁULICA.....	143
FIGURA 59 - CORECOMP – ARMAZENAMENTO.	143
FIGURA 60 - PRESENÇA DE CATADORES NO MUNICÍPIO.	144
FIGURA 61 - CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS.....	144
FIGURA 62 - RESIDÊNCIA COM ACUMULO DE MATERIAL RECICLÁVEL.	144
FIGURA 63 - PRESENÇA DE SUCATEIRO NO MUNICÍPIO.....	144
FIGURA 64 - ATERRO SANITÁRIO CTR SALES DE OLIVEIRA.	146
FIGURA 65 - OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO.	146
FIGURA 66 - BALANÇO ATERRO SANITÁRIO.	146
FIGURA 67 - LAGOS DE TRATAMENTO DE CHORUME.	146
FIGURA 68 - RESÍDUOS CONSTRUÇÃO CIVIL E MASSAS VERDES EM TERRENO BALDIO.....	149
FIGURA 69 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM DEPÓSITOS CLANDESTINOS.	150



RESÍDUOS SÓLIDOS

FIGURA 70 - RCC PROCESSADO NA EMPRESA ESAL.....	151
FIGURA 71 - MONTANTE DE RESÍDUOS VERDES LOCALIZADA NA EMPRESA ESAL.	151
FIGURA 72 - PROCESSO DE TRITURAÇÃO DO RESÍDUO.	151
FIGURA 73 - SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS.	151
FIGURA 74 - CARREGAMENTO DO CAMINHÃO.....	151
FIGURA 75 - CAMINHÃO DA ESAL.	151
FIGURA 76 - CAÇAMBA PRIVADA DE COLETA DE RCC EM PONTA – SP.....	153
FIGURA 77 - CÂMARA FRIA DE ARMAZENAMENTO DE RSS.....	158
FIGURA 78 - DEPENDÊNCIAS DA EMPRESA MAFRA AMBIENTAL.....	158
FIGURA 79 - TERMINAL RODOVIÁRIO DE PONTAL – SP.	162
FIGURA 80 - LIXEIRA LOCALIZADA NA ÁREA INTERNA DA RODOVIÁRIA MUNICIPAL DE PONTAL – SP.	162
FIGURA 81 - LIXEIRA LOCALIZADA NA ÁREA EXTERNA DA RODOVIÁRIA MUNICIPAL DE PONTAL – SP.	162
FIGURA 82 - ETAPA DE GRADEAMENTO.....	164
FIGURA 83 - LIMPEZA DAS GRADES.....	164
FIGURA 84 - RESÍDUOS ORIUNDOS DO GRADEAMENTO.....	165
FIGURA 85 - RESÍDUOS ORIUNDOS DO PROCESSO DE AERAÇÃO.....	165
FIGURA 86 - CAÇAMBA UTILIZADA PARA ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS DA ETE.....	166
FIGURA 87 - PINOS DE ENTORPECENTES ENCONTRADOS NO ENTORNO DA ETE.	166
FIGURA 88 - DESCARTE DA COLETA DE RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA..	170
FIGURA 89 - RESÍDUOS ELETRÔNICOS COLETADO PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.....	170
FIGURA 90 - PNEUS ARMAZENADOS DE FORMA INADEQUADO EM BORRACHARIA.....	171
FIGURA 91 - PNEU DISPOSTO A CÉU ABERTO.....	172
FIGURA 92 - COLETA DE ÓLEO COMESTÍVEL REALIZADA PELA PREFEITURA.	173
FIGURA 93 - CEMITÉRIO MUNICIPAL DE PONTAL – SP.	174
FIGURA 94 - OFICINA REALIZADA À ESCOLA E.I.E.F. MÁRIO PEDRO	177



RESÍDUOS SÓLIDOS

FIGURA 95 - PROGRAMA VERDEAR.	177
FIGURA 96 - CRONOGRAMA SEMANA DE MEIO AMBIENTE DE PONTA – SP.....	178
FIGURA 97 - QUANTO A FREQUÊNCIA DA COLETA CONVENCIONAL	180
FIGURA 98 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DE PONTAL - SP	245
FIGURA 99 - CURVA OBTIDA NA PROJEÇÃO POPULACIONAL DO MÉTODO GEOMÉTRICO.....	247
FIGURA 100 - METAS DE REDUÇÃO DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	257
FIGURA 101 - COMPARAÇÃO DOS ESTUDOS DE ALTERNATIVAS DE CENÁRIOS FUTUROS.....	263
FIGURA 102 - PRÉ-PROCEDIMENTOS PARA O TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS	272
FIGURA 103 - ESTRUTURA ADEQUADA PARA A COLETA DE PILHAS E BATERIAS	277
FIGURA 104 - ESTRUTURA ADEQUADA PARA A COLETA DE PNEUS	285
FIGURA 105 - PROCEDIMENTOS DA TRÍPLICE LAVAGEM	287
FIGURA 106 - PROCEDIMENTOS DA LAVAGEM SOB PRESSÃO	287
FIGURA 107 - ESTRUTURA ADEQUADA PARA A COLETA DE EMBALAGEM DE AGROTÓXICOS	289
FIGURA 108 - ESTRUTURA ADEQUADA PARA A COLETA DE EMBALAGENS DE RCC	292
FIGURA 109 - TIPO DE RESÍDUOS E A SUA CORRETA REMOÇÃO	294
FIGURA 110 - ÁREAS DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	295
FIGURA 111 - HORIZONTES TEMPORAIS PARA CUMPRIMENTO DAS METAS	319
FIGURA 112 - CICLO PDCA	345



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PRINCIPAIS INFORMAÇÕES GEOPOLÍTICAS DO MUNICÍPIO DE PONTAL.	28
TABELA 2 - CENÁRIO DO ABASTECIMENTO E ATENDIMENTO DE ÁGUA MUNICIPAL.	29
TABELA 3 - CENÁRIO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO MUNICIPAL.....	29
TABELA 4 - POPULAÇÃO CENSITÁRIA DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	30
TABELA 5 - MATRÍCULAS, DOCENTES E REDE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE PONTAL.	30
TABELA 6 - DESPESAS E RECEITAS DO MUNICÍPIO DE PONTAL - SP.....	30
TABELA 7 - ATIVIDADE PECUÁRIA DE PONTAL – SP	31
TABELA 8 - ATIVIDADE AGRÍCOLA DE PONTAL - SP.....	31
TABELA 9 - DIVISÃO DOS SETORES DE MOBILIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PONTAL - SP.	36
TABELA 10 - DETALHAMENTO DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS	44
TABELA 11 - PREVISÃO DAS REUNIÕES (ONLINE).	44
TABELA 12 - EVOLUÇÃO POPULACIONAL DO BRASIL, SÃO PAULO E PONTAL – SP.....	60
TABELA 13 - POPULAÇÃO URBANA E RURAL DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP..	60
TABELA 14 - CONTINGENTE POPULACIONAL POR GÊNERO E FAIXA ETÁRIA NO ANO DE 2010.	61
TABELA 15 - TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO PONTAL – SP.....	66
TABELA 16 - PROJEÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	67
TABELA 17 - PROJEÇÃO POPULACIONAL TOTAL, URBANA E RURAL DE PONTAL – SP.....	69
TABELA 18 - CENÁRIO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	73
TABELA 19 - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO EDUCAÇÃO BÁSICA DE PONTAL - SP.....	73
TABELA 20 - RELAÇÃO DE UNIDADES DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE PONTAL - SP	75



RESÍDUOS SÓLIDOS

TABELA 21 - DISTRIBUIÇÃO DO CONSUMO ENERGÉTICO DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	79
TABELA 22 - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO DE PONTAL, SÃO PAULO E BRASIL.	80
TABELA 23 - PARÂMETROS IPRS – ANO BASE 2018.....	81
TABELA 24 - INDICADORES SINTÉTICOS IPRS - ANO BASE 2018.	82
TABELA 25 - DADOS CLIMÁTICOS CONDENSADOS DE PONTAL - SP, EM 2019. ...	88
TABELA 26 - PESO DAS CATEGORIAS ANALISADAS NO DISTRITO SEDE DE PONTAL – SP.....	123
TABELA 27 - PESO DAS CATEGORIAS ANALISADAS NO DISTRITO CÂNDIA DE PONTAL – SP.....	124
TABELA 28 - COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DE PONTAL - SP.	124
TABELA 29 - ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	127
TABELA 30 - QUANTIDADE DE RESÍDUOS ENVIADOS PARA A CTR SALES DE OLIVEIRA – SP.....	129
TABELA 31 - CÁLCULO DA GERAÇÃO PER CAPITA DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	131
TABELA 32 - QUANTITATIVO DE RESÍDUOS DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA.....	132
TABELA 33 - ROTAS E FREQUÊNCIA DA COLETA REALIZADA PELA PREFEITURA DE PONTAL – SP.....	139
TABELA 34 - FREQUÊNCIA DA COLETA SELETIVA.	142
TABELA 35 - TIPOS E QUANTIDADES DE RESÍDUOS PRODUZIDOS EM PONTAL – SP.....	152
TABELA 36 - PONTO DE COLETA DE RSSS DE PONTAL – SP	155
TABELA 37 - QUANTITATIVO RSS COLETADOS PELO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP EM 2022.	156
TABELA 38 - DESPESAS RECORRENTES AOS SERVIÇOS DE LIMPEZA E CONSERVAÇÃO	181
TABELA 39 - DADOS CENSITÁRIOS DA POPULAÇÃO DE PONTAL - SP.....	245
TABELA 40 - PROGRESSÃO GEOMÉTRICA.....	246



RESÍDUOS SÓLIDOS

TABELA 41 - PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PONTAL - SP.	
.....	249
TABELA 42 - FATORES QUE INFLUENCIAM QUALITATIVAMENTE OS RESÍDUOS.	
.....	251
TABELA 43 - GERAÇÃO TENDENCIAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES EM PONTAL	
- SP	254
TABELA 44 - GERAÇÃO TENDENCIAL DE RESÍDUOS VOLUMOSOS DE PONTAL -	
SP.....	255
TABELA 45 - PLANOS DE METAS PARA A REGIÃO SUDESTE	257
TABELA 46 - PROJEÇÃO DESEJÁVEL DE GERAÇÃO DE RECICLÁVEIS.....	257
TABELA 47 - PROJEÇÃO DESEJÁVEL DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS ÚMIDOS	258
TABELA 48 - PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DESEJÁVEL DE RESÍDUOS VOLUMOSOS.	
.....	259
TABELA 49 - PLANOS DE METAS PARA A REGIÃO SUDESTE SEGUNDO O PNRS.	
.....	260
TABELA 50 - PROJEÇÃO DE REDUÇÃO DE RECICLÁVEIS DO CENÁRIO	
INTERMEDIÁRIO	260
TABELA 51 - PROJEÇÃO DE REDUÇÃO DE RESÍDUOS ÚMIDOS DO CENÁRIO	
INTERMEDIÁRIO	261
TABELA 52 - PROJEÇÃO DE REDUÇÃO DE RESÍDUOS VOLUMOSOS DO CENÁRIO	
INTERMEDIÁRIO	262
TABELA 53 - ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS	
SÓLIDOS.	265
TABELA 54 - OBJETIVOS E METAS PARA A ÁREA DE MANEJO DE RESÍDUOS	
SÓLIDOS	266
TABELA 55 - CRITÉRIOS E CARACTERÍSTICAS DO LOCAL PARA	
ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS.....	270
TABELA 56 - SUGESTÕES DE PONTOS DE DEVOLUÇÃO DE PILHAS E BATERIAS	
.....	274
TABELA 57 - FORMAS DE ARMAZENAMENTO DAS PILHAS E BATERIAS	276
TABELA 58 - QUADRO RESUMO SOBRE LÂMPADAS FLUORESCENTES.....	279
TABELA 59 - QUADRO RESUMO SOBRE ÓLEOS E GRAXAS.....	281



RESÍDUOS SÓLIDOS

TABELA 60 - ESTRUTURA ADEQUADA PARA A COLETA DE ÓLEOS E GRAXAS	282
TABELA 61 - QUADRO RESUMO SOBRE PNEUS.....	283
TABELA 62 - QUADRO RESUMO SOBRE AGROTÓXICOS.....	288
TABELA 63 - PADRÕES DE CORES DAS PRIORIDADES	299
TABELA 64 - ESQUEMA DE PRAZOS DOS PROGRAMAS E PROJETOS	300
TABELA 65 - FONTES DE RECURSOS DE NATUREZA GOVERNO MUNICIPAL	305
TABELA 66 - FONTES DE RECURSOS DE NATUREZA GOVERNO ESTADUAL.	307
TABELA 67 - FONTES DE RECURSOS DE NATUREZA GOVERNO FEDERAL	308
TABELA 68 - FONTES DE RECURSOS DE NATUREZA PPP- PARCERIA PÚBLICA PRIVADA.	309
TABELA 69 - FONTES DE RECURSOS DE NATUREZA CONCESSÃO	309
TABELA 70 - DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA	347
TABELA 71 - DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONITORAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA.....	348
TABELA 72 - INDICADOR IN 001	351
TABELA 73 - INDICADOR IN 002	352
TABELA 74 - INDICADOR IN 003	352
TABELA 75 - INDICADOR IN 004	352
TABELA 76 - INDICADOR IN 005	353
TABELA 77 - INDICADOR IN 006	353
TABELA 78 - INDICADOR IN 007	354
TABELA 79 - INDICADOR IN 008	354
TABELA 80 - INDICADOR IN 010	354
TABELA 81 - INDICADOR IN 011	355
TABELA 82 - INDICADOR IN 014	355
TABELA 83 - INDICADOR IN 015	356
TABELA 84 - INDICADOR IN 017	356
TABELA 85 - INDICADOR IN 018	356
TABELA 86 - INDICADOR IN 019	357
TABELA 87 - INDICADOR IN 021	357
TABELA 88 - INDICADOR IN 022	358



RESÍDUOS SÓLIDOS

TABELA 89 - INDICADOR IN 023	358
TABELA 90 - INDICADOR IN 024	359
TABELA 91 - INDICADOR IN 025	359
TABELA 92 - INDICADOR IN 026	360
TABELA 93 - INDICADOR IN 027	360
TABELA 94 - INDICADOR IN 028	361
TABELA 95 - INDICADOR IN 029	361
TABELA 96 - INDICADOR IN 030	361
TABELA 97 - INDICADOR IN 031	362
TABELA 98 - INDICADOR IN 032	362
TABELA 99 - INDICADOR IN 034	363
TABELA 100 - INDICADOR IN 035	363
TABELA 101 - INDICADOR IN 038	363
TABELA 102 - INDICADOR IN 039	363
TABELA 103 - INDICADOR IN 040	364
TABELA 104 - INDICADOR IN 053	364
TABELA 105 - INDICADOR IN 054	365
TABELA 106 - INDICADOR IN 036	365
TABELA 107 - INDICADOR IN 037	365
TABELA 108 - INDICADOR IN 041	366
TABELA 109 - INDICADOR IN 042	366
TABELA 110 - INDICADOR IN 043	366
TABELA 111 - INDICADOR IN 044	367
TABELA 112 - INDICADOR IN 045	367
TABELA 113 - INDICADOR IN 046	367
TABELA 114 - INDICADOR IN 047	368
TABELA 115 - INDICADOR IN 048	368
TABELA 116 - INDICADOR IN 051	369
TABELA 117 - INDICADOR IN 052	369



LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA O CÁLCULO DA PROJEÇÃO POPULACIONAL.	65
QUADRO 2 - DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS FEDERAIS.	96
QUADRO 3 - DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS DO ESTADO DE SÃO PAULO.	98
QUADRO 4 - DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	101
QUADRO 5 - RESOLUÇÕES E NORMAS BRASILEIRAS.....	103
QUADRO 6 - CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS CONFORME A LEGISLAÇÃO VIGENTE.....	110
QUADRO 7 - ROTAS E FREQUÊNCIA DA COLETA DO DISTRITO SEDE PONTAL – SP.....	140
QUADRO 8 - CLASSIFICAÇÃO TIPOS DE DESTINAÇÃO E/OU DISPOSIÇÃO FINAL DOS RCC.	148
QUADRO 9 - CLASSIFICAÇÃO E FORMAS DE TRATAMENTO DOS RSS.	154
QUADRO 10 - PRINCIPAIS INDUSTRIAS PRESENTES NO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.....	159
QUADRO 11 - COMÉRCIOS SUJEITOS A LOGÍSTICA REVERSA EM PONTAL – SP.	168
QUADRO 12 – LOCAIS DE COLETA DE PNEUS INSERVÍVEIS PRÓXIMO A PONTAL – SP.....	171
QUADRO 13 - TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NO CEMITÉRIO DE PONTAL – SP.	174



IDENTIFICAÇÃO

EMPRESA CONTRATADA	
Razão Social	Empia Empresa de Projetos Industriais e Ambientais Ltda.
Endereço	11ª Avenida, Nº 805, St. Leste Universitário, Goiânia-GO
Telefone	(62) 3092-5536 / (62) 3941-5669
E-mail	empiaengenharia@gmail.com

EQUIPE	
Engenheira Civil	Liése Pereira Vasconcelos

EQUIPE DE ELABORAÇÃO E APOIO	
Gestora Ambiental	Amanda Alves Carvalho
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Maysa Silva Dias
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Deborah Gonçalves Basílio
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Iana Martins Moraes
Engenheiro Civil	Italo Fernando de Souza Lima



PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

APRESENTAÇÃO

Considerando que a Constituição Federal de 1988 preconiza a participação da sociedade como um dos pontos relevantes na construção das políticas públicas e sendo o saneamento básico um direito do cidadão e dever do poder público, é que acreditamos que a parceria entre poder público e a sociedade civil deve ser incentivada e efetivada, para se buscar medidas efetivas que ajudem no desenvolvimento do ser humano, principalmente dos segmentos que estão em situação de exclusão social.

A construção do Plano de Mobilização Social ocorre na fase inicial do processo de revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), em que são planejados todos os procedimentos, estratégias, mecanismos e metodologias que serão aplicados ao longo de todo o período de trabalho, visando garantir a efetiva participação social.

O direito à participação da sociedade nos processos de formulação, planejamento, execução e fiscalização de políticas públicas está cada vez mais frequente e consolidado atualmente, não divergindo da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, alterada pela Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que estabelece como princípio basilar a participação popular em todo o processo de elaboração, revisão e implementação do PMSB.

A Lei Federal nº. 14.026/2020, também atribui ao município o estabelecimento de ferramentas de controle social definindo em seu art. 7º, que altera o art. 3º, inciso IV da Lei nº.11.445/2007, como “um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”, objetivando gerar um plano coerente e adequado com a realidade local e capaz de promover a melhoria da qualidade de vida da população e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

A participação da sociedade nesse processo é fundamental, já que o PMGIRS deverão serem elaborados com horizonte de 30 (trinta) anos, avaliados anualmente e revisados em prazo não superior a 10 (dez) anos conforme o novo marco legal do saneamento, a Lei Federal nº 14.026/2020. Os referidos planos fundamentam os objetivos do município atendendo às



RESÍDUOS SÓLIDOS

necessidades das atuais e futuras gerações no que diz respeito aos serviços, à infraestrutura e às instalações operacionais de Saneamento Básico.

Embora fortalecida, institucionalizada e requerida como condicionante ao andamento de inúmeros projetos, a participação social está longe de ser um processo espontâneo, no sentido de bastar a intenção do poder público e a disponibilidade de uma metodologia para que o processo ocorra.

Dessa maneira, sem o interesse (conscientização/mobilização) e capacitação dos protagonistas principais (a sociedade) para participar das decisões do poder público, a iniciativa está fadada ao status de cumprimento de disposições legais.

É preciso considerar que o interesse da comunidade em se mobilizar para participar de um processo está intrinsecamente relacionado ao seu interesse pelo tema sobre o qual é chamada a participar. Tal interesse costuma ser maior ou menor dependendo das interferências do saneamento básico diretamente em seu cotidiano. Tradicionalmente tais interesses estão subjacentes aos impactos favoráveis e desfavoráveis de uma determinada ação no cotidiano de um cidadão.

Assim, retrata-se sobre todos os procedimentos, estratégias, mecanismos e metodologias que serão aplicados ao longo de todo o período de revisão do PMGIRS, visando garantir a efetiva participação social.



1 INTRODUÇÃO

O presente documento corresponde ao produto 1 – Plano de Mobilização Social – para revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduo Sólidos – PMGIRS, e elaboração do Plano de Segurança da Água – PSA do município de Pontal – SP, conforme o Contrato Administrativo Nº 363/2.022 Pregão Eletrônico Nº 127/2.022 (Ref. Processo Nº. 165/2.022), celebrado entre a Prefeitura Municipal de Pontal e a empresa Empia Empresa de Projetos Industriais e Ambientais Ltda.

2 JUSTIFICATIVA

Aprovada em janeiro de 2007, a Lei Federal nº 11.445 estabelece diretrizes nacionais para o setor de saneamento no Brasil. Nesta Lei, o conceito de saneamento básico (ou ambiental) foi ampliado para abranger não apenas o abastecimento de água potável e o esgotamento sanitário, mas também a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos e a drenagem de águas pluviais urbanas.

Com a aprovação da lei federal nº 11.445/2007, o setor de saneamento passou a ter um marco legal e contar com novas perspectivas de investimento por parte do Governo Federal, baseado em princípios da eficiência e sustentabilidade econômica, controle social, segurança, qualidade e regularidade, buscando fundamentalmente a universalização dos serviços.

Em julho de 2020, o marco legal foi atualizado pela Lei Federal nº 14.026/2020, que também vedou a prestação por contrato de programas da Lei nº 11.445/2007, com o intuito de aperfeiçoar as condições estruturais do saneamento básico no país.

Ademais, tem-se a Lei nº. 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

A revisão do PMSB, PMGIRS e a elaboração do PSA é uma forma de fortalecer o mecanismo de planejamento das ações de saneamento, com a participação popular, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico e da Política Nacional de Resíduos

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

Sólidos, com o objetivo de melhorar a salubridade ambiental, proteger o meio ambiente e promover a saúde pública, com vistas ao desenvolvimento sustentável do Município.

A partir destas atribuições, regulamentadas em lei, surge a necessidade de se elaborar um Plano de Comunicação e Mobilização Social – PMS. Esse Plano tem como finalidade estabelecer as ações de mobilização social, onde serão definidos os objetivos, metas e escopo da mobilização, além de cronogramas de eventos e principais atividades a serem desenvolvidas no aspecto da comunicação junto à sociedade.

2.1 Princípios Norteadores

A mobilização social consiste em um processo permanente de promoção do envolvimento de pessoas por meio do fornecimento de informações e constituição de espaços de participação e diálogo relacionados ao que se pretende promover, que, neste caso, é a revisão do PMSB e do PMGIRS, e a elaboração do PSA.

A mobilização social é utilizada como estratégia de apoio e estímulo à participação na gestão e no controle do território, resultando no comprometimento dos atores envolvidos, ou seja, quem participa possui melhores condições de contribuir e reivindicar em favor do município. Deve basear-se em um constante fluxo de comunicação entre os grupos sociais, em uma rede de apoio e colaboração que estimula a adoção de parcerias e fortalece os laços de confiança.

Além disso, a constituição de eventos que promovam a participação da sociedade durante o processo de revisão e implementação do PMSB, PMGIRS e elaboração do PSA como reuniões, consulta pública e audiências, dentre outros meios que podem ser utilizados para tornar o processo ainda mais participativo, como a promoção de campanhas (digital) e elaboração de materiais gráficos (digital).

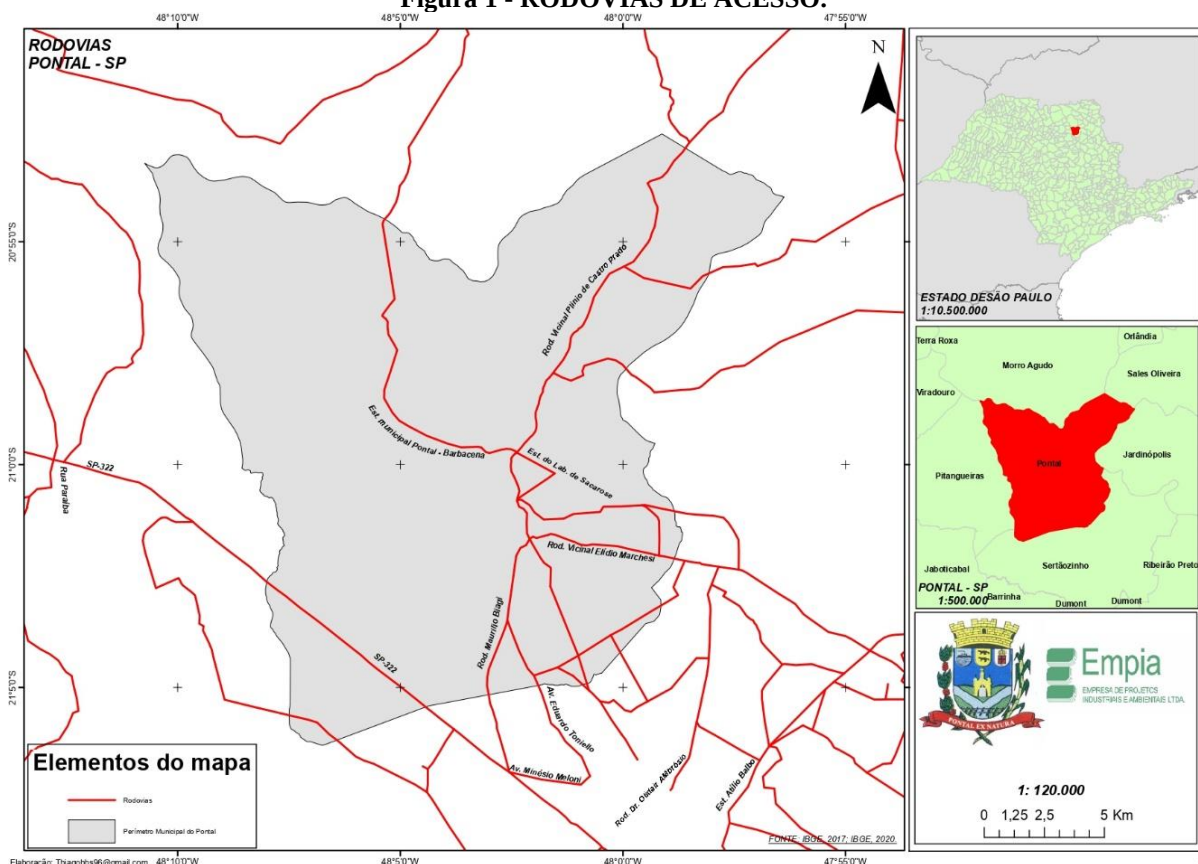
O Plano de Comunicação e Mobilização Social é o documento técnico-gerencial que detalha todo o processo de planejamento das ações que serão realizadas no município definindo seus objetivos, metas e escopo da mobilização, além do cronograma e das principais atividades desenvolvidas durante a revisão do plano envolvendo a participação representativa dos segmentos sociais, interessados em partilhar um planejamento de futuro coletivo na área do saneamento básico.

2.2 Contexto Socioeconômico do Município de Pontal – SP

2.2.1 Dados Históricos

O município de Pontal, localiza-se a uma latitude 21°01'21" Sul e a uma longitude 48°02'14" Oeste, estando a uma altitude de 520 metros acima do nível do mar. Situa-se na região norte do estado de São Paulo. Possui uma área de, aproximadamente, 356.371 km², distância de 360 km da capital paulista. O acesso ao município dar-se-á pelas Rodovias estadual SP - 348 (Rodovias dos Bandeirantes); Rodovia Estadual SP-330 (Rodovia Anhanguera), e, a partir de Campinas, segue pela Rodovia Estadual SP-322 (Rodovia Prefeito Antônio Duarte Nogueira), utilizando o trajeto do Anel Viário Contorno Sul de Ribeirão Preto – segue pelas rodovias Atílio Balbo, Armando Salles de Oliveira e pela via de acesso Maurilio Biagi - SPA-343/322 (Engecorps, 2021), conforme apresenta a Figura 1.

Figura 1 - RODOVIAS DE ACESSO.



O município de Pontal originou-se a partir da instalação do Porto Pontal, nome recebido por localizar-se na confluência do rio Mogi Guaçu com o rio Pardo que descrevia uma ponta. A cidade foi desenvolvida à margem direita do rio Pardo, onde iniciou-se com a abertura de um

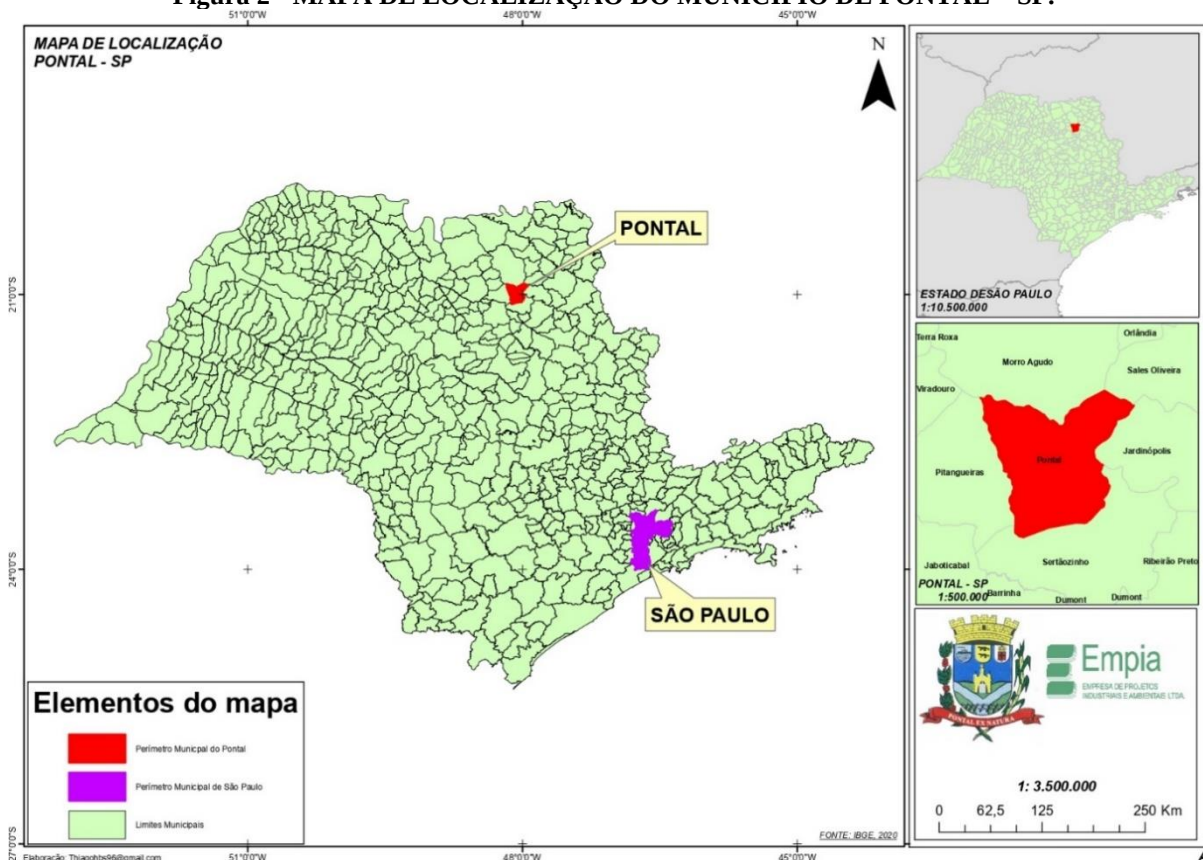
RESÍDUOS SÓLIDOS

armazém que funcionava como entreposto comercial e armazém de mercadorias e, o desbravamento da região ocorreu através de Antônio Moreira, que adquiriu terras locais dando início a uma povoação (IBGE, 2022).

Em seguida foi construída uma estação de trem na região o que aumentou a concentração da população, em 18 de outubro de 1907 recebeu a denominação de distrito pertencente ao município de Sertãozinho, em 23 de janeiro de 1935 foi elevado à categoria de município (Engecorps, 2022).

A localização geográfica de Pontal é apresentada na Figura 2, em mapa elaborado pela EMPIA (2021), através de dados obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020).

Figura 2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP.



Fonte: Empia, 2022.

2.2.2 Aspectos Gerais

O território do município de Pontal, situa-se na região norte do estado de São Paulo. Possui uma área de, aproximadamente, 356.371 km², com a população de 40.244 pessoas



RESÍDUOS SÓLIDOS

(IBGE, 2010), e, a densidade demográfica do município é de 112,94 hab/km², no entanto a estimativa populacional é de 51.717 habitantes (IBGE, 2021).

Em seguida, são apresentadas as principais informações geopolíticas (Tabela 1), conforme última atualização descrita pelo IBGE e informações obtidas junto à prefeitura municipal de Pontal – SP.

Tabela 1 - PRINCIPAIS INFORMAÇÕES GEOPOLÍTICAS DO MUNICÍPIO DE PONTAL.

Área	356.371 km ² ,
Lei de Criação	
Mesorregião	Ribeirão Preto: Barretos • Batatais • Bebedouro • Franca • Ituverava • Ribeirão Preto • São Joaquim da Barra
Microrregião	Ribeirão Preto: Barrinha • Brodowski • Cravinhos • Dumont • Guataparã • Jardinópolis • Luís Antônio • Pontal • Pradópolis • Ribeirão Preto • Santa Rita do Passa-Quatro • Santa Rosa de Viterbo • São Simão • Serra Azul • Serrana • Sertãozinho
Municípios Limítrofes	Ribeirão Preto, Sertãozinho e Jardinópolis
Altitude	520 metros acima do nível do mar
Distância até a Capital	360 Km
Data de criação	23 de janeiro de 1935
Divisão Administrativa	Distritos: Cândia e Distrito Sede Vila: Walter Becker

Fonte: IBGE e Prefeitura de Pontal, 2022.

No município de Pontal – SP a pecuária e a agricultura representam o setor menos relevante da economia do município. Na lavoura temporária, são produzidos principalmente, cana-de-açúcar e cana-de-açúcar forrageira. No entanto, não foi possível identificar os dados relacionados a lavoura permanente no Portal Cidades IBGE.



RESÍDUOS SÓLIDOS

A cidade de Pontal – SP possui uma economia de característica terciária, e possui algumas empresas de grande porte como as usinas de cana-de-açúcar que fomentam a economia municipal, aumentando a oferta de postos de trabalho. A população trabalhadora residente na cidade possui como ocupação o comércio, a prestação de serviços, trabalhos domésticos e serviços públicos municipais.

Em relação aos parâmetros de abastecimento de água e esgotamento sanitário, tem-se o cenário ilustrado abaixo, conforme informações disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2020).

Tabela 2 - CENÁRIO DO ABASTECIMENTO E ATENDIMENTO DE ÁGUA MUNICIPAL.

Abastecimento de Água	2020
Extensão de Redes de Água (km)	100,50
Ligações de Água (número)	12.740
População total atendida com abastecimento de água	50.852

Fonte: SNIS, 2021.

Tabela 3 - CENÁRIO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO MUNICIPAL.

Esgotamento Sanitário	2020
Extensão de Redes de esgoto (km)	100,50
Ligações de esgoto (número)	11.969
População total atendida com esgotamento sanitário	50.852
Volume esgoto coletado (1000 m³/ano)	3.311,16
Índice de coleta de esgoto (%)	99,08
Índice de tratamento de esgoto (%)	100,0

Fonte: SNIS, 2021.

Nos aspectos gerais do município deve ser ressaltado o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Pontal que na escala de 0 a 1, registrava em 2010 o valor de 0,725 e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, atingiu o valor de 5,7 para os anos iniciais da escola pública do ensino fundamental e 4,3 para os anos finais do ensino fundamental de escolas públicas do município, já o índice de Longevidade – IDH-M Longevidade era de 0,777 e o de renda (IDH –M Renda), alcançou em 2010 o valor de 0,753.

2.2.3 Aspectos Populacionais

De acordo com o IBGE o município de Pontal – SP teve uma taxa de crescimento geométrico de 2,46%, entre 2000-2010 (Engecorps, 2015), ainda, para 2021, a estimativa era de uma população 51.717 habitantes. Abaixo, na Tabela 4, são apresentados resumidamente os dados do censo IBGE do ano de 2010.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 4 - POPULAÇÃO CENSITÁRIA DO MUNICÍPIO DE PONTAL – SP

População Censitária (2010)	
Eleitores (habitantes)	25.042
Urbana (habitantes)	39.493
Rural (habitantes)	752
Masculina (habitantes)	21.175
Feminina (habitantes)	19.070

Fonte: IBGE, 2021.

2.2.4 Informações sobre Ensino

A Tabela 5 descreve a situação das matrículas escolares, escolas e docentes do município de Pontal – SP em 2018. Estas informações se assemelham ao panorama nacional em que, a quantidade de alunos no ensino fundamental é superior ao número de matriculados em outras séries (creche, pré-escola e ensino médio).

Tabela 5 - MATRÍCULAS, DOCENTES E REDE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE PONTAL.

Ensino (2018)	
Matrícula - Ensino Fundamental	4.945 matrículas
Matrícula - Ensino Médio	1.277 matrículas
Docentes no ensino fundamental	307 docentes
Docentes no ensino médio	136 docentes
Estabelecimentos ensino fundamental	16 escolas
Estabelecimentos de ensino médio	8 escolas

Fonte: Prefeitura Municipal e IBGE, 2021.

2.2.5 Informações Econômicas

A Tabela 6 apresenta o quadro de despesas e receitas, no ano de 2021, do município de Pontal –SP, segundo dados do IBGE.

De acordo com os dados expostos, percebe-se que as despesas e as receitas aumentaram ao longo dos últimos anos, e que as receitas municipais totais superaram as suas despesas municipais totais.

Tabela 6 - DESPESAS E RECEITAS DO MUNICÍPIO DE PONTAL - SP.

	2021
Total das Despesas (R\$ mil)	558.701,20
Despesas Correntes Total (R\$ mil)	517.450,33
Despesas de Capital Total (R\$ mil)	41.250,86
Total das Receitas (R\$ mil)	692.543,65
Receitas Correntes Total (R\$ mil)	666.507,58
Receitas de Capital Total (R\$ mil)	4.270,61

Fonte: IBGE, 2021.

Setor Primário

- Pecuária



RESÍDUOS SÓLIDOS

Os dados do Perfil Socioeconômico do município de Pontal –SP, obtidos no IBGE para os anos de 2013 a 2019 apresentados na Tabela 7, indicam a redução da atividade pecuária do município ao longo desses anos.

Tabela 7 - ATIVIDADE PECUÁRIA DE PONTAL – SP

Pecuária							
Quantidade de cabeças (Efetivo)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Galináceos	410	400	400	400	470	378	377
Rebanho de Asininos	-	-	-	-	-	-	-
Rebanho de Bovinos	800	689	644	550	551	593	592
Rebanho de Bubalinos	11	-	-	-	-	-	-
Rebanho de Caprinos	50	55	50	45	164	146	119
Rebanho de Equinos	54	250	230	220	210	171	170
Rebanho de Muires	-	-	-	-	-	-	-
Rebanho de Ovinos	150	400	360	300	270	240	194
Rebanho de Suínos	33	120	135	115	110	90	75
Rebanho de Vacas Ordenhadas	249	230	220	220	221	220	219
Codornas	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: IBGE, 2021.

Conforme o IBGE, o número de estabelecimentos agropecuários, em 2017, era de 70 Unidades e, em relação a outros produtos de origem animal, o município, em 2017, produziu 43 (mil) litros de leite e não houve produção de ovos.

- **Produção Agrícola**

Conforme já explanado anteriormente, uma pequena parcela da economia do município é baseada na pecuária e na agricultura, com destaque para a cultura da cana-de-açúcar. As informações apresentadas na Tabela 8, trazem uma síntese da atividade agrícola no município.

Tabela 8 - ATIVIDADE AGRÍCOLA DE PONTAL - SP.

Produção agrícola – Lavoura temporária	(2021)
Cana – de- açúcar (1.394.313 toneladas)	41 estabelecimentos agrícolas
Cana-de-açúcar forrageira	1 estabelecimento agrícola

Fonte: IBGE, 2021.

Setor Secundário

O setor secundário da economia se baseia na matéria-prima que é modificada e transformada em produtos de consumo. Essa matéria-prima transformada provém do setor primário. As usinas sucro alcooleiras são exemplos de atividades econômicas do setor secundário.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Este setor possui uma importante representação em Pontal através da existência de vários estabelecimentos nessa categoria, denominados (Usina Bazan, Usina Bela Vista e Usina Carolo) que atua na produção de álcool.

Setor Terciário

O setor terciário é o setor da economia com relação direta à prestação de serviços e comércio em geral. Em Pontal – SP este setor é o mais predominante e relevante. O setor de serviços apresenta a maior participação no PIB do município, representando 51,87% seguido da indústria com 39,9% e, por fim, a agropecuária, com 8,24% (Engecorps, 2015).

Adicionalmente, quanto ao número de estabelecimentos bancários, o município possui 5 bancos situados em Pontal e 5 agências bancarias (Santander, ITAU, Caixa, Banco do Brasil).

2.2.6 Saúde

O município de Pontal – SP, segundo dados do IBGE (2021), possui 01 Unidade de Pronto Atendimento Municipal e 08 Unidade básica de saúde. O município possui parceria com a Santa Casa de Pontal, assim o hospital de referência mais próximos estão localizados no município de Ribeirão Preto que possui aproximadamente 40,0 km de distância do município de Pontal – SP.

3 PROPÓSITOS DA MOBILIZAÇÃO

3.1 Objetivo Geral

Promover e garantir a participação da população em todas as etapas do PMSB, PMGIRS e PSA, desde a fase do diagnóstico até o relatório final, estabelecendo estratégias de inclusão da sociedade, entidades e instituições sociais na discussão, elaboração e revisão dos referidos Planos.

3.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do PMSB, PMGIRS e PSA e da necessidade da sua participação no processo de revisão e elaboração;
- Divulgar o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do PMSB, PMGIRS e PSA;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento dos serviços de saneamento básico;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e na problemática da salubridade e saneamento ambiental e suas implicações;
- Estimular a criação e a perenização de grupos representativos da sociedade para discutir o assunto saneamento;
- Mobilizar todos os setores da sociedade do município de Pontal – SP, para discussão e decisão sobre as melhores ações que devem contemplar o Plano de Saneamento Básico, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Plano de Segurança da Água;
- Realizar reuniões (online), via plataforma google meet para levantamento dos problemas, interesses e potencialidades do município, assim apresentar os resultados e produtos no final de cada etapa de revisão/elaboração dos planos;
- Realizar audiências públicas, para a coleta de informações, sugestões e críticas e discussão das propostas e instrumentos do plano, incluindo agenda de eventos e discussões;
- Assegurar a participação de todos os segmentos representativos da sociedade, com o objetivo de revisar o PMSB e PMGIRS, e elaborar o PSA a partir das reais necessidades do município, identificando de forma efetiva os atores sociais.

Atores Sociais

O PMSB, PMGIRS e PSA abrangerão toda a extensão territorial de Pontal – SP, contemplando a zona urbana e rural. Desse modo, será levada em consideração as diretrizes incluídas no Estatuto das Cidades, planos diretores e leis de uso e ocupação do solo, em que deverá inserir todos os grupos com importância para a gestão dos serviços de saneamento básico no município.

Identificando os principais atores sociais do município, estima-se o envolvimento dos atores sociais referidos abaixo:

- Secretaria Municipal de Ensino;
- Secretaria Municipal da Fazenda e de Planejamento;
- Secretaria Municipal Cultura e Turismo;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Secretaria Municipal de Esporte e Lazer;
- Secretaria Municipal de Saúde;
- Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social;
- Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana;
- Secretaria Municipal de Infraestrutura e Meio Ambiente;
- Secretaria Geral de Governo;
- Comunidades religiosas;
- Representantes dos setores de mobilização;
- Diretores/Coordenadores de escolas;
- Atores responsáveis pelo Programa Saúde na Escola.
- Representante do setor comercial e industrial do município;
- Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- Prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- Organizações da sociedade civil;
- Associações de Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis.

4 PLANO DE AÇÃO

Desenvolver um trabalho de articulação, no sentido de identificar as demandas necessárias do município na questão do saneamento básico e, em seguida sistematizar as necessidades, hierarquizando as prioridades e os recursos que possibilitem as efetividades do plano. Em suma:

- Identificar as organizações sociais dos diversos segmentos atuantes no município;
- Contatar instituições;
- Realizar reuniões técnicas e dinâmicas participativas para estimular os participantes;
- Identificar e avaliar o sistema de comunicação local e sua capacidade de difusão das informações e mobilização sobre o Plano;
- Disseminar o acesso às informações sobre o diagnóstico e estudos preliminares, os serviços prestados e sua avaliação, o processo e os eventos previstos e as propostas;
- Disponibilizar as informações necessárias à participação da sociedade nos processos decisórios do PMSB, PMGIRS e PSA;
- Ampliar a discussão sobre aspectos relacionados ao saneamento básico;

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

- Promover a interação e o comprometimento da comunidade no processo de revisão do Plano;
- Estimular o diálogo considerando a tradução do saber técnico e saber popular por meio de reuniões;
- Listar as prioridades de atendimento aos serviços de saneamento básico, apontadas pelos representantes de cada setor de mobilização;
- Verificar se as informações fornecidas pelos líderes comunitários coincidem com os anseios da população da área de abrangência;
- Obter o parecer da população interessada diretamente na revisão e elaboração dos Planos, garantindo que suas opiniões e necessidades estejam contempladas no PMSB, PMGIRS e PSA;
- Estabelecer parcerias para mobilização da sociedade com escolas, empresas públicas, órgãos públicos, autarquias, organizações comunitárias e religiosas, etc.

A Lei Federal nº11.445/2007 e a Lei Federal nº 14.026/2020 leva a assegurar que o planejamento seja, de fato, um instrumento de gestão pública que, em conjunto com a regulação, fiscalização e controle social, venha a proporcionar, de maneira articulada, as demais políticas públicas, levando aos serviços de saneamento uma maior universalização, integralidade, transparência, sustentabilidade e eficiência.

A ação adotada será a partir de eventos de mobilização social em diversos formatos como através de convites digitais, mensagens veiculadas em carros de som, possibilidade de aplicação de questionários online e aplicação de questionários impressos em áreas rurais sem acesso à internet e também em locais com maior fluxo de pessoas, bem como divulgação dos trabalhos, com a realização de consulta pública e audiências públicas e as reuniões técnicas (online) para a coleta de dados sobre a atual realidade do município.

5 UNIVERSO DO PLANO

O presente Plano de Comunicação e Mobilização Social abrange a população total residente do município de Pontal – SP. Conforme dados divulgados no último Censo Demográfico, realizado em 2010 pelo IBGE, onde o município possuía 40.244 habitantes, com estimativa de 51.717 habitantes (IBGE, 2021). A seguir são detalhadas informações acerca da



RESÍDUOS SÓLIDOS

população e do local em que se desenvolverão as ações do Plano de Comunicação e Mobilização Social.

5.1 Público-alvo

O PMS busca envolver toda a população do município, urbana e rural, considerando a participação de “muitas e diferentes pessoas” (LINO, 2008).

5.2 Área de Abrangência

O Termo de Referência (TR), parte integrante do edital de licitação do município de Pontal – SP, para a revisão do PMSB e PMGIRS, e elaboração do PSA, orienta que o PMS deverá prever os meios necessários para a realização de eventos setoriais de mobilização social, garantindo que tais eventos alcancem as diferentes regiões administrativas, distritos afastados, povoados e assentamentos rurais.

Por isso, o território municipal foi organizado em Setores de Mobilização (SM), que são áreas de abrangência para receberem os eventos participativos, distribuídos pelo território do município para promover a efetiva presença da comunidade. Dessa forma, propõe-se que os eventos sejam realizados em escolas públicas municipais e estaduais, situadas em Pontal – SP.

Tabela 9 - DIVISÃO DOS SETORES DE MOBILIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PONTAL - SP.

SETOR DE MOBILIZAÇÃO (SM)	ABRANGÊNCIA
1	Nova Pontal; Núcleo Residencial Adélia Maria Fonseca; Jardim Aroeiras, Campos Elíseos; Jardim Santa Lídia; Jequitibá I; Sta Luzia I; Vila Adelaide; Jd. Europa, Jd. Jequitibá II, Jd. Sta Luzia I, Jd. Santo Antonio; José Pedro Carolo; Mª Joana; Jd. América; Jd. Nova Aparecida; Vila Regina; Pedro Carolo; Centro; Village Tropical; Residencial Jardim Contemporâneo; Júlio Guide; São Benedito; Manoel Fernandes; Primavera; Amadeu Carnesseca; Pirâmide dos Deuses I; Pirâmide dos Deuses II; Res. Bela Vista; Orlando Fonseca, Santa Catarina, Francisco de Paula, Júlio Guidi, Novo Horizonte I, Novo Horizonte II, Novo Horizonte III e Jd. Murad; Distrito Candia; Vila Walter Becker (Barbacena).
2	Zona rural

Fonte: Empia, 2021.

5.3 Formas de Participação da Sociedade

As atividades de mobilização social se iniciam após a formação dos Grupos de Trabalho (Comitês de Coordenação e Execução), garantindo a participação da sociedade e promovendo o controle social em todas as fases e etapas do processo de revisão do PMSB.



Sugere-se que sejam adotadas três formas de participação, com a finalidade de atingir o maior número, tomando todas as precauções, nas formas presencial e remota, com a finalidade de se evitar a exposição da comunidade a qualquer risco à saúde. São estas três formas de participação:

- Direta: apresentações, reuniões técnicas, entrevistas, pesquisas, dentre outros em que a população se sinta à vontade para expressar suas opiniões individuais ou coletivas. Estas ações podem ser realizadas por meio de live interativa devidamente estruturada ao ambiente virtual.
- Indireta: pesquisa na zona rural e em grupos de interesse, tal como associações e grupos religiosos, sendo aplicados questionários por meio de sugestões, de forma presencial na zona rural, através do apoio da secretaria de educação e vigilância sanitária municipal, ou questionários ambientados na forma virtual (online), divulgados nas redes sociais e site da prefeitura.
- Digital: será criada um link de consulta pública, que será disposto no Portal da Prefeitura, plataformas e mídias digitais oficiais do município com as informações acerca do conteúdo do PMSB, PMGIRS e PSA.

Para que o PMSB, PMGIRS e PSA traga resultados com maior eficácia, deve ser seguida a divisão do município em setores de mobilização, já que cada região terá suas particularidades e pontos de melhorias em saneamento básico, de acordo com seus problemas pontuais.

6 FASE INICIAL DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

6.1 Comitês de Coordenação e Execução

Para iniciar a revisão e elaboração dos Planos, conforme foi estabelecido pelo Termo de Referência (TR), parte integrante do edital de licitação do município de Pontal – SP, foi necessária a constituição dos Comitês de Coordenação e Executivo.

Desta forma, segundo o TR, o Comitê de Coordenação é a instância consultiva e deliberativa, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da revisão do Plano, constituída por representantes das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico, bem como por representantes dos Conselhos Municipais.



As atribuições do Comitê de Coordenação são: coordenar, discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo; e criticar, sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento sob os aspectos da viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, devendo reunir-se com frequência definida de acordo com a necessidade.

No entanto, as atribuições do Comitê Executivo são: executar as atividades previstas nas etapas de revisão do plano, apreciando e validando cada produto a ser entregue, submetendo-os à avaliação do comitê de coordenação; e observar os prazos indicados no cronograma de execução.

6.2 Reunião Técnica (via Google Meet)

Propõe-se a realização de reuniões técnicas, assim as reuniões serão no formato online (live interativa), através da plataforma Google Meet ou similares, com a presença dos Comitês de Coordenação e Execução. Para esta reunião, ainda contará com a presença de órgãos da administração pública municipal de concessionários e prestadores de serviços públicos de saneamento básico, bem como os representantes do conselho de meio ambiente, comitê de bacias hidrográficas.

Esta reunião terá como objetivo a apresentação dos membros componentes de cada Comitê e técnicos da consultoria que irão participar do desenvolvimento dos trabalhos; será apresentado pela Consultoria como será realizado a Mobilização Social (Produto 1), o que é Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Plano de Segurança da Água, também o que é o Plano de Comunicação e Mobilização Social. Adicionalmente, será discutido os pontos a serem levantados pelos membros dos Comitês e acatamento das sugestões pertinentes, quando válidas; e identificação dos recursos humanos da administração municipal que possam servir de facilitadores para o desenvolvimento da Mobilização Social no município.

Além disso, as reuniões (online) serão utilizadas para promover debates entre os técnicos dos diversos departamentos municipais e também com técnicos das esferas estadual e federal, para apresentação dos resultados dos trabalhos e produtos no final de cada etapa de revisão/elaboração dos planos e quando houver necessidade.



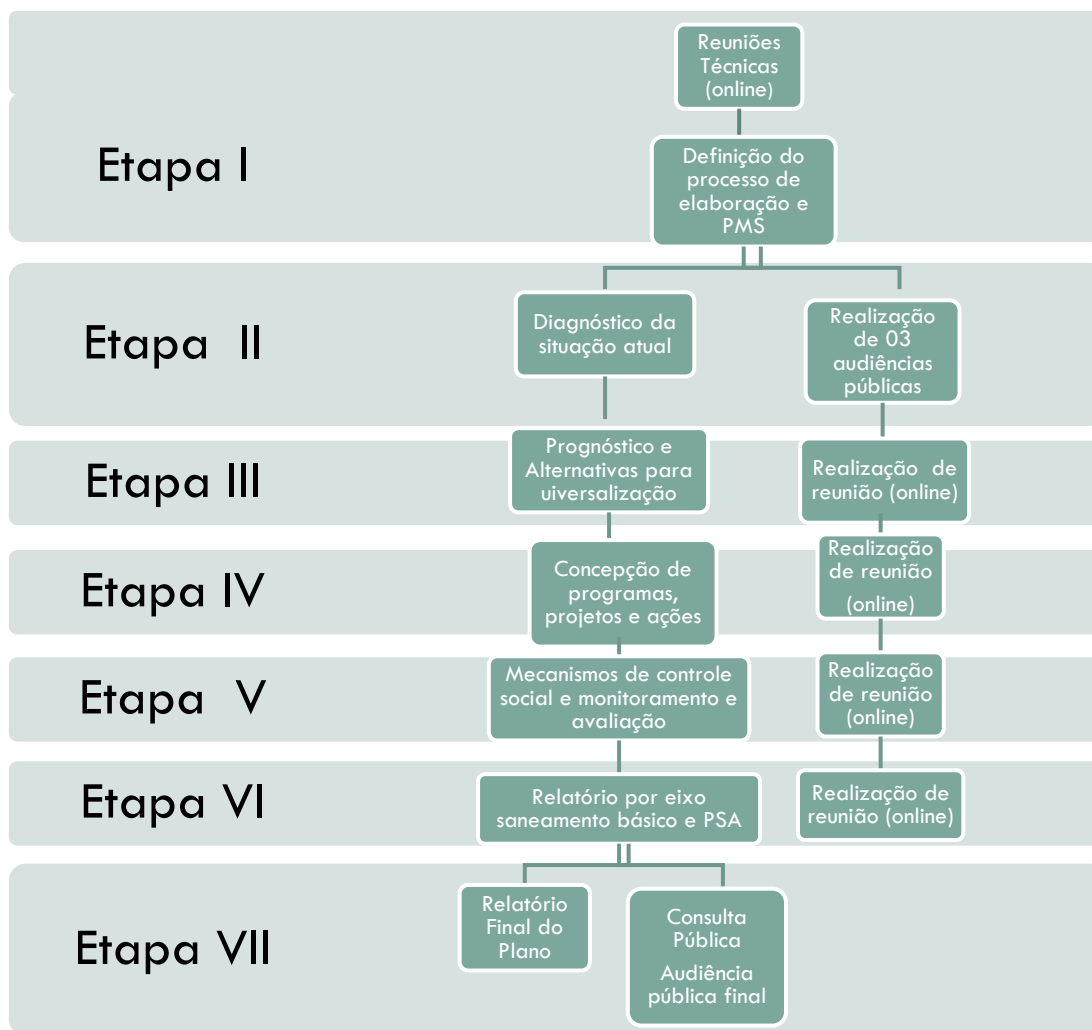
7 METODOLOGIA E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

Devido à natureza do trabalho, que envolve o contato direto com comunidades e grupos organizados, toda metodologia a ser seguida buscará ser mediada pelo respeito à cultura local, pela delicadeza no trato social e percepção das subjetividades e interpretações sociais.

Em virtude destes processos norteadores, a metodologia será flexível o bastante para contemplar esses aspectos em cada contexto encontrado. Assim sendo, pretende-se desenvolver o trabalho partindo-se dos seguintes procedimentos: inicialmente realizar uma reunião técnica com os membros do comitê de coordenação e execução e, posteriormente estabelecer contato com os representantes da sociedade civil, bem como os líderes comunitários, e a fim de aprofundar o entendimento das questões e demandas mais relevantes. A partir dessas definições conjuntas, serão estabelecidos níveis de atuação diferenciados de acordo com os interesses de cada setor de mobilização.

As atividades desenvolvidas durante a revisão do PMSB, PMGIRS e a elaboração do PSA serão pautadas na troca de informações, tendo como foco a mobilização social e organização comunitária, sob a perspectiva de que essas ações possam contribuir para uma mudança efetiva nas condições de vida dessa população, no que tange às questões relacionadas ao saneamento básico.

Visando facilitar o entendimento e a correlação entre os produtos, segue abaixo a figura esquemática com os detalhamentos de cada produto, em concordância com o Termo de Referência, e a descrição das atividades previstas.

FIGURA 3 – ESCOPO DAS ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS.**Fonte: EMPIA (2021).**

- Etapa I

Na Etapa I há a escolha dos representantes do comitê gestor municipal, que acompanharão todo o trabalho e, com essa escolha é realizada a nomeação através de um decreto municipal. Com a nomeação realizada, a EMPIA executa um treinamento sobre as etapas, procedimentos e produtos entregues no âmbito deste contrato.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Esse treinamento está previsto para ocorrer dia 16 de março de 2023, considerando que a nomeação do comitê foi publicada em 10 de fevereiro de 2023, serão contabilizadas quatro horas de treinamento, com a informação das etapas e o papel primordial do comitê gestor municipal. Neste treinamento também é apresentada a metodologia de Mobilização Social, com o a definição dos setores de mobilização social.

Para o treinamento serão entregues convites virtuais a todos os integrantes do comitê gestor municipal. Propõe-se que o treinamento seja realizado no formato online (live interativa) via plataforma Google Meet.

- Etapa II

Na etapa II está prevista a entrega do Relatório do Diagnóstico da Situação dos Saneamento Básico e dos Resíduos no município, bem como o diagnóstico referente a segurança da água e, para tal, será necessária a realização de entrevistas, inspeções de campo, bem como a aplicação de questionários online e impressos em (loais com maior fluxo de pessoas), também a realização de 03 (três) audiências públicas, assim será realizado 01 (um) evento na zona urbana e 02 (duas) na zona rural.

Para tais atividades serão produzidos convites virtuais, além da divulgação via carro de som e nos veículos de comunicação oficial do município, além de fixação de faixa em local estratégico (a ser definido).

- Etapa III

Nesta fase são compiladas as informações obtidas nas audiências públicas, e as informações obtidas junto à gestão pública municipal, prestadores de serviços e concessionária, além dos dados e informações obtidos através do diagnóstico de campo (visita técnica). Com essas informações é possível planejar estrategicamente as necessidades e demandas para o município, para os próximos 30 anos.

Assim nessa etapa III está prevista a elaboração do prognóstico e das alternativas para universalização, que deverão ser encaminhadas para análise do comitê gestor, o qual se reunirá virtualmente, para discutir necessidades de correções e inserções desta etapa de trabalho. Para tal atividade será realizado reuniões online para apresentação das propostas e o produto (Prognósticos e Alternativas) para os munícipes.

- Etapa IV



RESÍDUOS SÓLIDOS

Com a aprovação do relatório do prognóstico e alternativas para universalização, referente à etapa III, será iniciada a etapa IV que contempla a concepção dos programas, projetos e ações de melhorias e universalização do saneamento básico e gerenciamento dos resíduos.

Assim, após a concepção inicial desses programas, projetos e ações, estes deverão ser apresentados para toda a população, de forma a divulgar essas informações, discutir e validar as metas propostas. Para tal, será realizado uma reunião (online) para apresentação das propostas e produto.

A intenção nesta fase é compartilhar informações do andamento dos planos elaborados e, verificar a aceitabilidade dos programas, projetos e ações propostos por toda a população de Pontal – SP.

- Etapa V

Após a concepção e aprovação dos programas, projetos e ações junto à população e ao comitê gestor municipal, é iniciada a fase de elaboração e desenvolvimento dos mecanismos de controle social e monitoramento e avaliação das ações, programas e projetos do PMSB. Para essa etapa são definidos indicadores de controle e monitoramento.

O alinhamento dessas informações e indicadores deverão ser acompanhadas e aprovadas pelo comitê gestor municipal, que deverá se reunir, aprovar ou prever melhorias para cada um dos indicadores definidos. Além disso, para a validação das informações será realizado uma reunião online para apresentação dos resultados e produto.

- Etapa VI

Esta etapa tem por finalidade, apresentar, avaliar, discutir e validar as informações de cada relatório por eixo de saneamento básico (abastecimento de água e esgotamento sanitário). Desta forma, para a validação das informações será realizado uma reunião online para apresentação dos resultados e produto.

- Etapa VII

Logo após, a aprovação dos relatórios por eixo de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos), bem como o Plano de Segurança da Água, será realizado a concepção do Relatório final dos referidos planos. Assim, para a validação das informações será realizado uma reunião online para apresentação dos resultados e produto.



Para esta etapa de mobilização e comunicação social, estão previstos os eventos discriminados a seguir.

7.1 Audiências Públicas

As audiências públicas são atividades a serem realizadas a partir da inserção da equipe técnica na comunidade, onde vai se estabelecer espaços de apresentação e diálogo acerca do processo de construção participativa, um dos principais pilares construtivos do presente documento.

Neste sentido, para a audiência pública estima-se a participação de 50 participantes, onde será divulgado para autoridades locais, representantes da sociedade civil e da gestão pública municipal e prestadoras de serviços, além da sociedade civil, em geral. O referido evento será presencial e terá duração de, até 02 (duas horas), assim na ocasião será apresentada a importância e relevância destes estudos para a melhoria da qualidade dos serviços e da saúde pública municipal, além de abrir um espaço de voz, para que os cidadãos possam fazer as participações com suas queixas, reclamações e elogios quanto aos serviços relacionados aos quatro eixos do saneamento básico, bem como a segurança da água.

Neste sentido as audiências públicas possuem como objetivo discutir as informações levantadas pela população, e consolidar as informações entre os comitês e os delegados, para priorizar os problemas encontrados e prever as melhores soluções de saneamento para o município. As audiências previstas estão dispostas na Tabela 10, a seguir.

Dessa forma, estes eventos serão realizados para discutir e validar as informações que serão apresentadas nas etapas de diagnóstico e relatório final dos planos referente a revisão do PMSB, PMGIRS e elaboração do PSA, tendo como etapas do trabalho:

- I Audiência Pública (diagnóstico técnico participativo)

Nesta audiência pública a contratada realizará o levantamento e nivelamento de informações, e apresentação do escopo inicial e necessidades da revisão do PMSB, PMGIRS e a elaboração do PSA, também será apresentado à população a importância e a necessidade do PMSB, PMGIRS e o PSA. Adicionalmente, a contratada realizará o levantamento e apresentação das percepções sociais, além da aplicação de apresentadas no questionário respondido pela população, como forma de compor as informações do diagnóstico técnico participativo do PMSB, PMGIRS e PSA;



- Audiência Pública Final (Relatório final dos Produtos)

Nesta audiência pública a contratada apresentará os programas projetos, ações, estratégias, objetivos e metas para alcançar a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Pontal – SP, também será apresentado os resultados, as metas e os custos relacionados. Dessa forma, a população poderá validar as informações inseridas nos planos.

As audiências públicas serão realizadas conforme exposto na Tabela 10 a seguir:

Tabela 10 - DETALHAMENTO DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

Classificação	Fase	Data prevista (á definir)
1º	I Audiência Pública para levantamento das percepções sociais comunitárias para a etapa do diagnóstico técnico participativo (zona urbana)	28/02/2023
3º	Audiência Pública final - para apresentar os produtos, discutir os resultados obtidos e orientar para a concepção do relatório final dos planos.	31/07/2023

Fonte: Empia, 2022.

7.2 Reuniões (online)

Serão realizadas 04 (quatro) reuniões (online), conforme os setores de mobilização para cada etapa de revisão e elaboração dos planos, assim terão como públicos envolvidos a contratada, os representantes dos setores de mobilização, a população em geral e os comitês de coordenação e execução. Dessa forma, esta atividade tem por finalidade apresentar os produtos, discutir os resultados obtidos e orientar. Será realizado, conforme cronograma apresentado seguir.

Tabela 11 - PREVISÃO DAS REUNIÕES (ONLINE).

Classificação	Fase	Data Prevista (á definir)
1º	Reunião Técnica (online) com o comitê gestor municipal.	16/03/2023
2º	Reunião (online) para apresentação dos produtos 3 (Prognósticos e Alternativas) e produto 4 (Concepção dos projetos, programas e ações).	06/06/2023
3ª	Reunião (online) para apresentação do produto 5 (Procedimentos de controle social e instrumentos para monitoramento e avaliação sistemática) e produto 6 (Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Plano de Segurança da Água).	04/07/2023

Fonte: Empia, 2022.



8 COMUNICAÇÃO SOCIAL – DIVULGAÇÃO DO PROCESSO

É imprescindível a utilização dos meios de comunicação disponíveis, dando ênfase para a “educomunicação” como importante ferramenta de sensibilização e organização da comunidade, com a finalidade de contar com sua participação na concepção do plano de intervenção e direcionamento dos trabalhos que estão em andamento ou que ainda serão colocados em prática, além de que este método de “educomunicação” terá papel preponderante na disseminação das informações do PMSB e sua revisão.

Para tanto, dá-se como proposta a veiculação de propagandas e informações no site oficial e redes sociais da prefeitura, e uso de carro de som, de forma a orientar à população de sua responsabilidade em manter as condições de salubridade ambiental na comunidade, sendo como agente direto, em atividades individuais, ou então com reivindicações diante do poder público, quanto ao emprego dos planos e programas determinados pela legislação vigente, bem como a divulgação das ações previstas no Plano.

O relato final dos trabalhos deverá estar à disposição em forma impressa com direito à consulta da comunidade, disponível na prefeitura, e na forma digital, no sistema de informações inserido no site oficial da prefeitura.

A seguir são detalhadas informações acerca das etapas previstas para o desenvolvimento da atividade de Comunicação Social: Planejamento da Comunicação Social e Produção de Material Informativo.

9 INSTRUMENTOS DE DIVULGAÇÃO

Tendo como premissa a participação da sociedade e a oportunidade de discussão criada aos cidadãos de Pontal – SP para que eles possam discutir aspectos relacionados ao saneamento básico, estão previstos no processo de revisão do PMSB, o uso dos instrumentos de comunicação social. Esses instrumentos têm a finalidade de divulgar e mobilizar a população, em diferentes segmentos, para uma participação eficiente e eficaz na revisão do PMSB.

A seguir são detalhadas informações acerca das etapas previstas para o desenvolvimento da atividade de Comunicação Social: Planejamento da Comunicação Social e Produção de Material Informativo.



9.1 Planejamento da Comunicação Social

No processo de mobilização social, mais do que sensibilizar as pessoas para a importância de planejar e revisar o saneamento básico municipal, é preciso mostrar que todos podem e devem contribuir na revisão do PMSB.

Para a convocação das pessoas deve-se em primeiro momento planejar as atividades de comunicação social de forma a evitar o risco de um efeito contrário. De modo geral, a tendência dos indivíduos é de se afastar quando não conseguem compreender sua função e os propósitos da ação. Para tanto é necessário estabelecer reuniões de planejamento entre a equipe responsável pelo PMSB para delinear e responder as diversas questões que irão surgir.

9.2 Produção de Material Informativo

Após a fase de planejamento da comunicação, incluindo o levantamento dos veículos de comunicação, público-alvo e conteúdo a serem trabalhados, é iniciada a etapa de produção de material informativo (digital). Em termos de projeto gráfico e linha editorial, deverá ser dada a preferência pela produção de materiais com textos sintéticos e mais objetivos que ajudam na compreensão do conteúdo, tais como os questionários. A seguir são apresentados os instrumentos básicos que poderão ser utilizados nas atividades de comunicação social no município de Pontal – SP.

9.2.1 Faixas

Instrumento impresso afixado de forma que seja visível em locais públicos, tendo como função principal divulgar informações sobre os eventos do PMSB. As faixas do PMSB, serão temporais, com data, horário e local dos eventos comunitários, com linguagem clara e objetiva.

Dessa forma, poderão ser produzidas faixas para os eventos presenciais, alocados na porta dos locais que recepcionarão os eventos. Elas poderão ser confeccionadas em tecido, ou em outro material, de acordo com as gráficas disponíveis em Pontal – SP.

9.2.2 Convites digitais

Os convites digitais são instrumentos de comunicação digital, tendo como objetivo a divulgação em mídias, grupos digitais e e-mails. Será produzido um convite virtual de cada

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

evento, contendo dados sobre data, horário e local, e resumo do que será discutido e apresentado.

É também um instrumento de comunicação, tendo como objetivo a divulgação em locais mais remotos, tais como os povoados e assentamentos. A equipe da Empia fará a arte e a prefeitura deverá divulgá-los à Câmara de Vereadores, Autoridades Competentes e à Secretaria Municipal de Educação, para que esta encaminhe para as escolas. Os convites digitais poderão ser disponibilizados às comunidades religiosas, secretarias de educação para grupos de professores e diretores, assim como pode ser veiculado nas mídias para chamamento da sociedade e das autoridades locais.

9.2.3 Divulgação nos Veículos de Comunicação

Todas as etapas, bem como todo o processo de revisão do PMSB, PMGIRS e elaboração PSA deverá ter ampla divulgação por meio de carro de som, faixas e mídias (divulgando os eventos comunitários). O carro de som percorrerá toda a zona urbana, informando a população sobre os seminários e audiência pública final.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/pontal_sp. Acesso em 13 out. 2022.

FUNASA – Fundação Nacional da Saúde. Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB). 2012. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b_TR_PMSB_V2012.pdf. Acesso em: 17out. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/pontal/panorama>. Acesso em: 14 out. 2022.

PENA, R. F. A. Setor primário da economia. In: Mundo Educação. sd. Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/setor-primario-economia.htm>. Acesso em: 20 out. 2022.

Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS. Série Histórica. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em 13 out. 2022



DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um instrumento legal instituído pela Lei Federal nº 12.305/2010 que visa diagnosticar e nortear o município no planejamento dos serviços de limpeza urbana e no manejo de resíduos sólidos, desde os resíduos domésticos, comerciais, recicláveis, e aqueles considerados especiais pelo seu volume, características e periculosidade.

Com a implementação do PMGIRS, os municípios e a sociedade poderão usufruir de diversos benefícios nos âmbitos da saúde pública, economia, ambiente e bem-estar social. Além disso, é importante lembrar que a existência do PMGIRS é uma exigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelece como pré-requisito para que os municípios possam receber recursos federais destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

Neste sentido, para ser validado o PMGIRS deverá abranger toda a cadeia produtiva dos resíduos, desde a sua geração, a identificação do ente gerador, de seu acondicionamento, transporte, tratamento até a sua disposição final, também a inclusão de catadores e carroceiros nestas etapas, valorizando a figura do catador.

Contudo, estima-se que, ao executar este planejamento a comunidade e note os riscos devido à ausência de soluções para a gestão e manejo de resíduos sólidos, diante de práticas incompatíveis com a realidade, formando novos hábitos, atitudes e competências direcionadas à conservação do meio ambiente e melhorias da saúde pública. Além disso, é esperado que, após a conclusão e execução dos programas, projetos e ações sugeridos, a população possua acesso a todos os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de participação no debate construtivo, onde contribuirão para a formação de uma Política Municipal para a Gestão e Manejo dos Resíduos Sólidos, e com isso poderão desfrutar de uma melhor qualidade de vida, em conjunto com a preservação e a conservação ambiental



De acordo com o artigo 19 da Lei nº 12.305/2010, o PMGIRS deve possuir um conteúdo mínimo, tal conteúdo foi distribuído em seis produtos, conforme solicitado no Manual de Referência para revisão do PMGIRS, elaborado pela Prefeitura de Pontal – São Paulo, sendo eles:

- Produto 1 – Plano de Mobilização Social;
- Produto 2 – Diagnóstico Técnico – Participativo;
- Produto 3 – Prognóstico, Alternativas, Objetivos e Metas;
- Produto 4 – Programas e Planos de Investimentos;
- Produto 5 – Monitoramento de Contingência e Emergências;
- Produto 6 – Relatório Final.

Neste volume é apresentado o Produto 2 – Diagnóstico Técnico – Participativo, parte integrante do PMGIRS do município de Pontal – SP.

2 OBJETIVO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) tem como principal objetivo cumprir com as exigências legais estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), com um foco especial na não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento adequado dos resíduos, além de orientar o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos rejeitos gerados no município.

Para seguir o estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), serão implantadas ações que visem conscientizar, sensibilizar e mobilizar a sociedade sobre a importância da mudança de hábitos em relação ao manejo de resíduos. Para tanto, a educação ambiental será incorporada nos programas sociais, disseminando conhecimentos que eduquem e formem cidadãos conscientes de suas responsabilidades em relação à preservação e conservação do meio ambiente, promovendo uma relação equilibrada entre a economia e o meio ambiente.

2.1 Objetivos Específicos

A etapa de diagnóstico do PMGIRS tem como objetivos específicos:



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Conhecer e analisar a situação atual dos resíduos sólidos no município, incluindo a quantidade, composição, origem, destino, tratamento e disposição final dos resíduos;
- Identificar os principais problemas ambientais, sociais e econômicos relacionados à gestão de resíduos no município;
- Identificar as principais causas e fatores que contribuem para a geração excessiva de resíduos e para a ineficiência da gestão dos mesmos;
- Identificar as principais oportunidades e potencialidades para a melhoria da gestão de resíduos, como a implantação de programas de coleta seletiva, a promoção da compostagem, a reciclagem e a destinação final adequada dos resíduos.
- Subsidiar a definição de metas, estratégias e ações para a melhoria da gestão de resíduos no município, levando em conta as especificidades locais e as diretrizes estabelecidas pela PNRS.

3 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

As diretrizes são essenciais para garantir a eficiência e qualidade do processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), estabelecendo orientações e procedimentos para coletar e analisar as informações necessárias de forma objetiva e transparente, garantindo resultados confiáveis e representativos da realidade do município. A seguir, são apresentadas as diretrizes gerais adotadas na elaboração do presente diagnóstico:

1. Utilizar metodologias e ferramentas adequadas para a coleta e análise de dados;
2. Garantir a participação e envolvimento de todos os atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos do município;
3. Realizar um diagnóstico preciso e abrangente da situação atual da gestão de resíduos sólidos municipais;
4. Identificar as fragilidades e potencialidades da gestão de resíduos sólidos no município;
5. Proposição de soluções viáveis e sustentáveis para aprimorar a gestão de resíduos sólidos;
6. Respeitar as legislações federais, estaduais e municipais relacionadas à gestão de resíduos sólidos;



7. Divulgar e discutir os resultados do diagnóstico com a comunidade e os atores envolvidos em sua gestão.

4 METODOLOGIA DA REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

A metodologia adotada para a elaboração do diagnóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Pontal – SP foi dividida em etapas e consistiu em uma abordagem sistemática e detalhada para obter informações precisas e confiáveis sobre a situação atual da gestão de resíduos sólidos no município. A equipe responsável pela elaboração do diagnóstico foi composta por profissionais multidisciplinares especializados na área de gestão de resíduos sólidos, incluindo engenheiros civis, ambientais, gestores ambientais, sociólogos, entre outros.

A primeira etapa consistiu na definição da equipe responsável pela elaboração do diagnóstico. Em seguida, foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica para obter informações sobre as leis e normas ambientais aplicáveis à gestão de resíduos sólidos municipais, bem como sobre as políticas públicas nacionais e estaduais relacionadas à gestão de resíduos sólidos. Além disso, foram realizadas entrevistas com os órgãos públicos responsáveis pela gestão de resíduos no município e com os prestadores de serviços de limpeza urbana e coleta seletiva.

A terceira etapa envolveu a análise dos dados coletados para identificar os principais problemas relacionados à gestão de resíduos no município. Nessa fase, foram identificadas as principais fontes de resíduos sólidos e as características desses resíduos, bem como os principais desafios enfrentados na coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos.

Por fim, com base na análise dos dados coletados, foi elaborado o diagnóstico do PMGIRS. O diagnóstico apresenta uma visão geral da situação atual da gestão de resíduos no município, incluindo uma análise dos principais problemas identificados e das possíveis soluções para esses problemas. Essa abordagem sistemática e detalhada foi fundamental para garantir a qualidade e a confiabilidade do diagnóstico deste PMGIRS.

5 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A elaboração de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) depende fortemente da etapa de caracterização do município. Como afirmado por Watanabe et al. (2016), a caracterização física do município abrange a coleta de informações

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

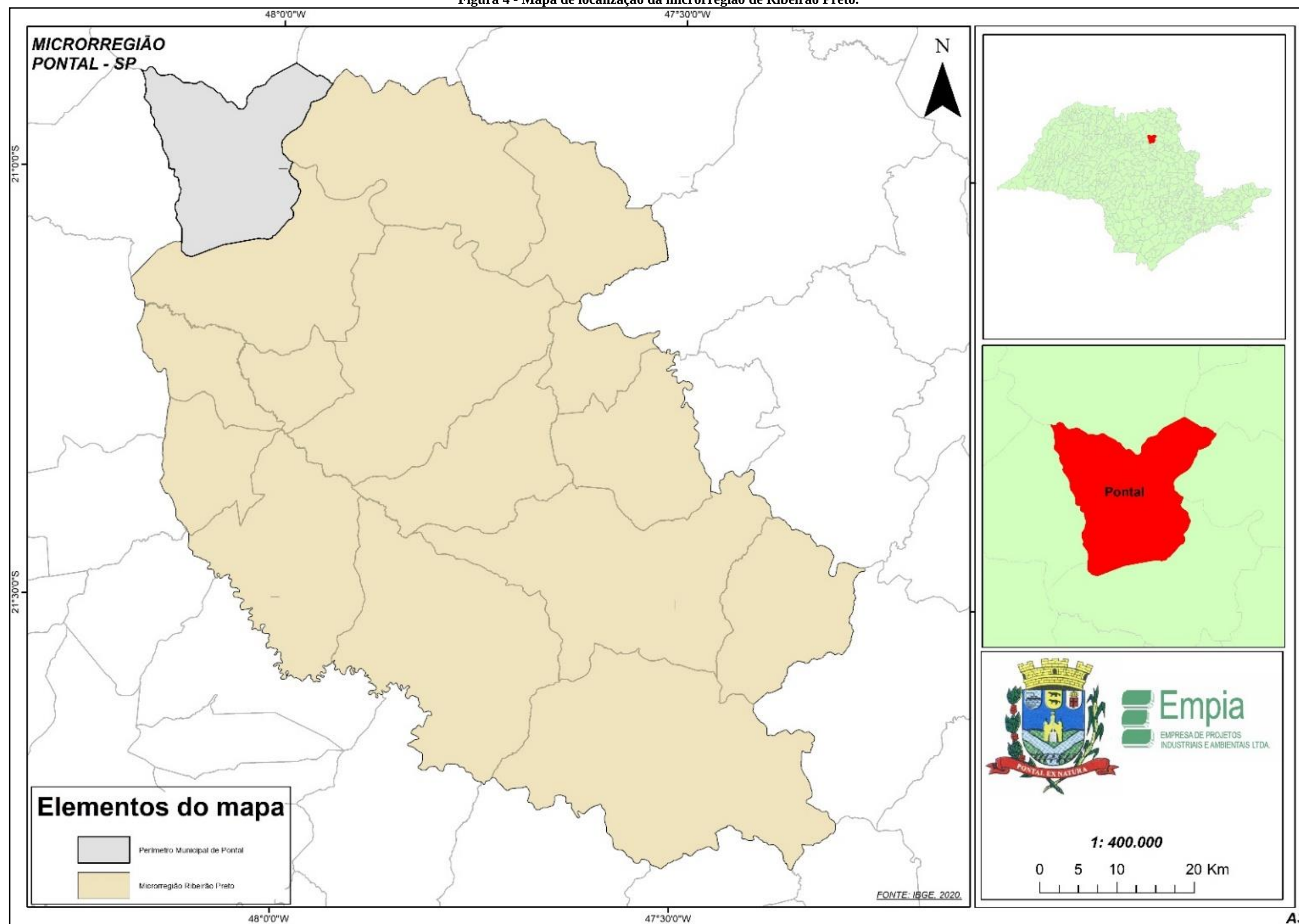
sobre aspectos como infraestrutura urbana, geografia, população e atividade econômica, fornecendo dados cruciais para avaliação do potencial de reciclagem e reutilização de resíduos e para a implantação de tecnologias apropriadas para tratamento e destinação final desses materiais. Portanto, a caracterização do município é uma ferramenta indispensável para a elaboração de um PMGIRS eficiente e adequado à realidade local.

5.1 Localização e Acesso

O município de Pontal – SP está localizado na região nordeste do Estado de São Paulo, integrando a mesorregião de Ribeirão Preto, a qual é constituída pela junção de 66 municípios agrupados em oito microrregiões, sendo elas: Barretos, Batatais, Bebedouro, Franca, Ituavera, Ribeirão Preto e São Joaquim da Barra (IBGE, 2022).

No tocante as microrregiões citadas anteriormente, Pontal – SP está inserido na microrregião de Ribeirão Preto, onde, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022), a população estimada, para o ano de 2021, é de 2.667.376 habitantes, cobrindo uma área de aproximadamente 27.540 km². Os municípios que compõem a microrregião são apresentados na Figura 4, abaixo.

Figura 4 - Mapa de localização da microrregião de Ribeirão Preto.

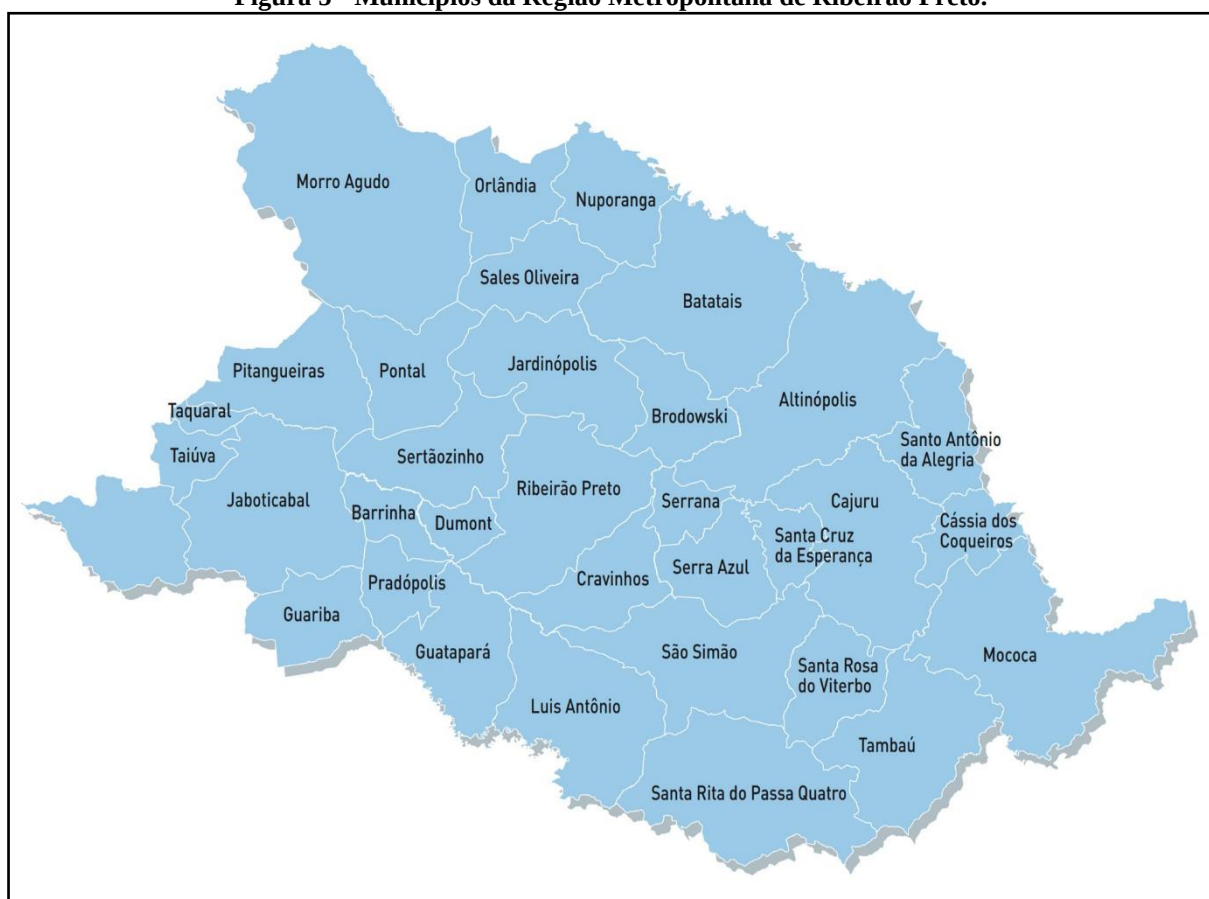


Fonte: Empia, 2022.

Ainda no que se refere às divisões geográficas, o Governo do Estado de São Paulo promove a regionalização do seu território em Regiões Administrativas, Regiões de Governo e Regiões Metropolitanas, com o objetivo de descentralizar a administração e coordenar os serviços públicos. O município de Pontal – SP está situado nas três regiões - Administrativa, de Governo e Metropolitana - de Ribeirão Preto, sendo a primeira região metropolitana criada fora da Macrometrópole Paulista (PDUI, 2022).

Na Figura 5 a seguir, é possível visualizar a atual conjuntura da Região Metropolitana de Ribeirão Preto – RMRP, formada pela união de 34 municípios.

Figura 5 - Municípios da Região Metropolitana de Ribeirão Preto.



Fonte: PDUI,2022.

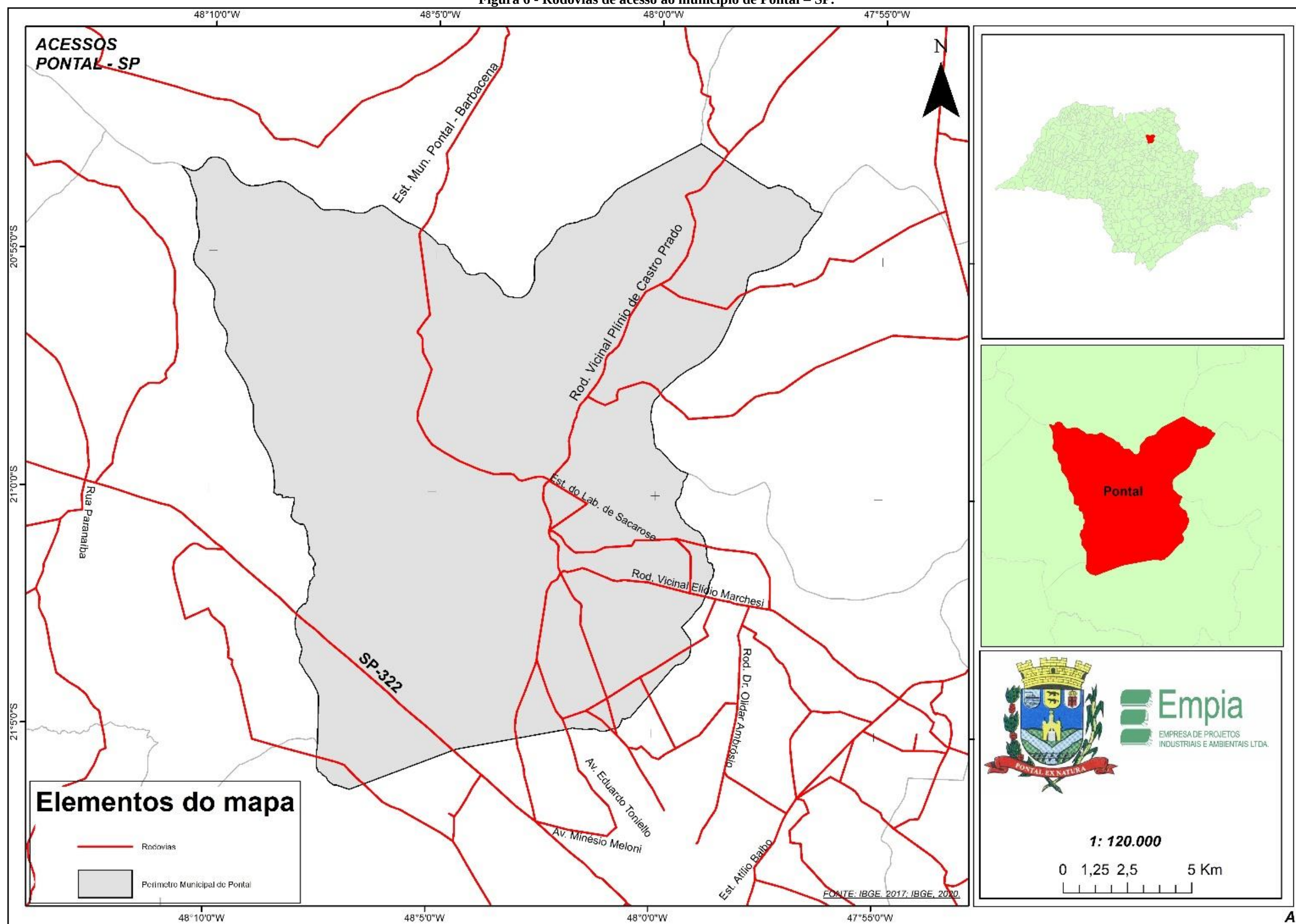
De acordo com a Fundação Seade (2022), órgão vinculado à Secretaria de Governo de São Paulo e responsável pela produção e disseminação de análises socioeconômicas e demográficas, a RMRP apresentou uma população estimada de 1,68 milhão de habitantes para o ano de 2021, com uma área territorial de aproximadamente 14.788, 27 km².



Com relação ao município de Pontal - SP, o mesmo apresenta uma extensão territorial de 356,320 km², tendo seu centro geométrico localizado na latitude 21°02'22" Sul e longitude 48°02'17" Oeste, atingindo uma altitude de 520 metros. O município é limítrofe com as cidades de Mono Agudo, Sales Oliveira, Jardinópolis, Pitangueiras e Sertãozinho, como visto anteriormente na Figura 5 (IBGE, 2022).

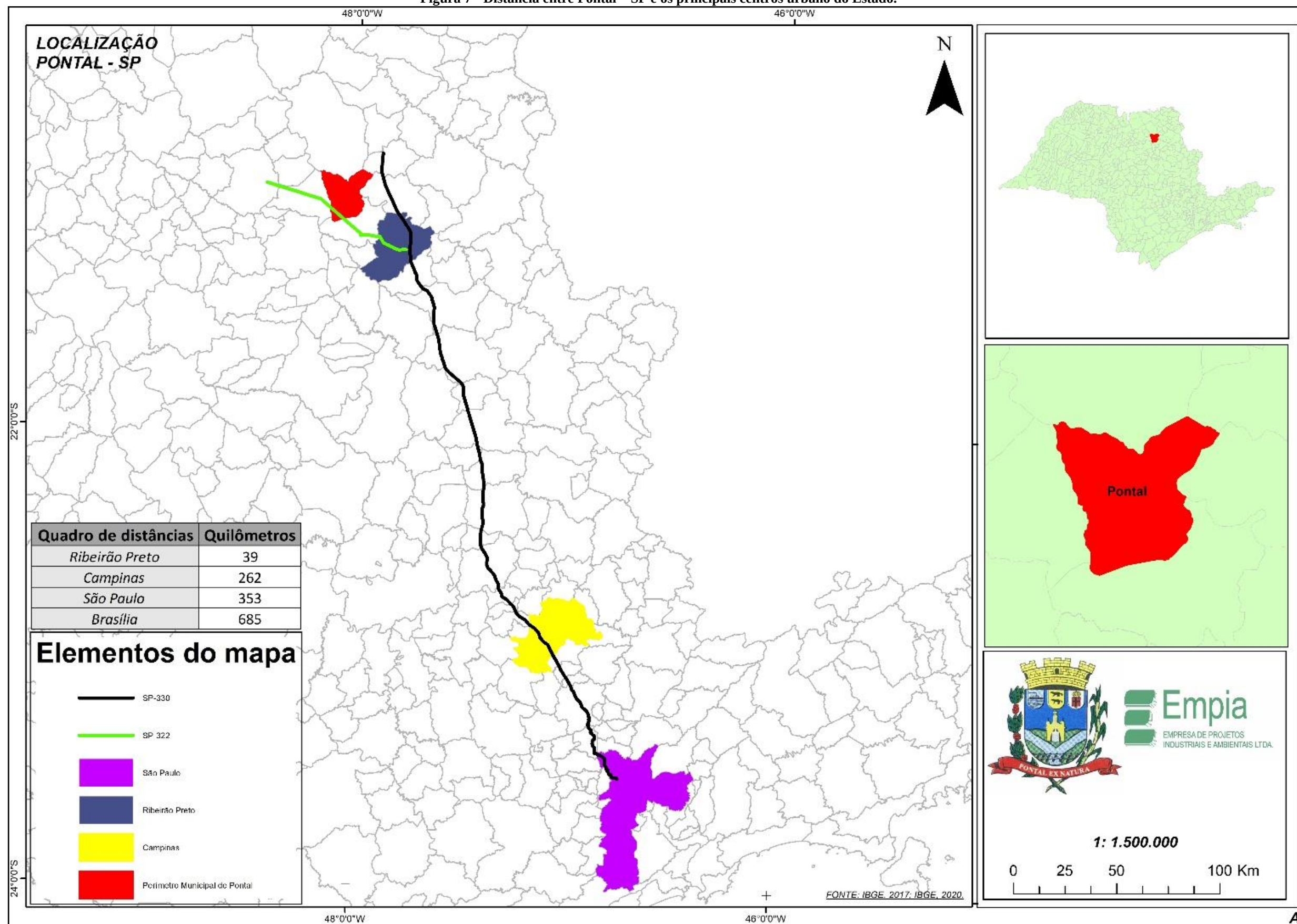
A cerca de 360 km da capital paulista, o acesso ao município, a partir da capital, é realizado pelas rodovias SP – 348 (Bandeirantes) ou SP – 330 (Anhanguera), continuando pelas rodovias SP – 255 (Antônio Machado Sant’Anna), SP – 322 (Antônio Duarte Nogueira), rodovia Atílio Balbo, rodovia Armando Salles de Oliveira, e pela via de acesso Maurilio Biagi (SPA-343/322). As Figura 6 e Figura 7 apresentam, por meio de mapas, as principais vias de acesso ao município de Pontal - SP, bem como a distância até os principais centros urbanos da região.

Figura 6 - Rodovias de acesso ao município de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2022.

Figura 7 - Distância entre Pontal – SP e os principais centros urbano do Estado.



Fonte: Empia, 2022.



Quanto ao transporte aéreo, o aeroporto mais próximo é o Aeroporto Estadual Doutor Leite Lopes, localizado a 7 km do centro urbano da cidade de Ribeirão Preto, o mesmo é operado pela concessionária Rede Voa e é dotado de infraestrutura capaz de suportar a operação de aeronaves de grande porte.

5.2 Histórico

Sertão bruto e com matas indevassadas, o município de Pontal – SP tem sua história datada a partir de 21 de maio de 1817, quando o território foi legalmente adquirido por Manoel Teotônio Rodrigues de Carvalho, e posteriormente vendido a José Fernandes Pena. Neste período o comércio e transporte da região era realizado, em grande parte, por vias fluviais, através do rio Mogi-Guaçu até sua foz, o rio Pardo (CÂMARA MUNICIPAL DE PONTAL, 2022).

Em março de 1885 a Companhia Paulista de Estrada de Ferro e Navegação Fluvial, iniciou a navegação a vapor no rio Mogi – Guaçu e Pardo, inaugurando o Porto Pontal, assim denominado devido a situação geográfica do local, que descrevia uma “ponta”. Com isso, construiu-se à beira do rio Pardo, um estabelecimento que funcionava como ponto comercial, nessa época, Antônio Moreira adquiriu terras locais dando início a uma povoação (IBGE, 2022a).

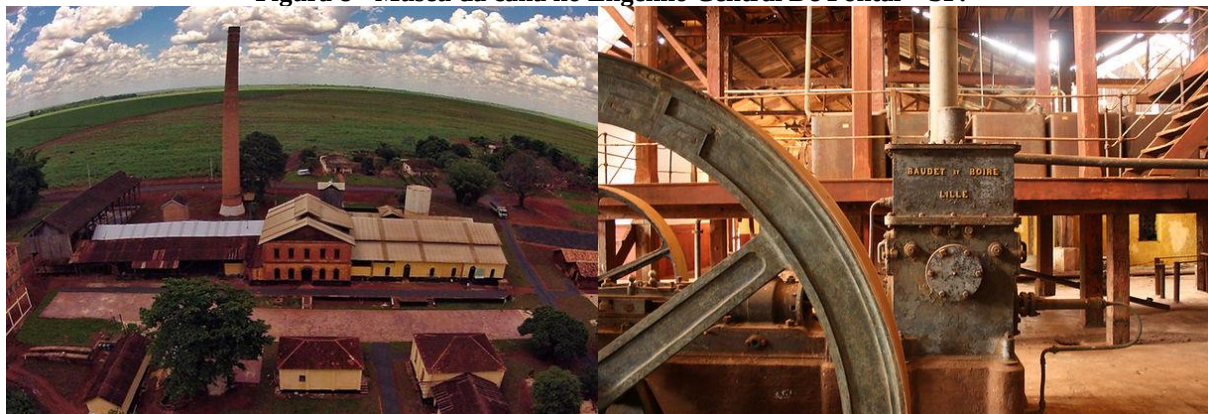
Destaca-se também entre os primitivos povoadores locais, os irmãos Joaquim e Manoel Onça, que foram antigos proprietários de terra da região e responsáveis pela instalação de um dos primeiros armazéns e forjaria para foices, localizado a aproximadamente dez quilômetros do povoado. A formação da nova vila foi possível em virtude da ação de Joaquim Onça, que loteou suas terras (IBGE, 2022a).

Com a chegada dos trilhos da Companhia Paulista de Estrada de Ferro à região, a população concentrou-se junto a estação, onde foi construída uma capela de São Lourenço, o padroeiro da cidade. No final do século XIX, emigrantes italianos começaram a formar notáveis fazendas que se transformaram em usinas de cana-de-açúcar e álcool, responsáveis pela indústria ocupacional da cidade. Em 18 de outubro de 1907 recebeu a denominação de distrito pertencente ao município de Sertãozinho, e em 23 de janeiro de 1935 foi elevado à categoria de município (CÂMARA MUNICIPAL DE PONTAL, 2022).

5.3 Turismo, cultura e lazer

Apesar do processo de urbanização, Pontal – SP sustenta seu turismo a partir de políticas ambientais e conservação das tradições culturais. Na cidade destaca – se o Museu da Cana (Figura 8), localizado no antigo Engenho Central, onde se mantém preservado suas edificações, equipamentos e maquinários (MUSEU DA CANA, 2022).

Figura 8 - Museu da cana no Engenho Central De Pontal – SP.



Fonte: Museu da Cana, 2022.

No tocante ao lazer, o município conta com o Bosque Municipal Pedro Biagi, o qual possui pistas de bicicross, quadras de bochas e coreto de retreta; a Lagoa do Chico Moro, antiga praça pública da região; e diversos ranchos, à margem dos rios locais. Quanto às manifestações culturais, fazem parte da tradição pontalense, as touradas, os rodeios, a folia dos Santos Reis, a procissão dos umbandistas, dia de São Cosme Damião, as serenatas de João Colombo, José Albino César, Carlos Puppo, Pedro Bellini, João Rocha, entre diversas outras expressões folclóricas (CÂMARA MUNICIPAL DE PONTAL, 2022).

Apesar do engajamento significativo dos moradores nas atividades mencionadas, o fluxo de turistas durante esses eventos não é expressivo no município. No entanto, é importante destacar que há um aumento na geração de resíduos sólidos durante os festivais, o que requer preparação do município para garantir condições sanitárias adequadas aos seus habitantes.

5.4 Demografia

5.4.1 Dinâmica Populacional

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), em 2021, a população estimada do município de Pontal – SP era de 51.717 habitantes. O último



RESÍDUOS SÓLIDOS

censo demográfico realizado pelo IBGE em 2010 indicou que a população total do município era de 40.224 habitantes, sendo 21.175 homens e 19.069 mulheres, resultando em uma densidade demográfica total de 112,94 hab/km².

A partir dos dados dos censos demográficos de 1990, 2000 e 2010, indicados na Tabela 12, é possível analisar o crescimento populacional do município de Pontal – SP, fazendo um comparativo entre o cenário regional e nacional para o mesmo período de tempo.

Tabela 12 - Evolução populacional do Brasil, São Paulo e Pontal – SP.

DADOS		BRASIL	SÃO PAULO	PONTAL
Área Territorial (Km ²)		8.510.345,54	248.220	356,4
População (habitantes)	1991	146.825.475	31.588.925	22.805
	2000	169.798.885	37.035.456	29.681
	2010	190.755.799	41.262.199	40.244
Densidade Demográfica (hab/km ²)	1991	17,2	127,3	64,0
	2000	19,9	149,2	83,3
	2010	22,4	166,2	112,9

Fonte: IBGE, 2022.

Ao analisar a evolução populacional das unidades territoriais em questão, observa-se um crescimento constante da população total e, consequentemente, da densidade demográfica. No entanto, esse crescimento tem desacelerado ao longo do tempo, tanto no país quanto no estado de São Paulo. A Tabela 13 apresenta a população urbana e rural do município de Pontal - SP para o mesmo período, juntamente com suas respectivas taxas geométricas de crescimento populacional.

Tabela 13 - População urbana e rural do município de Pontal – SP.

ANO	POPULAÇÃO (HABITANTES)			TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL (%)		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
1980	16.751	12.392	4.359	-	-	-
1991	22.805	20.853	1.952	2,84	4,85	- 7,04
2000	29.681	28.585	1.096	2,97	3,57	- 6,21
2010	40.244	39.402	752	3,09	3,26	- 3,70

Fonte: IBGE, 2022.

Observa-se pela Tabela 13, que a grande maioria dos habitantes de Pontal – SP, ou seja, 98,13%, reside na zona urbana, enquanto somente 1,87% vive na zona rural. Entre os anos 2000



RESÍDUOS SÓLIDOS

e 2010, a taxa de crescimento demográfico da população foi de 3,09%, indicando um aumento no número de habitantes no município. Contudo, é perceptível um crescente êxodo rural ao longo dos anos, demonstrando a saída de um grande contingente de pessoas das áreas rurais em busca de melhores oportunidades e condições de vida nos centros urbanos

Para compreender os aspectos socioeconômicos e culturais da população do município, é crucial analisar a distribuição por gênero e faixa etária. A tendência histórica da Razão de Sexo indica que, à medida que a urbanização aumenta, é provável que haja um equilíbrio ou um predomínio masculino na população.

Na Tabela 14, são apresentados os dados da composição populacional da cidade de Pontal – SP, segundo o último censo demográfico, fazendo novamente um comparativo com o Estado e o país, para se entender a tendência do município.

Tabela 14 - Contingente populacional por gênero e faixa etária no ano de 2010.

IDADE	PONTAL		SÃO PAULO		BRASIL	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	1.664	1.694	1.361.616	1.313.756	7.025.701	6.781.032
5 a 9 anos	1.602	1.589	1.457.203	1.403.430	7.623.609	7.344.159
10 a 14 anos	1.786	1.682	1.687.826	1.637.087	8.727.095	8.440.040
15 a 19 anos	1.769	1.757	1.667.482	1.636.426	8.558.868	8.429.180
20 a 24 anos	2.383	1.994	1.835.222	1.802.466	8.627.665	8.613.199
25 a 29 anos	2.396	2.013	1.882.495	1.908.293	8.458.790	8.644.127
30 a 39 anos	3.926	3.058	3.290.616	3.449.953	14.485.258	15.147.549
40 a 49 anos	2.693	2.323	2.753.083	2.980.714	12.012.693	12.830.450
50 a 59 anos	1.605	1.504	2.079.804	2.344.291	8.738.384	9.680.371
60 a 69 anos	816	738	1.205.120	1.440.975	5.257.992	6.098.083
Mais 70 anos	534	717	857.489	1.264.618	3.892.197	5.340.618
Total	21.175	19.069	20.077.956	21.182.009	93.408.252	97.348.808

Fonte: IBGE, 2021.

Ao analisar a Tabela 14, observar-se que a maioria da população municipal é composta por habitantes do sexo masculino, cerca de 52,8%, logo 47,2% são do sexo feminino. O estudo demográfico do último censo demonstra que a faixa etária predominante na região, para ambos o sexo, é de 30 a 39 anos. Já para o Estado de São Paulo a faixa etária dominante tinha de 25 a 29 anos também para ambos o sexo. E finalmente, para o Brasil tem-se que o maior número de



RESÍDUOS SÓLIDOS

habitantes homens tinha de 10 a 14 anos, e o maior número de habitantes mulheres tinham de 25 a 29 anos.

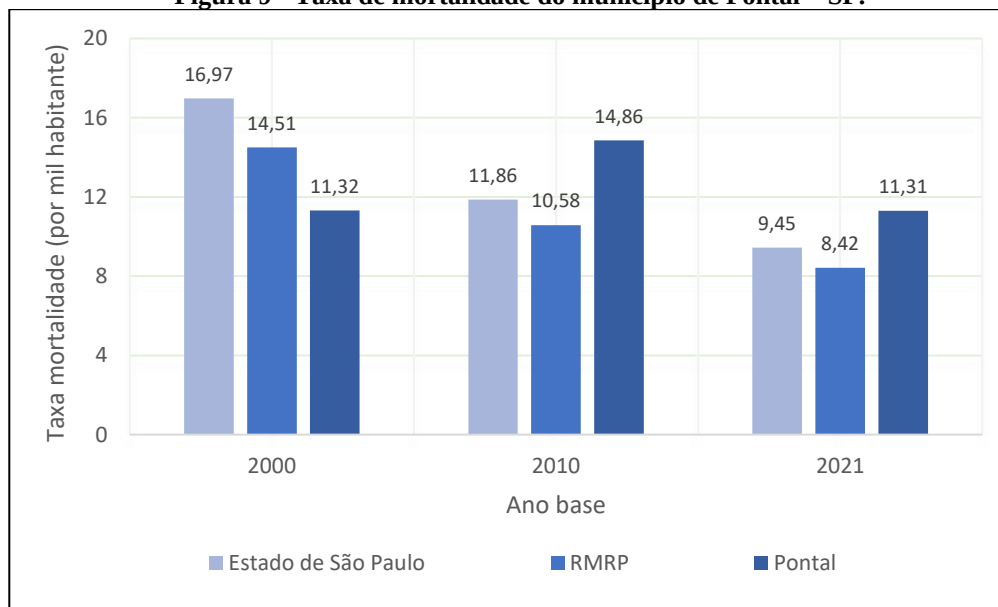
Podemos concluir que em todas as unidades territoriais em análise, grande parte da população encontra-se na faixa etária mais produtiva da vida humana, período no qual as pessoas trabalham e geram renda, movimentando assim a economia local.

5.4.2 Taxa de Mortalidade Infantil

A taxa de mortalidade infantil é um indicador social que analisa a relação entre a mortalidade neonatal (0 a 28 dias de idade) e a mortalidade pós-neonatal (28 a 364 dias idade), tornando possível diferenciar a mortalidade associada às malformações da criança ou a complicações da gravidez e do parto (mortalidade neonatal), e a mortalidade associada às condições de vida, deficiências sanitárias e causas externas (mortalidade pós-neonatal). Essa taxa é expressa para cada mil crianças nascidas vivas.

De acordo com a Fundação Seade (2022a), o município de Pontal – SP apresentou uma queda na taxa de mortalidade entre os anos 2000 e 2010, entretanto no ano de 2022 a taxa voltou ao patamar identificado em 2000, sendo assim permanecendo acima da taxa mortalidade infantil estadual e da Região Metropolitana de Ribeirão Preto – RMRP, como ilustrado graficamente na Figura 9.

Figura 9 - Taxa de mortalidade do município de Pontal – SP.



Fonte: Seade, 2022a.



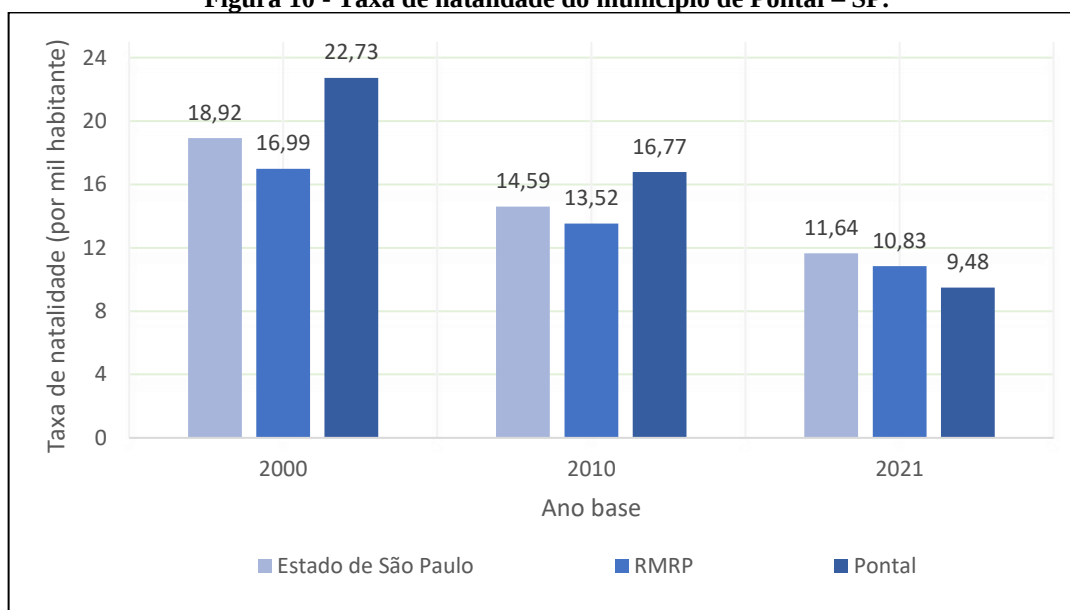
RESÍDUOS SÓLIDOS

As taxas estadual e da RMRP estão abaixo do nível considerado aceitável pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que é de 10 mortes por 1.000 nascidos vivos. No tocante a cidade de Pontal – SP, o indicador encontra-se um pouco acima do estabelecido pela OMS (UNICEF, 2015).

5.4.3 Taxa de Natalidade

A taxa de natalidade indica a relação entre nascidos vivos e a população total residente em determinada localidade e espaço de tempo, sua análise permite obter uma perspectiva sobre a evolução da população, sendo expressa para cada mil habitantes. De acordo com a Fundação Seade (2022b), o município de Pontal – SP apresentou em 2021 uma taxa de natalidade de 9,48 nascidos vivos por mil habitantes, evidenciando uma diminuição consideravelmente quando comparado com o ano de 2000, no qual se teve uma taxa de 22,03 nascidos vivos por mil habitantes, como visualizado graficamente na Figura 10, abaixo.

Figura 10 - Taxa de natalidade do município de Pontal – SP.



Fonte: Seade, 2022b.

Nota-se através da análise da Figura 10, que a taxa de natalidade do município seguiu a tendência de queda apresentada pelo estado e a RMRP.

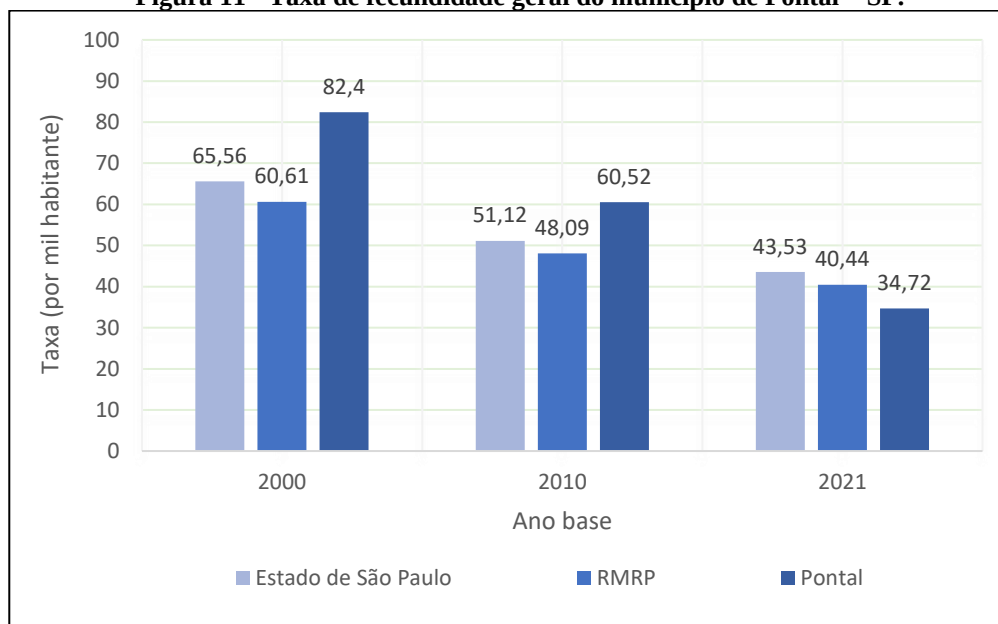
5.4.4 Taxa de Fecundidade Geral

A taxa de fecundidade corresponde ao número médio de filhos por mulheres em idade tida por fértil, convencionalmente adotou-se a idade de 15 aos 49 anos, sendo este dado expresso para cada mil mulheres de 15 a 49 anos. A taxa de fecundidade no Brasil vem

RESÍDUOS SÓLIDOS

apresentando um decaimento desde o ano de 1960, nesse ano tinha-se em média 6,28 filhos por mulher, já na década de 1980 esse indicador caiu para 4,35, chegando em 2,38 em 2000 (IBGE, 2010). Na Figura 11, são apresentadas de forma gráfica as taxas de fecundidade geral para o Estado de São Paulo, a Região Metropolitana de Ribeirão Preto e o município de Pontal – SP durante os anos de 2000 e 2021.

Figura 11 - Taxa de fecundidade geral do município de Pontal – SP.



Fonte: Seade, 2002.

Como visualizado no gráfico anterior, as unidades territoriais em análise vêm seguindo a tendência de decaimento apresentada pelo do Brasil, tal situação pode ser explicada devido a vários fatores, como projeto de educação sexual, métodos contraceptivos, planejamento familiar, independência financeira da mulher, entre outros.

5.4.5 Projeção de População

O estudo populacional caracteriza-se como um instrumento de extrema importância para o estabelecimento e planejamento de políticas públicas voltadas para o bem-estar social e desenvolvimento econômico municipal, podendo-se estabelecer metas e ações, além proporcionar o monitoramento e fiscalização dos serviços prestados por órgãos municipais e empresas privadas. Tais projeções contemplam a população total do município, conforme contido no banco de dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA).

Embora não seja simples mensurar o futuro, efetuar a projeção populacional de forma consistente a partir de hipóteses embasadas é fundamental para que não se incorra em custos



RESÍDUOS SÓLIDOS

adicionais, uma vez que as dimensões das unidades de gestão das vertentes do saneamento básico e respectivos equipamentos dependem diretamente da população a atender, assim antecipando as intervenções a serem propostas para que toda a operacionalização do sistema de saneamento básico do município seja suficiente durante todo o horizonte de planejamento.

Os métodos mais comuns a serem utilizados para as projeções populacionais são: método aritmético, no qual a população varia linearmente com o tempo e o incremento populacional; método geométrico, onde a hipótese é que a população cresce em progressão geométrica conforme uma razão constante por unidade de tempo; taxa decrescente de crescimento, a premissa é de que, na medida em que a cidade cresce a taxa de crescimento torna-se menor, tendendo a um valor de saturação; e curva logística, que segue um princípio matemático onde se estabelece uma curva em forma de “S” e novamente a população tende assintoticamente a um valor de saturação (Von Sperling, 2014).

No Quadro 1 a seguir, são apresentadas as formas matemáticas para cada método mencionado.

Quadro 1 - Métodos matemáticos para o cálculo da projeção populacional.

MÉTODO	TAXA DE CRESCIMENTO	FÓRMULA DA PROJEÇÃO	COEFICIENTES
Projeção aritmética	$\frac{dP}{dt} = K_a$	$P_t = P_0 + K_a \cdot (t - t_0)$	$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$
Projeção geométrica	$\frac{dP}{dt} = K_g \cdot P$	$P_t = P_0 + K_g \cdot e^{K_g \cdot (t - t_0)}$	$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0}$
Taxa de crescimento decrescente*	$\frac{dP}{dt} = K_d \cdot (P_s - P)$	$P_t = P_0 + (P_s - P_0) \cdot [1 - e^{-K_d \cdot (t - t_0)}]$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 P_1 P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $K_d = \frac{-\ln [(P_s - P_2)/(P_0 + P_2)]}{t_2 - t_0}$
Curva logística*	$\frac{dP}{dt} = K_1 \cdot P \cdot (\frac{P_s - P}{P_s})$	$P_t = \frac{P_s}{1 + c \cdot e^{K_1 \cdot (t - t_0)}}$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 P_1 P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $c = \frac{P_s - P_0}{P_0}$ $K_1 = \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \ln [\frac{P_0 \cdot (P_s - P_1)}{P_1 \cdot (P_s - P_0)}]$

Fonte: Von Sperling, 2014, adaptado pelo autor.

* Condições necessárias: $P_0 < P_1 < P_2$, $P_0 \cdot P_2 < P_1^2$ e populações equidistantes no período de tempo analisado.

Sendo:

d_P/d_t : taxa de crescimento da população em função do tempo;



RESÍDUOS SÓLIDOS

P_0, P_1, P_2 : populações referentes aos anos t_0, t_1 e t_2 ;

P_t : população estimada no ano t (habitantes);

P_S : população de saturação (habitantes);

K_a, K_g, K_d, K_1 e c : coeficientes.

Ainda no que diz respeito aos métodos de projeção demográfica, a Fundação Seade, vinculada à Secretária de Governo do Estado de São Paulo, é uma fonte segura e sempre atualizada de dados sobre os municípios do estado. Para projeção da população, a Fundação utiliza-se do método dos componentes demográficos que considera a interação dos três componentes básicos responsáveis pelo crescimento populacional: fecundidade, mortalidade e migração, permitindo o estabelecimento de diferentes hipóteses sobre o comportamento futuro destas variáveis, assim como uma melhor compreensão da participação de cada variável no crescimento populacional.

Buscando apresentar diferentes métodos para a projeção da população futura, adotou-se a taxa de crescimento médio anual resultante das projeções da Fundação Seade para o período de 2000 a 2045, condizendo assim com a metodologia utilizada no Plano de Saneamento Básico do município elaborado em 2015. Tais taxas podem ser visualizadas na Tabela 15, abaixo.

Tabela 15 - Taxa anual de crescimento populacional do município Pontal – SP

PERÍODO	TAXA DE CRESCIMENTO
2010/2015	2,46
2015/2020	1,69
2020/2025	1,23
2025/2030	0,92
2030/2035	0,70
2035/2040	0,50
2040/2045	0,29

Fonte: Seade, 2022c.

A taxa de crescimento adotada para os modelos de projeção aritmética e geométrica se diferem da Fundação Seade uma vez que são calculadas através das fórmulas dos coeficientes evidenciados no Quadro 1, o período de análise dos mesmos foi de 2000 a 2010, pois é a que representa o crescimento atual da população e, assim o resultado da estimativa para o ano de 2045 pode ser estimado de forma mais coerente. Ao final, somou-se os valores da população urbana e rural de cada ano para se obter os valores da população total.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Diante de todas as premissas supracitadas, é apresentado na Tabela 16, à projeção populacional total do município de Pontal – SP, iniciando em 2011 e finalizando em 2045, incluindo assim o horizonte de projeto de 2022 a 2042. Evidencia-se que não foi possível a realização da projeção populacional a partir dos métodos de taxa de crescimento decrescente e curva logística, uma vez que os dados censitários não supriam as condições necessárias para sua utilização.

Tabela 16 - Projeção populacional do município de Pontal – SP.

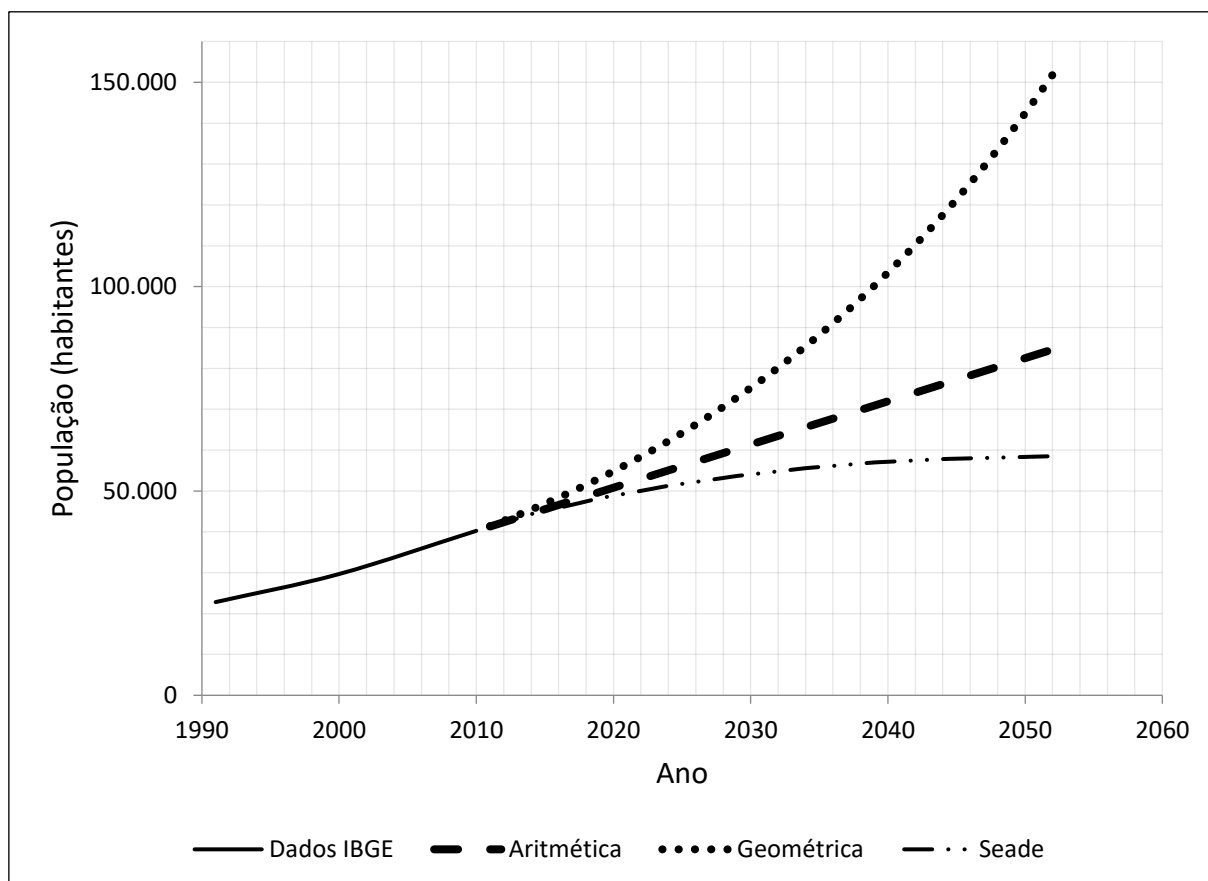
PROJEÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE PONTAL - SP

ANO	PROJEÇÃO ARITMÉTICA	PROJEÇÃO GEOMÉTRICA	PROJEÇÃO SEADE
2011	41300	41411	41234
2012	42357	42711	42248
2013	43413	44056	43288
2014	44469	45446	44353
2015	45526	46883	45102
2016	46582	48369	45864
2017	47638	49905	46639
2018	48694	51492	47428
2019	49751	53133	48229
2020	50807	54828	48822
2021	51863	56581	49423
2022	52920	58391	50031
2023	53976	60262	50646
2024	55032	62196	51269
2025	56089	64193	51741
2026	57145	66257	52217
2027	58201	68389	52697
2028	59257	70592	53182
2029	60314	72868	53671
2030	61370	75219	54047
2031	62426	77648	54425
2032	63483	80156	54806
2033	64539	82748	55190
2034	65595	85424	55576
2035	66652	88189	55854
2036	67708	91045	56133
2037	68764	93995	56414
2038	69820	97041	56696
2039	70877	100188	56980
2040	71933	103438	57145
2041	72989	106794	57311
2042	74046	110261	57477

Fonte: Empia, 2022.

Para se estimar com maior precisão o método que melhor relaciona o crescimento populacional, os dados da Tabela 16, encontram-se apresentados graficamente na Figura 12, abaixo.

Figura 12 - Gráfico comparativo das projeções populacionais.



Fonte: Empia, 2022.

É possível observar com o auxílio do gráfico da Figura 12, que a projeção geométrica apresenta uma curva de crescimento que se assemelha à apresentada pelos dados do IBGE. No entanto, esses valores estão discrepantes, uma vez que a população da cidade mais do que triplica ao longo do horizonte de projeção. Tal fato pode ser explicado pelo método de projeção geométrica, considerar uma taxa de crescimento constante, não levando em conta fatores externos que podem afetar o crescimento populacional, como mudanças na economia, política ou ambiente. Portanto, optou-se por não fazer uso desse método no presente estudo, uma vez que poderia superestimar as necessidades da atual e futura geração do município, implicando em um planejamento e investimento inadequado dos sistemas de infraestrutura e serviços públicos.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a obtenção de uma projeção populacional precisa, é fundamental estabelecer um modelo que seja representativo da realidade do município. A análise do gráfico anterior revela que as estimativas obtidas através do método da projeção aritmética e da Fundação Seade indicam um crescimento populacional menos significativo até o ano de 2045, o que está em concordância com os estudos realizados pela Fundação Seade, que demonstram a redução da taxa de crescimento populacional em todo o país, incluindo no Estado de São Paulo, tendência essa que deverá persistir nos próximos anos (FUNDAÇÃO SEADE, 2019).

Considerando as informações apresentadas, foi selecionado para o município de Pontal - SP, em um horizonte inicial de 20 anos, o crescimento médio anual baseado nas projeções da Fundação Seade. Esse método foi escolhido por ser o mais representativo da realidade municipal, além de ser adotado pelo Governo Estadual de São Paulo para fins de planejamento e estabelecimento de políticas públicas em todo o Estado.

A estimativa da população da zona urbana e rural foi feita considerando o grau de urbanização do município, que segundo a Fundação Seade (2022c), vem se estabelecendo acima de 98% desde o ano de 2010. Assim, a Tabela 17 apresenta a projeção da zona urbana e rural do município com base no método selecionado.

Tabela 17 - Projeção populacional total, urbana e rural de Pontal – SP.

PROJEÇÃO POPULAÇÃO			
ANO	TOTAL	URBANA	RURAL
2011	41234	40409	825
2012	42248	41403	845
2013	43288	42422	866
2014	44353	43465	887
2015	45102	44200	902
2016	45864	44947	917
2017	46639	45707	933
2018	47428	46479	949
2019	48229	47265	965
2020	48822	47846	976
2021	49423	48434	988
2022	50031	49030	1001
2023	50646	49633	1013
2024	51269	50244	1025
2025	51741	50706	1035
2026	52217	51172	1044
2027	52697	51643	1054



PROJEÇÃO POPULAÇÃO			
ANO	TOTAL	URBANA	RURAL
2028	53182	52118	1064
2029	53671	52598	1073
2030	54047	52966	1081
2031	54425	53337	1089
2032	54806	53710	1096
2033	55190	54086	1104
2034	55576	54465	1112
2035	55854	54737	1117
2036	56133	55011	1123
2037	56414	55286	1128
2038	56696	55562	1134
2039	56980	55840	1140
2040	57145	56002	1143
2041	57311	56164	1146
2042	57477	56327	1150

Fonte: Empia, 2022.

Observa – se através da Tabela 17, que devido à alta taxa de urbanização adotada (98%) a maior concentração de pessoas se mantém na área urbana. De forma geral, à medida que o grau de urbanização de uma região aumenta, a população rural tende a diminuir, uma vez que as pessoas migram para as áreas urbanas em busca de melhores condições de vida, trabalho e acesso a serviços e infraestrutura.

Entretanto, é necessário enfatizar que a relação entre o grau de urbanização e a população rural não apresenta sempre uma relação direta ou linear. Em certas situações, pode-se verificar um aumento ou estagnação da população rural em regiões com elevado grau de urbanização, em virtude de fatores como a busca por melhor qualidade de vida, adoção de práticas sustentáveis ou atividades econômicas relacionadas ao agronegócio. No caso específico do município de Pontal - SP, destaca-se que suas principais atividades econômicas estão voltadas para o setor sucroalcooleiro, que ocupa a maior parte da zona rural do município, o que leva a um crescimento pouco expressivo da população da região.

É importante salientar que as projeções populacionais apresentadas neste item serão consideradas como base para o cálculo de todos os cenários referentes aos prognósticos dos quatro serviços de saneamento: água de abastecimento, esgoto sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana. No entanto, é possível que, ao longo do período de projeto, ocorram fatores



RESÍDUOS SÓLIDOS

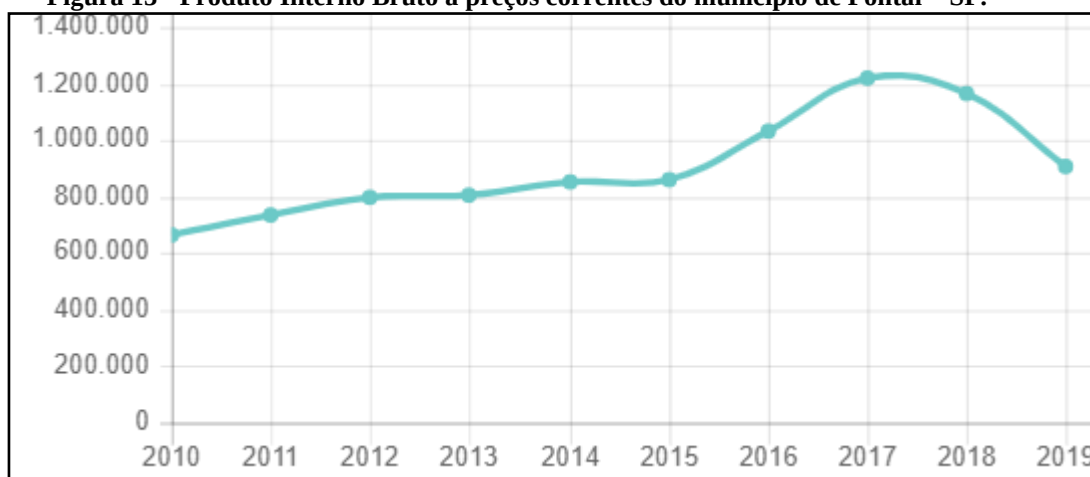
imprevisíveis que afetem a lei de crescimento, resultando em variações dos valores reais da população em relação à curva de crescimento previamente definida.

5.5 Economia

O nordeste do Estado de São Paulo é caracterizado por ser um polo prestador de serviços, com ênfase no setor de comércio, saúde e educação. O município de Pontal – SP está alinhado economicamente com o restante dos municípios da região, uma vez que sua economia é baseada predominantemente no setor terciário, o qual é responsável por exercer maior influência em seu Produto Interno Bruto (PIB). Destacasse que o setor secundário também exerce forte influência na economia, sendo o ramo sucroalcooleiro um dos mais significativos do município.

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022), no ano de 2019, o PIB a preços correntes do município de Pontal – SP atingiu R\$ 909.986.249, onde 49,8% do valor adicionando provém do setor de serviços, 23,7% da participação da administração pública, 19,1% da indústria, e pôr fim 7,4% da agropecuária. O valor do PIB per capita de Pontal – SP atingiu R\$ 18.776 no mesmo ano, ficando abaixo da média do estado de São Paulo (R\$ 52.992) e da cidade de Ribeirão Preto (R\$ 50.270,98). Na Figura 13 abaixo, é apresentada a série histórica do PIB a preços correntes do município.

Figura 13 - Produto Interno Bruto a preços correntes do município de Pontal – SP.



Fonte: IBGE, 2021.

A figura anterior demonstra que a economia do município apresentou uma ascensão entre 2015 e 2017, caindo em 2018 e 2019, revelando uma diminuição das atividades econômicas municipais. É válido evidenciar que no ano de 2019 a participação do município

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

de Pontal – SP no PIB do Estado de São Paulo (R\$ 2.348.338.000.289) foi de 0,039% (IBGE, 2022).

No tocante aos indicadores de emprego, segundo dados da Fundação Seade (2022), no ano de 2020, o setor industrial foi o responsável pela maior geração de trabalhos formais no município, cerca de 51,8%, seguido pelo setor de serviços (37,4%) e agropecuária (10,8%).

O salário médio a valores correntes para o município de Pontal – SP, no ano de 2020, foi de R\$ 3.130. Os funcionários do setor industrial receberam em média R\$ 3.775, tendo o maior valor entre os setores da economia. Já o setor de serviços apresentou um rendimento médio de 2.472, seguido pela agropecuária com R\$ 2.134.

Outro instrumento usado para conhecer a dinâmica econômica do município é o Índice Gini, utilizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para medir a concentração de renda de determinado grupo, podendo variar de 0 a 1, de modo que quanto mais próximo de 1, maior a desigualdade existente. De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea (2022), o Índice de Gini no município de Pontal – SP para os anos de 1991, 2000 e 2010, foram respectivamente: 0,455, 0,630 e 0,459, indicando um aumento da desigualdade de renda.

5.6 Educação

A compreensão da situação educacional municipal ocorre por intermédio de um conjunto amplo de indicadores que possibilitam monitorar o desenvolvimento da educação brasileira, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), as taxas de rendimento e de fluxo escolar, entre outros, que servem de referência para o monitoramento da qualidade educacional. Todos esses indicadores são calculados com base nos dados do Censo Escolar (Inep, 2022).

5.7 Estrutura do Sistema Educacional

No município de Pontal – SP a população tem acesso à educação básica em todas as etapas da formação escolar, tanto na rede pública como privada, sendo que a primeira possui administração nas esferas municipal e estadual.

De acordo com os dados do Censo Escolar (Inep, 2022a), a cidade possui 12 estabelecimentos de ensino infantil (creche e pré-escolar), sendo 9 públicos e três privados. Com relação ao ensino fundamental, o mesmo é oferecido em 19 estabelecimentos, onde 7 são



RESÍDUOS SÓLIDOS

municipais, 5 estaduais e 7 da rede privada de ensino. Por fim, para a oferta do ensino médio a cidade conta com 8 escolas, destas 7 são públicas e 1 privada.

No tocante as matrículas, a Tabela 18 apresenta o número de estudantes matriculados por estabelecimento de ensino durante os anos de 2018 e 2021.

Tabela 18 - Cenário educacional do município de Pontal – SP.

MATRÍCULAS NOS ESTABELECIMENTOS EDUCACIONAIS	2018	2019	2020	2021
Matrículas na Creche (alunos)	915	882	933	771
Matrículas na Pré-Escola (alunos)	975	1.111	1.069	917
Matrículas no Ensino Fundamental (alunos)	5.137	5.009	4.994	4.945
Matrículas no Ensino Médio (alunos)	1.609	1.456	1.333	1.277
TOTAL (ALUNOS)	10.641	10.150	10.398	9.992

Fonte: IBGE, 2022.

Percebe-se que a quantidade de matrículas em todas e as etapas da educação básica se mantem praticamente constante durante os anos, com a maior quantidade de matrículas efetuadas no ensino fundamental, seguida pelo ensino médio. Em 2021, por exemplo, do total de 9.991 alunos, 4.945 eram do ensino fundamental.

5.8 Indicadores Educacionais

A qualidade do ensino básico brasileiro é analisada por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), o qual é um indicador educacional, formulado para medir e monitorar a qualidade do aprendizado nacional, buscando estabelecer metas de melhoria contínua do ensino das escolas brasileiras. Para tal, são utilizadas as taxas de rendimento escolar e as médias de desempenho obtidas a partir da aplicação da Prova Brasil e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), ambas realizadas a cada dois anos.

As metas estipuladas pelo Ideb são específicas para cada escola e rede de ensino, entretanto, todas deverão melhorar seus índices e contribuir para que o Brasil alcance o objetivo de atingir a média de 6 pontos até 2022 – valor correspondente ao sistema educacional de países desenvolvidos. Na Tabela 19 abaixo, é possível verificar os valores do Ideb obtido pelo município nas edições de 2017, 2019 e 2021.

Tabela 19 - Índice de Desenvolvimento Educação Básica de Pontal - SP

ETAPAS DE ENSINO	2017		2019		2021	
	Ideb	Meta	Ideb	Meta	Ideb	Meta
Ensino fundamental - anos iniciais	6,5	6	7,3	6,2	5,7	6,5
Ensino fundamental - anos finais	5	5,7	5,1	6	5,2	6,2



RESÍDUOS SÓLIDOS

Ensino médio	4,2	-	4,5	4,4	4,3	4,6

Fonte: Ministério da Educação; Inep; Fundação Seade, 2022.

Com o auxílio da Tabela 19, observa-se que as taxas de rendimento escolar do município apresentam valores consideravelmente bons, sobretudo no que diz respeito a taxa de aprovação e reprovação dos alunos. O ensino médio da rede pública é o que apresenta o maior valor do abandono escolar, fator este que também pode ser explicado devido a Pandemia da COVID-19, o qual merece atenção e deve ser monitorado nos próximos anos.

Diferente do indicador de rendimento escolar que se refere ao cumprimento ou não dos requisitos de aproveitamento e frequência do aluno ao final de um ano letivo, as taxas de fluxo escolar estimam o avanço dos alunos entre os anos letivos consecutivos e são constituídas pelas taxas de promoção, repetência, evasão e EJA (Inep, 2022).

A partir dos dados fornecidos pelo Censo Escolar (Inep, 2022) observa-se uma taxa de promoção de 98,2% no primeiro ano do ensino fundamental, ou seja, de 2018 para 2019, 98,2% dos alunos aprovados se matricularam no próximo ano letivo, a taxa permanece basicamente constante ao longo de todo o ensino fundamental, sendo terceiro ano o que apresenta a menor taxa (94%). Com relação ao ensino médio, a maior taxa de promoção foi obtida na terceira série (96,2%) e a menor na segunda série (85,5%).

Ainda com relação as taxas de fluxo escolar, a primeira e segunda série do ensino médio apresentam as maiores taxas de evasão (alunos que não se matriculam em qualquer escola no ano seguinte) com 6,6% e 10,3%, respectivamente. A migração para a EJA começa a ocorrer com maior força a partir do oitavo ano do ensino fundamental, onde se observa uma taxa de migração de 3,0%, ou seja, aproximadamente 3 de cada 100 alunos que estavam matriculados nessa etapa em 2018 se matricularam na Ensino de Jovens e Adultos (EJA) em 2019.

Outro indicador importante para mensurar a qualidade do ensino educacional é a taxa de distorção idade-série, que expressa o percentual de alunos que tem idade acima da esperada para o ano em que estão matriculados. Em Pontal – SP, a taxa de distorção idade – série para o ensino fundamental, no ano de 2021, cresce à medida que a escolaridade avança, observando um maior percentual no 8º ano, com 11,6%, ou seja, aproximadamente 11 a cada 100 alunos apresentam atraso escolar. No que se refere ao ensino médio, notasse um decaimento no percentual da taxa, sendo 10,4 % para a primeira série, 6,0% para a segunda série e 4,5% para



RESÍDUOS SÓLIDOS

a terceira, tal fato pode ser explicado devido à elevada taxa de evasão escolar vivenciada nessa etapa de ensino, como visto anteriormente (Inep, 2021).

Por fim, segundo dados do IBGE (2010), a taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais no município de Pontal – SP é de 9,63%, percentual acima do apresentado pelo Estado de São Paulo, com 4,33% de analfabetos.

5.9 Infraestrutura Urbana

Compreender a infraestrutura urbana permite identificar necessidades de manutenção e atualização, otimizar o uso dos recursos disponíveis, melhorar a qualidade de vida dos habitantes, garantir a sustentabilidade e a resiliência da cidade frente a desafios como crescimento populacional, mudanças climáticas e demandas de mobilidade. Além disso, o conhecimento da infraestrutura urbana possibilita a integração de diferentes setores, como transporte, meio ambiente, saneamento, energia, contribuindo para uma visão holística e integrada do planejamento urbano, promovendo um desenvolvimento urbano mais eficiente, seguro e sustentável. Serão apresentados nos próximos tópicos a atual infraestrutura urbana presente no município de Pontal – SP.

5.9.1 Estabelecimentos de Saúde

Segundo dados do Ministério da Saúde (2022), o Estado de São Paulo possui 84.752 estabelecimentos de saúde público-privado, deste total cerca de 83 estabelecimentos estão no município de Pontal – SP. A Tabela 20 abaixo, especifica os tipos de estabelecimento presentes no município, com suas respectivas quantidades.

Tabela 20 - Relação de unidades de saúde do município de Pontal - SP

TIPOS DE ESTABELECIMENTOS	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Centro de Atenção Psicossocial	1
Central de Gestão em Saúde	1
Centro de Imunização	1
Centro de Saúde/Unidade Básica	12
Clínica/Centro de Especialidade	4
Consultório Isolado	42
Farmácia	1
Hospital Geral	1
Policlínica	2
Posto de Saúde	1

TIPOS DE ESTABELECIMENTOS

Pronto Atendimento	1
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	13
Unidade de Vigilância em Saúde	2
Unidade Móvel de Nível Pré-Hospitalar na Área de Urgência	1
TOTAL	83

Fonte: Ministério da Saúde, 2022.

Na Figura 14 são apresentadas algumas imagens dos estabelecimentos de saúde presentes no município.

Figura 14 - Estabelecimento de saúde em Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.

5.9.2 Saneamento Básico

No município de Pontal – SP, o abastecimento de água e esgotamento sanitário é de responsabilidade do Departamento de Água e Esgoto – DAE, um órgão da autarquia municipal, que possui autonomia administrativa e financeira para a gestão dos serviços de saneamento básico.

O sistema de abastecimento de água do município abrange 100% da população urbana, sendo composto por 23 poços profundos, distribuídos de maneira estratégica em todo o município, cuja vazão de captação é de 184,25 L/s. Estes poços abastecem 11 reservatórios que juntos possuem capacidade de armazenamento de 4.650 m³ de água tratada, tal tratamento é realizado na saída dos poços através da adição de cloro e flúor. Ressalta-se que no município ainda existe dois reservatórios que se encontram desativados (PONTAL, 2015).

No tocante ao sistema de esgotamento sanitário, o mesmo atende 100% da zona urbana, entretanto somente o esgoto coletado na sede do município é encaminhado para a Estação de



RESÍDUOS SÓLIDOS

Tratamento de Esgoto (ETE), onde é tratado pelo método de lagoas de estabilização e posteriormente lançado no Ribeirão do Sul ou do Sertãozinho (SBIRH, 2017).

Nos distritos de Cândia e Vila Becker o esgoto coletado e lançado in natura nos córregos Ribeirão da Floresta e Barbacena, respectivamente. Na zona rural se faz uso de soluções individuais como fossas negras, já que apresentam domicílios dispersos (PMSB, 2015).

Por fim, no município não existe rede de macrodrenagem artificial, dispondo apenas de rede de microdrenagem na área urbana, a qual ocupa aproximadamente 17% do município, com 1.200 metros de extensão, tubulações de concreto de 1000 milímetros de diâmetro, além de 486 metros de canaletas. Tal sistema não suporta o volume do escoamento superficial direto da localidade, pois fica evidente a ocorrência de pontos de alagamentos durante o período chuvoso (PONTAL, 2015).

5.9.3 Transporte Público

No município de Pontal – SP não há transporte coletivo, mas segundo o Termo de Referência do Plano Diretor de Mobilidade Urbana, está prevista sua implementação devido ao crescimento da cidade. (PONTAL, 2018).

No tocante ao transporte intermunicipal, o mesmo é feito pela empresa Rápido D'Oeste, tendo como destino mais frequentes Sertãozinho e Ribeirão Preto, devido ao grande tráfego de munícipes que estudam e trabalham nos respectivos municípios, além dos que residem nesses municípios e trabalham em Pontal – SP. Os trabalhadores das usinas se utilizam de ônibus oferecidos e financiados pela própria usina, possuindo pontos de embarques e desembarque durante todo o trajeto até o seu destino final (PONTAL, 2018)

Os alunos que estudam em cidades vizinhas tanto de ensino médio quanto de ensino superior e ou áreas correlatas, são transportados por ônibus particulares sendo os custos divididos entre os estudantes e a prefeitura. Alguns alunos de escolas públicas são transportados por vans da prefeitura.

É frequente encontrar no município o meio de transporte popularmente conhecido como "tuk-tuk", que consiste em um triciclo elétrico que é utilizado como taxi pela população, conforme contextualizado nas Figura 15 abaixo.

Figura 15 - Meio de transporte popular no município, "tuk-tuk".

Fonte: Empia, 2023.

5.9.4 Energia

Segundo informações obtidas pelo Anuário de Energéticos Por Município no Estado de São Paulo (2022), o estado apresentou em 2021, um consumo total de 42,59 TWh e uma capacidade instalada de aproximadamente 23 GW, sendo o segundo estado com a maior capacidade instalada, representando 15% em relação ao total do País.

O Estado de São Paulo apresenta a maior distribuição de energia elétrica do país, contando com mais de 18,6 milhões de consumidores do mercado cativo que utilizam aproximadamente 11 milhões de MWh/mês. As empresas concessionárias que distribuem energia elétrica no Estado de São Paulo são: Eletropaulo, CPFL, EDP São Paulo, Elektro e Energisa.

No município de Pontal – SP o sistema de distribuição de energia elétrica é de responsabilidade da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), a cidade é abastecida pela subestação de Morro Agudo, a qual faz uso de uma tecnologia que possibilita uma operação total automatizada, podendo a estação ser operada a distância pelo Centro de Operação da CPFL Energia, em Campinas.



RESÍDUOS SÓLIDOS

A Tabela 21 abaixo apresenta a distribuição do consumo energético do município de Pontal – SP nos anos de 2018, 2019 e 2021.

Tabela 21 - Distribuição do consumo energético do município de Pontal – SP.

CLASSE DE CONSUMO (MWh)	2018	2019	2020	2021
Residencial	30.531.542	31.674.157	-	31.470.436
Industrial	7.498.086	7.748.830	-	6.973.746
Comercial	1.388.898	1.258.976	-	1.348.569
Rural	3.507.117	3.096.466	-	3.732.884
Iluminação Pública	1.862.821	1.950.323	-	2.102.210
Poderes Públicos	2.744.677	2.868.350	-	2.403.267
Serviços Públicos	4.457.967	4.665.190	-	5.063.675
Consumo Próprio	20.957	21.889	-	15.131
TOTAL	52.012.064	53.284.081	-	53.013.007

Fonte: Anuário de Energéticos por Municípios do Estado de São Paulo, 2023.

Através da tabela anterior notasse que o setor residencial segue sendo o maior consumidor do município durante os últimos anos, seguido pelo setor industrial, poder público e rural, sendo este último setor influenciado pelo consumo das usinas de açúcar e álcool. Ressalta-se que não foram encontradas informações referentes ao ano de 2020.

Conforme visualizado na Tabela 21, o consumo de energia elétrica em Pontal, no ano de 2021, foi de aproximadamente 53 mil megawatts-hora (MWh). Neste contexto, é importante salientar que a maior parcela deste consumo é destinada ao setor residencial, respondendo por cerca de 59% do consumo total. Além disso, destaca-se que o setor industrial é também um importante consumidor de energia elétrica em Pontal, representando cerca de 13% do consumo total. Adicionalmente, o poder público, o comércio e a zona rural são setores relevantes, sendo que o último setor é influenciado pelo consumo das usinas de açúcar e álcool. É válido mencionar que, não foram encontradas informações referentes ao ano de 2020.

5.10 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador utilizado para avaliar a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico de uma população a partir da mensuração de três variáveis: renda, saúde e educação. Esse índice foi criado pela ONU e pode variar de 0 até 1, sendo que, para valores menores do que 0,499 o grau de desenvolvimento da população é considerado muito baixo; para valores entre 0,5 e 0,599 o desenvolvimento da população é baixo; para valores entre 0,6 e 0,699 o desenvolvimento da população é médio; para valores entre 0,7 e 0,799 o desenvolvimento da população é alto; e para valores maiores do que 0,8 o grau de desenvolvimento da população é considerado muito alto (Ipea, 2013).



RESÍDUOS SÓLIDOS

Na Tabela 22 abaixo são apresentados os dados do IDH para o município de Pontal – SP, fazendo um comparativo entre o estado de São Paulo e o Brasil, para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 22 - Índice de Desenvolvimento Humano de Pontal, São Paulo e Brasil.

INDICADOR	ANO	PONTAL	SÃO PAULO	BRASIL
IDH – Renda	1991	0,661	0,729	0,647
	2000	0,720	0,756	0,692
	2010	0,718	0,789	0,739
IDH – Educação	1991	0,244	0,363	0,279
	2000	0,387	0,581	0,456
	2010	0,633	0,719	0,637
IDH – Longevidade	1991	0,728	0,730	0,662
	2000	0,757	0,786	0,727
	2010	0,838	0,845	0,816
IDH – Total	1991	0,490	0,578	0,493
	2000	0,595	0,702	0,612
	2010	0,725	0,783	0,727

Fonte: Atlas Brasil, 2022.

No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi educação (com crescimento de 0,389), seguida pela longevidade e renda. No Estado do São Paulo, observa – se o mesmo fenômeno, com um crescimento de 0,356 para a educação. De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano (2013), pode-se explicitar a evolução do IDHM comparando os dados de 1991, 2000 e 2010, conforme apresentado abaixo:

- Entre 2000 e 2010

O IDHM passou de 0,595 em 2000, para 0,725 em 2010 – uma taxa de crescimento de 17,93%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 72,5% no período analisado, onde a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi a educação (com crescimento de 0,246), seguida por longevidade e renda.

- Entre 1991 e 2000

O IDHM passou de 0,490 em 1991 para 0,595 em 2000. Nesses períodos, os valores apresentados são considerados baixos, tendo em vista que o município ainda estava em processo de desenvolvimento e melhorias nos indicadores que englobam o IDHM.

- Entre 1991 e 2010

De acordo com os dados apresentados, entre 1991 e 2010, Pontal – SP teve um aumento no seu IDHM de 67,6%, obtendo um índice considerado alto que está em permanente melhoria.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Por fim, em relação aos municípios brasileiros, Pontal – ocupa a 1.154ª posição entre o total de 5.565 municípios brasileiros e a 430ª posição entre os municípios de seu estado.

5.11 Índice Paulista de Responsabilidade Social

Buscando medir a qualidade de vida dos seus cidadãos, a Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (Alesp), em parceria com a Fundação Seade, elaboraram o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), o qual é publicado a cada dois anos.

O índice é um indicador fundamentado em três grandes linhas de análise: riqueza, escolaridade e longevidade, aos mesmos são atribuídos valores contínuos em uma escala de 0 a 100 pontos, onde 100 representa a melhor situação e zero, a pior. Os pontos de corte para cada categoria são atualizados em cada edição do IPRS por meio de um modelo de regressão linear simples, na Tabela 23 abaixo, é apresentado os parâmetros da última edição.

Tabela 23 - Parâmetros IPRS – ano base 2018.

CATEGORIA	DIMENSÕES DO IPRS		
	Riqueza	Longevidade	Escolaridade
Baixa	Até 38	Até 68	Até 52
Média	-	69 a 71	53 a 60
Alta	39 e mais	72 e mais	61 e mais

Fonte: Adaptado IPRS – Metodologia, 2022.

Essas categorias quando combinadas geram uma tipologia que classifica os municípios paulistas em cinco grupos, como demonstrado na Figura 16.

Figura 16 - Grupos do Índice Paulista de Responsabilidade Social.

NOVOS NOMES PARA OS GRUPOS		RIQUEZA		LONGEVIDADE	ESCOLARIDADE
DINÂMICOS	=	ALTA	+	MÉDIA ou ALTA	
DESIGUAIS	=	ALTA	+	BAIXA LONGEVIDADE e MÉDIA/ALTA ESCOLARIDADE ou BAIXA ESCOLARIDADE e MÉDIA/ALTA LONGEVIDADE	
EQUITATIVOS	=	BAIXA	+	MÉDIA ou ALTA	
EM TRANSIÇÃO	=	BAIXA	+	BAIXA LONGEVIDADE e MÉDIA/ALTA ESCOLARIDADE ou BAIXA ESCOLARIDADE e MÉDIA/ALTA LONGEVIDADE	
VULNERÁVEIS	=	BAIXA	+	BAIXA LONGEVIDADE e BAIXA ESCOLARIDADE	



Fonte: IPRS, 2023.

Na Tabela 24 a seguir, é apresentado os dados do IPRS (2018) para o município de Pontal – SP, fazendo um comparativo com a cidade de Ribeirão Preto – SP e o próprio Estado.

Tabela 24 - Indicadores sintéticos IPRS - ano base 2018.

DIMENSÃO	PONTAL	RIBEIRÃO PRETO	ESTADO DE SÃO PAULO
Riqueza	37	46	44
Longevidade	72	75	72
Escolaridade	61	61	53

Fonte: IPRS, 2023.

Como visto na Tabela 24, o município de Pontal – SP enquadra-se no grupo Equitativo, ou seja, apresenta baixo nível de riquezas, mas bons indicadores sociais (longevidade e escolaridade médio/alto). Já a cidade de Ribeirão Preto e o Estado de São Paulo enquadram – se no grupo Dinâmico, obtendo níveis médio/alto em todos os indicadores analisados.

6 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

6.1 Geologia e Geomorfologia

O estado de São Paulo é formado por distintas formações geológicas, sendo que as duas principais estruturas são os crátons e as bacias sedimentares. Na porção oriental do estado, encontra-se o embasamento cristalino, que é coberto por camadas sedimentares limitadas e intrusões mesocenozoicas. Já a porção ocidental é parte da bacia sedimentar do Paraná, constituída por rochas sedimentares depositadas ao longo do tempo (SigRH, 2022).

Segundo a Carta geoambiental das bacias hidrográficas dos rios Mogi-Guaçu e Pardo – SP na escala 1:250.000, executado pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM (2000), o município de Pontal – SP, apresenta substrato rochoso formado por rochas ígneas básicas e alcalinas, que são pertencentes à Formação Serra Geral e intrusivas.

Este tipo de substrato é originário de magmas que se transbordaram e se espalharam para a superfície, cobrindo extensas áreas da Bacia do Paraná. Conforme o magma transborda, esfria-se e cristaliza-se rapidamente, formando rochas de textura fina ou vítrea, chamadas basaltos. Os rios Mogi Guaçu e Pardo são margeados por depósitos aluviais do Quaternário (CPRM, 1998). A apresenta a distribuição espacial da geologia do município.

Com relação a geomorfologia, o mapa geomorfológico do Instituto de Pesquisa Tecnológica (1981), destaca que o município de Pontal – SP situa-se no Planalto Ocidental, na



RESÍDUOS SÓLIDOS

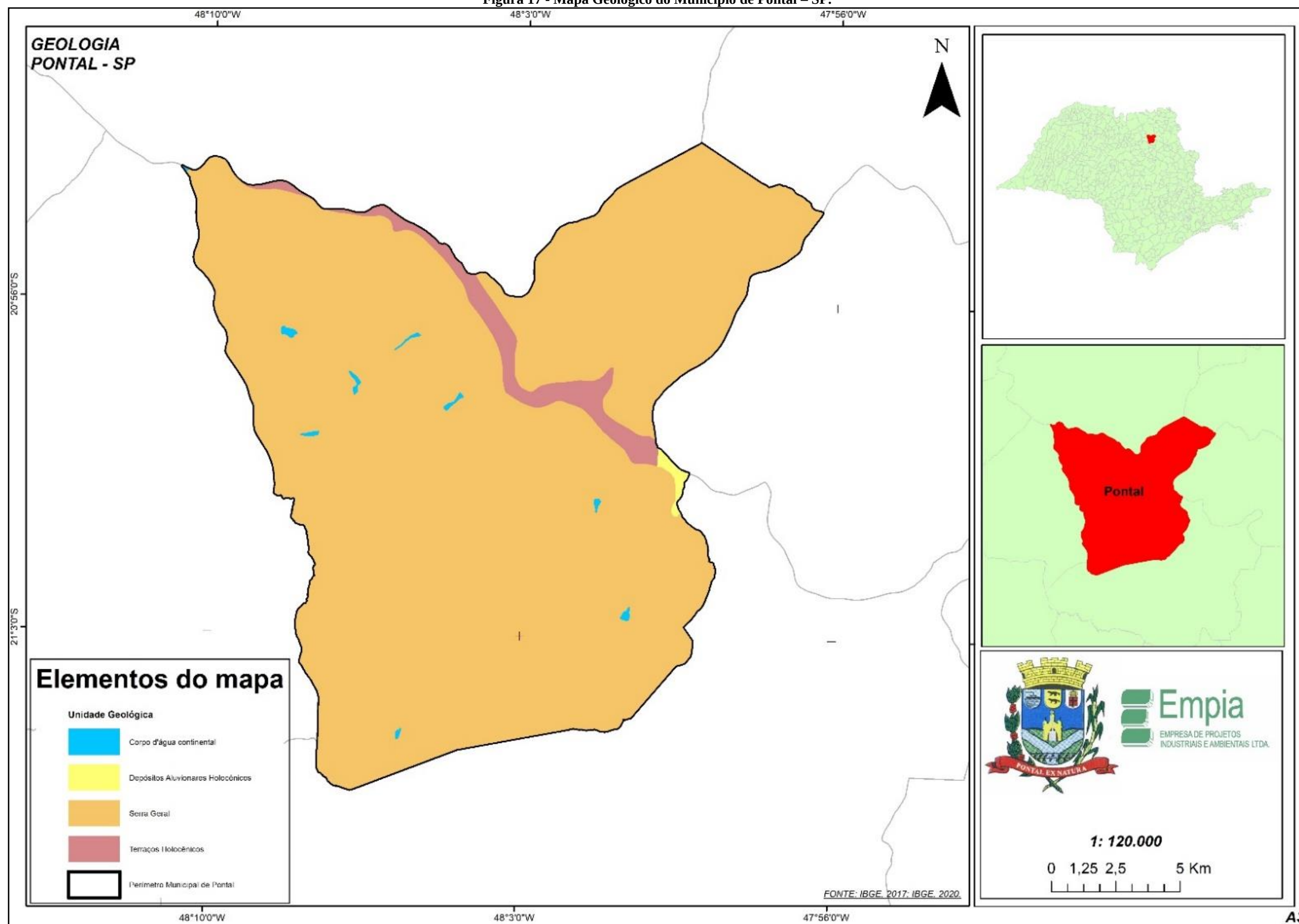
zona de Áreas Indivisas, o relevo dessa morfoescultura é, predominantemente, ondulado com colinas amplas e baixas com topos aplanados. As altitudes oscilam entre 400m a 600 m.

Devido às suas formas de dissecação baixa, vales pouco entalhados e densidade de drenagem baixa, essa unidade possui um baixo nível de fragilidade potencial nos setores planos do topo das colinas. No entanto, devido às características das texturas dos solos, as encostas com inclinação um pouco maior são altamente susceptíveis aos processos erosivos, especialmente quando ocorrem escoamentos concentrados.

Por apresentar formas de dissecação baixa, vales pouco entalhados e densidade de drenagem baixa, esta unidade apresenta um nível de fragilidade potencial baixo nos setores aplanados dos topos das colinas. Entretanto, face às características texturas dos solos, os setores de vertentes pouco mais inclinados são extremamente susceptíveis aos processos erosivos, principalmente quando se desenvolvem escoamentos concentrados (I.2.2, 2022). As informações descritas neste tópico são verificadas nos mapas das Figura 17 e 18, a seguir.

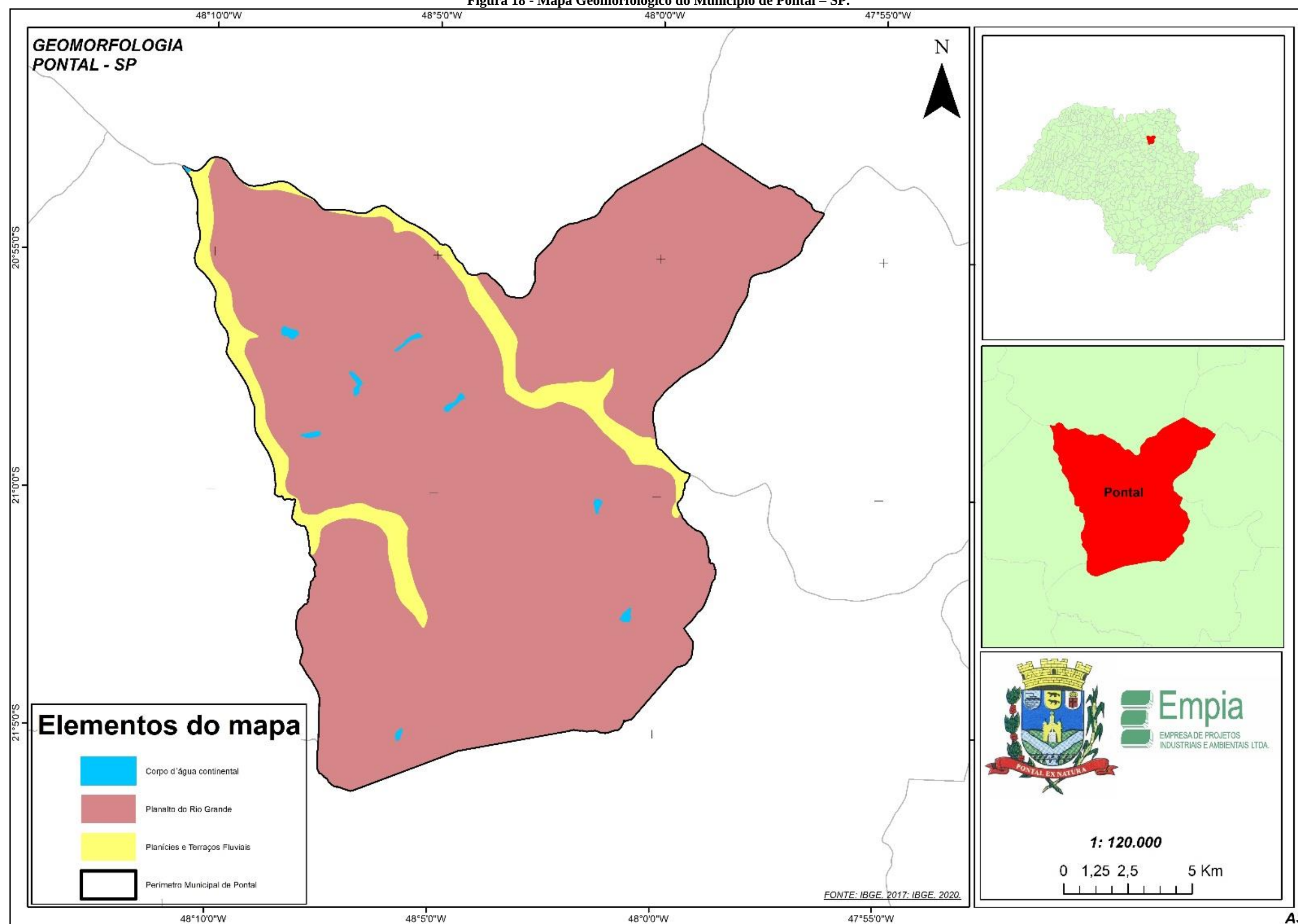


Figura 17 - Mapa Geológico do Município de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2022.

Figura 18 - Mapa Geomorfológico do Município de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.



6.2 Pedologia

Segundo o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: Revisado e Ampliado (Rossi, 2017), criado pela Secretaria de Infraestrutura na escala 1:500.000, no município de Pontal – SP há predomínio de latossolo vermelho e gleissolo háplico.

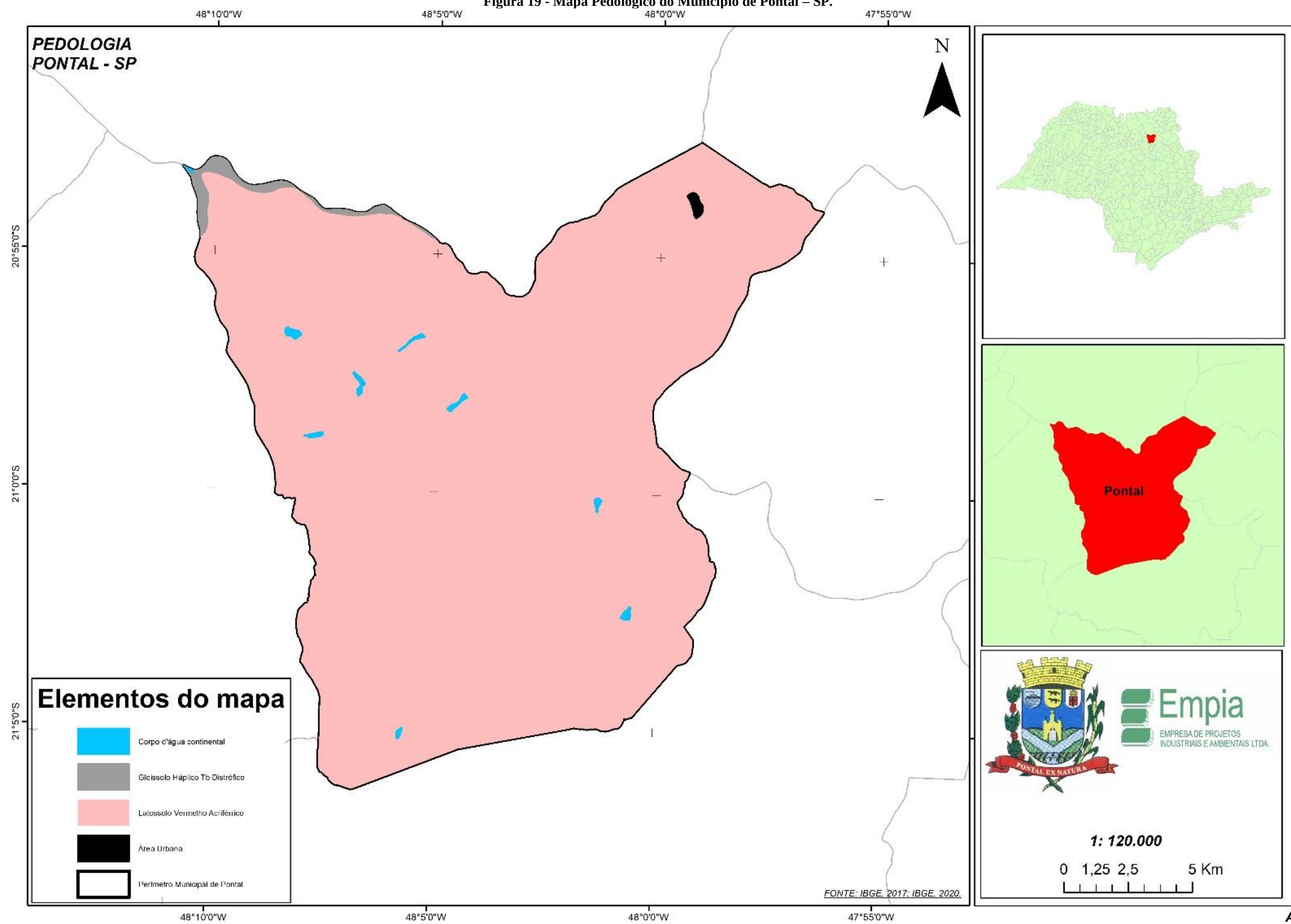
Os latossolos vermelhos, como o próprio nome sugere, possuem cor vermelha intensificada, devido aos altos níveis de óxido de ferro presentes em seu material. Em Pontal – SP o solo é classificado como latossolo vermelho acriférico/distroférrico típico, o mesmo é rico em ferro e pobre em nutrientes, havendo a necessidade de adubação e correção do potencial hidrogeniônico para uso agrícola. O solo é encontrado na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B e seu relevo é tido como suavemente ondulado (EMBRAPA, 2021).

O gleissolo háplico, são solos hidromórfico (saturado com água) rico em matéria orgânica com horizonte glei iniciando-se dentro dos primeiros 50 cm a partir da superfície do solo, ou em profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm desde que imediatamente abaixo do horizonte hístico, com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos (EMBRAPA, 2021).

As informações descritas neste tópico podem ser verificadas nos mapas da Figura 19.



Figura 19 - Mapa Pedológico do Município de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.



6.3 Clima

Segundo a classificação global dos tipos climáticos de Köppen e Geiger, o município possui clima savânico (Aw), denominado também como clima tropical com estação seca de inverno. Pontal - SP possui temperatura média de 23,6 °C e pluviosidade média anual de 1256 mm. A seguir, na Tabela 25, são apresentados os dados climatológicos condensados do ano de 2019.

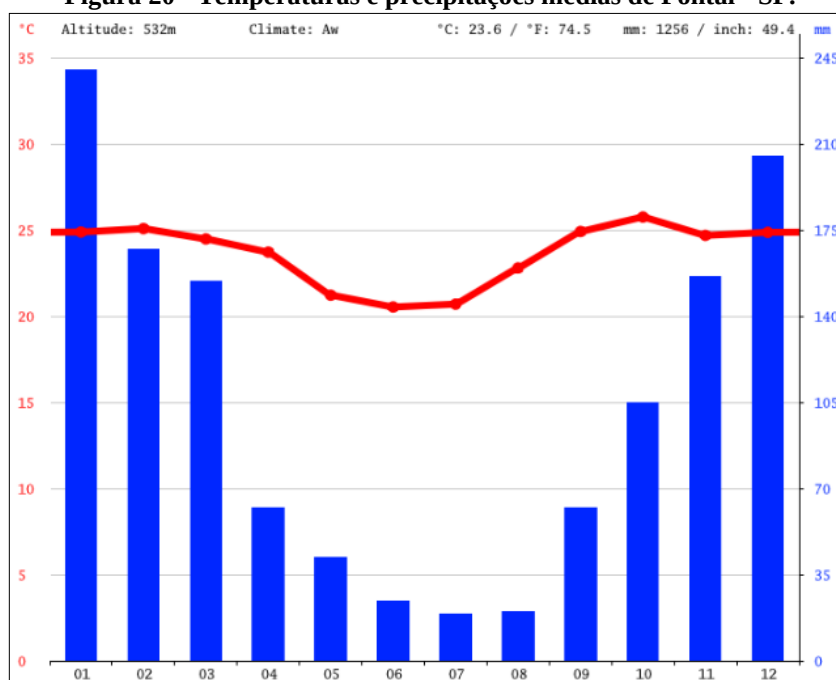
Tabela 25 - Dados climáticos condensados de Pontal - SP, em 2019.

Dados	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Temp. média (°C)	24.9	25.1	24.5	23.7	21.2	20.5	20.7	22.8	24.9	25.7	24.7	24.9
Temp. mínima (°C)	21.2	21.1	20.6	19.2	16.4	15.3	15.3	16.9	19.4	20.7	20.6	21.1
Temp. máxima (°C)	29.2	29.6	29	28.7	26.6	26.4	26.8	29.2	31.1	31.4	29.5	29.3
Chuva (mm)	240	167	154	62	42	24	19	20	62	105	156	205

Fonte: Climate-Data.org, 2022.

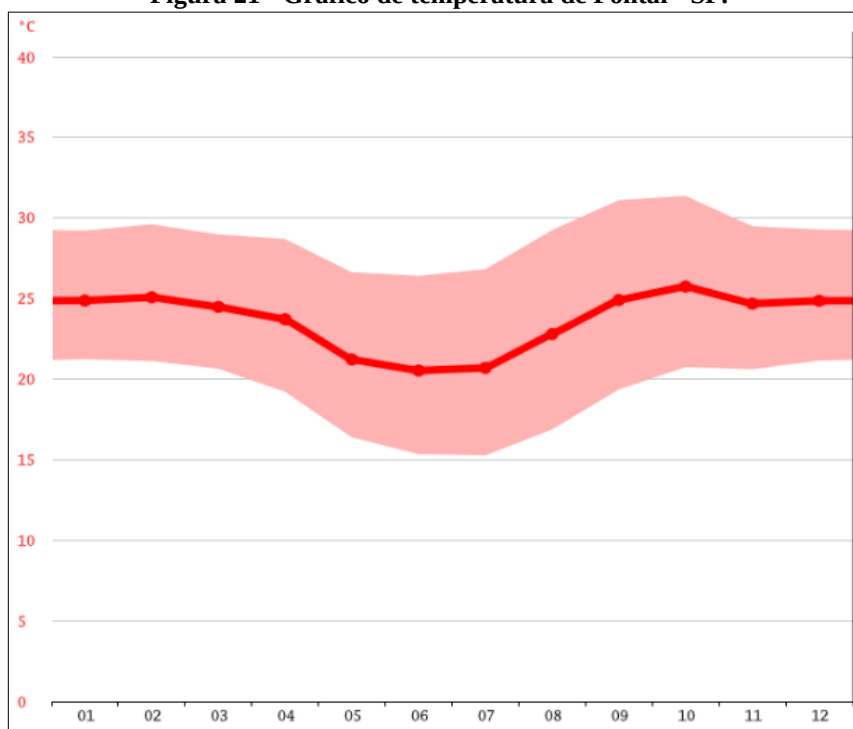
Como visto na Tabela 25, o mês mais seco do ano é julho com uma precipitação de 19 mm, e em contrapartida o mês mais chuvoso apresenta-se em janeiro com uma média de 240 mm. Já com relação a temperatura média, o mês de outubro é o mais quente do ano e junho apresenta a mais baixa temperatura, sendo respectivamente 25,7 °C e 20,5°C. Ao comparar o mês mais seco com o mês mais chuvoso, verifica-se uma diferença de precipitação de 221 mm, e uma variação média das temperaturas de 5,2°C, como podem ser visualizados nas Figura 20 e Figura 21, a seguir.

Figura 20 - Temperaturas e precipitações médias de Pontal - SP.



Fonte: Climate-data, 2023.

Figura 21 - Gráfico de temperatura de Pontal - SP.



Fonte: Climate-Data.org, 2023.

6.4 Hidrografia

De acordo com o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH, 2022), o território brasileiro é dividido em doze regiões hidrográficas nacionais, das quais três estão inseridas no estado de São Paulo, sendo elas: Bacia do Paraná, Bacia do Atlântico Sudeste e Bacia do Atlântico Sul. Além da divisão nacional, o Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo (2020-2023) estabelece a divisão do território paulista em sete regiões hidrográficas, as quais são subdivididas em 22 Unidades de Gerenciamento de Recurso Hídricos (UGRHI), conforme ilustrado na Figura 22.

Figura 22 - UGRHIs agrupadas por Região Hidrográfica do estado de São Paulo



Fonte: PERH – 2020-2023, 2022.

O município de Pontal – SP encontra-se parcialmente contido entre as UGRHI 04 – Pardo e UGRHI 09 – Mogi Guaçu, com a sede localizada nesta última. A Lei municipal nº 2.877/2016 que institui o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Pontal – SP, estabelece em seu artigo 2º, parágrafo único, que na elaboração do PMSB deverá ser considerado o Plano Regional Integrado de Saneamento Básico da UGRHI 09 e o Plano de Bacia Hidrográfica 09.

Segundo o Plano de Bacia do Rio Mogi Guaçu (2020), a UGRHI 09 é integrada por 59 municípios, sendo 37 municípios com sede urbana na área de drenagem da bacia, 4 municípios com parte do território urbano abrangido pela bacia, e 18 municípios com apenas parte da área rural contida na bacia. Destaca – se como principais rios, o rio Mogi Guaçu, rio do Peixe e rio Jaguari – Mirim.

O município é atravessado pelo Rio Mogi Guaçu, um importante curso d'água da região Sudeste do Brasil. O rio tem sua nascente na Serra da Mantiqueira, no estado de Minas Gerais, e percorre cerca de 1.160 km até desaguar no Rio Paraná, na divisa entre os estados de São



RESÍDUOS SÓLIDOS

Paulo e Mato Grosso do Sul. Além disso, Pontal também é banhada pelo Ribeirão São Joaquim, que é um afluente do Rio Mogi Guaçu.

6.5 Recursos Hídricos Subterrâneos

De acordo com o Serviço Geológico do Brasil, o município de Pontal -SP está situado em dois aquíferos: Aquífero Turbarão e Aquífero Serra Geral, sendo o último o que ocupa a maior área do município.

O Aquífero Serra Geral é composto por rochas altamente impermeáveis originadas de derrames basálticos da Formação Serra Geral e intrusões diabásicas, o que limita a produção de água subterrânea apenas às falhas e fissuras presentes nas rochas. A vazão específica do aquífero varia de 0,08 a 50 m³/h/m, com média de 1,0m³/h/m. Ele é recarregado principalmente pela precipitação pluvial sobre os solos e as principais saídas de drenagem são os rios (CETESB, 2022).

No que diz respeito ao Aquífero Tubarão, o mesmo é constituído por rochas com propriedades extremamente heterogêneas, o que leva a um comportamento altamente variável e difícil de caracterizar. Apesar disso, devido às vastas extensões e espessuras da área, o aquífero possui uma boa capacidade de fornecimento de água. No entanto, o alto teor de fluoreto e sulfato presente na água torna sua utilização desafiadora (CETESB, 2022a).

Ressalta-se que as condições climáticas e morfológicas da região de Pontal - SP são favoráveis para a renovação dos recursos hídricos subterrâneos, permitindo seu uso como fonte de abastecimento público exclusivo ou complementar em vários municípios da região.

6.6 Recursos Hídricos Superficiais

O município de Pontal – SP é banhado por diversos cursos de água, como rios, córregos e ribeirões. Dentre os principais rios, destacam-se o Rio Pardo, o qual é um dos afluentes mais relevantes da margem direita do Rio Paranapanema, localizado na região central sudoeste do estado de São Paulo. Sua bacia hidrográfica abrange 20 municípios nessa região. A foz do Rio Pardo desagua na represa Lucas Nogueira Garcez, na cidade de Salto Grande, SP, a uma altitude de 377 metros acima do nível do mar (

Já o rio Mogi-Guaçu tem sua nascente a uma altitude de 1650 metros no sul de Minas Gerais, e percorre cerca de 473 quilômetros até desaguar no rio Pardo, localizado no estado de



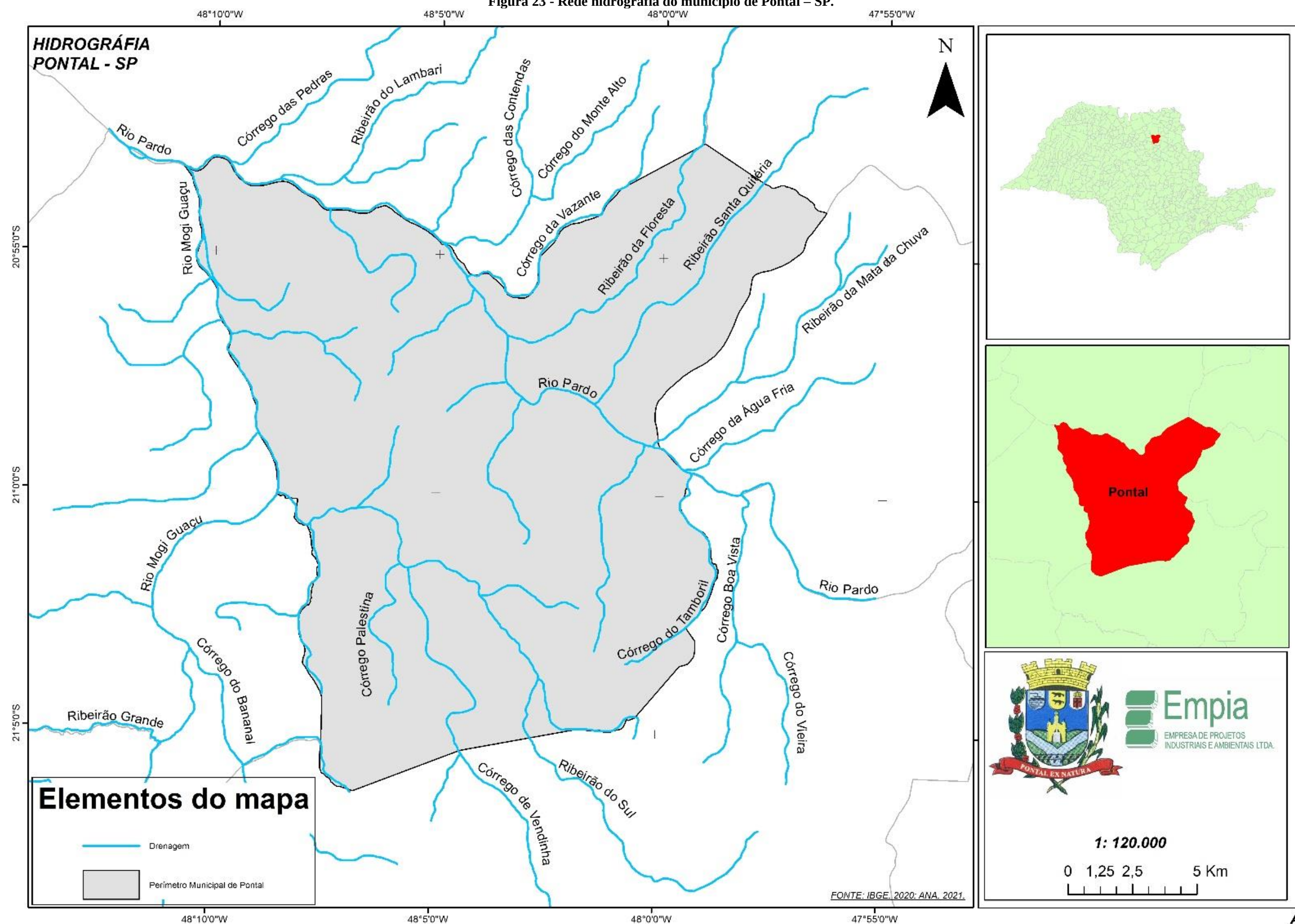
RESÍDUOS SÓLIDOS

São Paulo, a uma altitude de 470 metros. O rio Pardo, por sua vez, desemboca suas águas no rio Grande, e este, ao se juntar com o rio Paranaíba, forma o rio Paraná.

Além desses corpos hídricos há outros rios e ribeirões importantes em Pontal, como Ribeirão da Floresta, Ribeirão do Sul, Córrego Palestina, entre outros como apresentado na Figura 23.



Figura 23 - Rede hidrografia do município de Pontal – SP.





6.7 Meio Biótico

Segundo a Resolução SMA nº 146/2017 a qual institui o Mapa de Biomas do Estado de São Paulo, no território paulista estão presentes três categorias de biomas: Mata Atlântica, Cerrado e Zona de Tensão (área de contato entre os dois biomas). O Inventário Florestal do Estado de São Paulo (2020), evidencia que cerca de 32,6% da área de ocorrência original do Bioma Mata Atlântica se encontra preservada, enquanto o Bioma Cerrado possui apenas 3,0% de sua área com vegetação nativa

O município de Pontal – SP tem seu território totalmente coberto pelo Bioma Cerrado, o qual é caracterizado por ser o segundo maior bioma do país em área, sendo superado apenas pela Floresta Amazônica. O cerrado possui elevado número de espécies endêmicas, isto é, exemplares que só ocorrem naquela região, além de escassos níveis de precipitação pluviométrica (ICMBio, 2022).

Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2022), são descritos 11 tipos principais de vegetação no bioma cerrado, enquadrados em formações savânicas (cerrado sentido restrito, parque de cerrado, palmeiral e vereda), florestais (mata seca, mata ciliar, mata de galeria e cerradão) e campestres (campo limpo, campo sujo e campo rupestre).

Conforme o Inventário Florestal do Estado de São Paulo, o município de Pontal - SP apresenta um cenário preocupante em relação à cobertura vegetal, visto que, dos 24.600 hectares de sua área territorial, apenas 2,10% correspondem a 707,03 hectares de formação nativa, distribuídos em 385,74 ha de mata, 405,06 ha de cobertura de capoeira, 5,48 ha de vegetação de várzea, 0,75 ha de vegetação não identificada e 0,75 ha de vegetação não classificada. Além disso, constata-se que há apenas 36 ha de superfície reflorestada, representando apenas 0,10% da área total municipal. (INSTITUTO FLORESTAL, 2014).

7 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Durante a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), é fundamental considerar os aspectos legais, institucionais e de gestão, a fim de assegurar a eficácia e a sustentabilidade dos serviços de manejo de resíduos sólidos. Isso implica em definir as competências das diferentes esferas de governo, bem como estabelecer a maneira como os serviços serão prestados, gerenciados e fiscalizados.



7.1 Aspectos legais

No Brasil, a gestão de resíduos sólidos é regulada por normas específicas estabelecidas pelos três níveis de governo: federal, estadual e municipal. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é o principal instrumento legal no âmbito federal, visando a gestão adequada desses materiais. Nos níveis estadual e municipal, existem leis específicas que determinam as responsabilidades e diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos em cada região. A seguir, serão apresentadas informações pertinentes acerca da conjuntura legislativa vigente em cada esfera de governo.

7.1.1 Esfera Federal

A Constituição Federal é a base jurídica suprema do país e estabelece as diretrizes e mecanismos legais para assegurar a efetivação dos direitos sociais e individuais, liberdade, segurança, felicidade, desenvolvimento, igualdade e justiça. No Capítulo VI - Do Meio Ambiente, destaca-se o Artigo 225, que estabelece que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988).

Em relação à gestão de resíduos sólidos, a Lei nº 12.305/2010 é o principal documento legal aplicável. Ela institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece mecanismos de acesso a recursos da União para o estabelecimento de ações e programas pertinentes à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e limpeza pública, como a elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Além disso, é importante destacar a relação direta entre a PNRS e a Lei nº 11.445/2007, que trata da Política Nacional de Saneamento, a Lei 14.026/2020, que dispõe sobre a atualização do marco legal do saneamento e dá outras providências, e a Lei 11.107/2005, que trata sobre a contratação de consórcios públicos. Essas leis são fundamentais para o desenvolvimento urbano e para a promoção de políticas públicas que visem melhorar as condições de vida e de saneamento básico.

Dessa forma, a União é responsável por estabelecer diretrizes para o desenvolvimento urbano e por promover políticas públicas que visem melhorar as condições de vida e de saneamento básico. No Quadro 2, são apresentadas as legislações federais relevantes e



RESÍDUOS SÓLIDOS

aplicáveis ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Pontal - SP, para elucidar as normas que devem ser observadas no processo de elaboração do plano.

Quadro 2 - Documentos legais e normativos federais.

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Constituição Federal/1988	Capítulo VI – Do Meio Ambiente, Artigo 225.
Lei Federal nº 7.797/1989	Institui o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.
Lei Federal nº 7.802/1989	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos.
Lei Federal nº 9.433/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
Lei Federal nº 9.605/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei Federal nº 10.257/2001	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Decreto Federal nº 4.074/2002	Decreto dos agrotóxicos – Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11/07/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos.
Lei Federal nº 11.107/2005	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcio públicos e dá outras providências.
Decreto Federal nº 5.940/2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 6.017/2007	Regulamenta a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
Lei Federal nº 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento.



RESÍDUOS SÓLIDOS

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Decreto Federal nº 7.217/2010	Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Lei Federal nº 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Decreto Federal nº 8.211/2014	Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Decreto Federal nº 8.629/2015	Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Decreto Federal nº 10.000/2019	Dispõe sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
Decreto Federal nº 10.224/2020	Regulamenta a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente.
Decreto Federal nº 11.044/2020	Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem.
Decreto Federal nº 10.936/2022	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Fonte: Empia, 2022.

7.1.2 Esfera Estadual

No que se refere aos resíduos sólidos, é importante destacar que o estado de São Paulo é pioneiro na elaboração de políticas públicas para o tema. A Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), instituída pela Lei estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006 e regulamentada pelo Decreto nº 54.645 de 05 de agosto de 2009, foi criada antes mesmo da PNRS. A PERS estabelece os instrumentos legais para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, visando à promoção da saúde pública e ao uso adequado dos recursos ambientais no território paulista.

Para cumprir o disposto na PERS, a Secretaria de Meio Ambiente do Estado criou o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, por meio da Resolução SMA nº 38/2011. Um dos principais objetivos desse programa é apoiar os municípios, por meio de capacitação técnica e planejamento, na elaboração de planos municipais de resíduos sólidos. Além disso, o programa incentiva atividades de reciclagem, coleta seletiva e melhoria na destinação final dos resíduos sólidos.

No Quadro 3, são apresentados os demais documentos legais do Estado de São Paulo relacionados à limpeza urbana e ao gerenciamento de resíduos sólidos.



Quadro 3 - Documentos legais e normativos do Estado de São Paulo.

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Lei Estadual nº 5.005/1986	Institui o Sistema de Conservação do Solo e água no Estado de São Paulo.
Lei Estadual 5.598/1987	Estabelece normas e diretrizes para o zoneamento industrial no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.
Lei Estadual nº 7.641/1991	Dispõe sobre a proteção ambiental das bacias dos Rios Pardo, Moji Guaçu e Médio Grande, estabelece critérios para o usos e ocupação do solo nesta área.
Lei Estadual nº 7.663/1991	Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Lei Estadual nº 7.750/1992	Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.
<u>Decreto Estadual nº 39.741 de 23/12/1994</u>	Dispõe sobre a composição e funcionamento do Conselho Estadual de Saneamento – CONESAN.
Lei Estadual nº 9.509/1997	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
Lei Estadual nº 10.856/2001	<u>Cria o Programa de Coleta Seletiva de Lixo nas escolas públicas do Estado de São Paulo e dá outras providências.</u>
Lei Complementar nº 900/2001	Dispõe sobre a criação da Procuradoria de Defesa do Meio Ambiente na Procuradoria Geral do Estado e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 47.400/2002	Regulamenta dispositivos da <u>Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997</u> , referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
Decreto Estadual nº 50.170/2005	Institui o Selo socioambiental no âmbito da Administração Pública Estadual.
Lei Estadual nº 12.288/2006	Dispõe sobre a eliminação controlada dos PCBs e dos seus resíduos, a descontaminação e da eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamento elétricos que contenham PCBs, e dá providências correlatas.
Lei Estadual nº 12.300/2006	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
Lei Estadual nº 12.780/2007	Institui a Política Estadual de Educação Ambiental.
Decreto Estadual nº 53.336/2008	Institui o Programa Estadual de Contratações Públicas Sustentáveis e dá providências correlatas.
Lei Estadual nº 13.789/2009	Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PERMC.
Lei Estadual nº 13.577/2009	Regulamenta a Lei nº 13.577, de 09 de julho de 2009 que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e



RESÍDUOS SÓLIDOS

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
	gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.
Lei Estadual nº 13.798/2009	Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas.
Decreto Estadual de nº 54.645/2009	Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976.
Lei Estadual nº 14.183/2010	Altera dispositivo da <u>Lei nº 7.641, de 19 de dezembro de 1991</u> , que dispõe sobre a proteção ambiental das bacias dos Rios Pardo, Mogi Guaçu e Médio Grande.
Decreto Estadual nº 55.565/2010	Dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico relativos à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.
Decreto Estadual nº 55.947/2010	Regulamenta a Lei nº 13.798, de 09 de novembro de 2009 que dispõe sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas.
Resolução SMA 38/2011	Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no art. 19, do Decreto Estadual nº 54.645, de 05.08.2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300, de 16.03.2006, e dá providências correlatas.
Resolução Conjunta SGP/SF/SMA/SSRH nº 01/2011	Institui grupo técnico com o objetivo de coordenar as atividades do Programa Estadual de Contratações Públicas Sustentáveis.
Decreto Estadual nº 57.817/2012	Institui, sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas.
Decreto Estadual nº 58.107/2012	Institui a Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável do Estado de São Paulo.
Decreto Estadual nº 59.263/2013	Regulamenta a Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas.
Resolução SMA nº 88/2013	Institui o Cadastro de Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis, no âmbito do Estado de São Paulo.
Decreto Estadual nº 60.029/2014	Regulamenta a execução do Projeto Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista de que trata o item 2 do § 1º do artigo 1º da Lei nº 14.990, de 29 de abril de 2013, e dá providências correlatas.
Decreto Estadual nº 60.520/2014	Institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos.
Resolução SMA nº 45/2015	Regulamenta a inclusão da logística reversa como condicionante do licenciamento ambiental.
Decisão de Diretoria Cetesb 120/2016/C	Trata da dispensa de licenciamento de elementos dos sistemas de logística reversa, da classificação



RESÍDUOS SÓLIDOS

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
	de periculosidade dos resíduos eletroeletrônicos, e da isenção de Cadri para os sistemas com TCLR.
Resolução SMA nº 10/2017	Dispõe sobre a definição das atividades potencialmente geradoras de áreas contaminadas.
Resolução SMA nº 11/2017	Define as regiões prioritárias para a identificação de áreas contaminadas.
Resolução SMA nº 33/2017	Institui o Comitê de Integração de Educação Ambiental.
Resolução SMA nº 117/2017	Estabelece as condições para licenciamento de aterros municipais no Estado de São Paulo.
Resolução SMA nº 143/2017	Reestruturação do Programa Verão no Clima.
<u>Decreto Estadual nº 63.456/2018</u>	Regulamenta a Política Estadual de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 12.780, de 2007, institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental.
<u>Decreto Estadual nº 63.456/2018</u>	Regulamenta a Política Estadual de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 12.780, de 2007, institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental.
Resolução SMA nº 41/2018	Estabelece diretrizes para implementação do Módulo Reciclagem do Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR, e dá providências correlatas.
Decreto Estadual nº 63.456/2018	Regulamenta a Política Estadual de Educação Ambiental e institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental.
Decreto Estadual nº 63.792/2018	Cria a Comissão Estadual de São Paulo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
Decisão de Diretoria Cetesb 076/2018/C	Logística reversa como condicionante no licenciamento ambiental.
Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 222, de 24/09/2018	Dispõe sobre boas práticas no gerenciamento de RSS, substituindo regulamento anteriormente vigente (RDC 306/2004)
<u>Decreto Estadual nº 64.122/2019</u>	Altera o Decreto nº 55.087, de 27 de novembro de 2009, que regulamenta dispositivos da Lei nº 13.507, de 23 de abril de 2009.
Decreto Estadual nº 64.059/2019	SMA passou a ser denominada Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente – SIMA.
Resolução SIMA nº 12/2019	Institui o Comitê de Integração de Resíduos Sólidos.
Decreto Estadual nº 64.132/2019	Dispõe sobre a organização da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente e dá providências correlatas.
Decreto Estadual nº 64.148/2019	Altera o Decreto Estadual nº 63.792, de 09/11/2018 – que cria Comissão Estadual de São Paulo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
Decisão de Diretoria Cetesb 114/2019/P/C	Substituiu a Decisão de Diretoria Cetesb 076/2018/C, que trazia as condições para a incorporação da logística reversa no licenciamento.
Decisão de Diretoria Cetesb 35/2020	Estabelece que, durante esse período de pandemia, os sistemas de logística reversa que atuam no formato de estruturação e apoio a entidades de catadores, devem continuar a investir nas entidades, no mínimo, os mesmos valores



RESÍDUOS SÓLIDOS

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
	pecuniários que vinham sendo investidos na média dos seis meses precedentes.
Comunicado CVS-SAMA nº 7/2020	Orientações de segurança e prevenção do coronavírus em sistemas de limpeza urbana e de resíduos de serviços de saúde.
Decisão de Diretoria no 038/2020/P/2020	Dispõe sobre a autorização, em caráter excepcional e temporário, para o recebimento e processamento de resíduos sólidos urbanos e de resíduos de serviços de saúde, em quantidade superior às capacidades estabelecidas nos licenciamentos ambientais das unidades de tratamento e disposição final de resíduos licenciados pela Cetesb no Estado de São Paulo em razão do estado de calamidade pública pela pandemia causada pela Covid-19.
Decreto Estadual nº 66.289/2021	Adesão dos municípios às Unidades Regionais de Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário.
Decreto Estadual nº 66.586/2022	Autoriza a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios com Municípios paulistas, tendo por objeto o fortalecimento da gestão de resíduos sólidos, no âmbito da Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, e dá providências correlatas

Fonte: Empia, 2022.

7.1.3 Esfera Municipal

No contexto jurídico, o município representa uma entidade autônoma, dotada de poderes políticos e administrativos próprios, e regido por sua Lei Orgânica. Essa norma fundamental estabelece os preceitos que norteiam a administração pública local, garantindo ao município autonomia para criar e gerir políticas públicas específicas. Ademais, o município está sujeito às leis federais e estaduais que regulamentam setores como saúde, educação, meio ambiente, segurança pública, dentre outros. No Quadro 4, apresentam-se as principais normas legais referentes à limpeza urbana e à gestão de resíduos sólidos do município de Pontal – SP.

Quadro 4 - Documentos legais e normativos do município de Pontal – SP.

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Lei Municipal nº 2.876/2016	Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, seu marco regulatório e estrutura administrativa para o gerenciamento de resíduos, e dá outras providências.
Lei Municipal nº 2.877/2016	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
Lei Municipal nº 2.882/2017	Dispõe sobre a denominação da Estação de Tratamento de Esgoto.
Lei Municipal nº 2.889/2017	Autoriza o Poder Executivo a outorgar Concessão para a exploração dos serviços concernentes à



RESÍDUOS SÓLIDOS

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
	implantação de uma Central de Tratamento de Resíduos Sólidos e dá outras providências.
Lei Municipal nº 2.905/2017	Autoriza o Executivo, na representação do município, integrar o Consórcio de Municípios da Mogiana (CMM) e dá outras providências.
Lei Municipal nº 2.913/2017	Institui a Política Municipal de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei Municipal nº 2.921/2017	Cria o Fundo Municipal do MEIO Ambiente e dá outras providências.
Lei Municipal nº 2.922/2017	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Pontal – CONDEMA e dá outras providências.
Lei Municipal nº 2.940/2017	Autoriza o Poder Executivo Municipal a Instituir o Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento, no âmbito do município de Pontal.
Lei Municipal nº 3.066/2019	Regulamenta, no âmbito do município de Pontal, Estado de São Paulo, a Lei nº13.460, de 26 de junho de 2017, que dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos dos usuários de serviços públicos da administração pública de que trata o § 3º do art. 37 da Constituição Federal, cria o Conselho de Usuários do Serviço Público, cria a Ouvidoria do município, Cria a função gratificada de ouvidor geral do poder executivo de Pontal e dá outras providências.
Lei Municipal nº 3.168/2020	Autoriza o Poder Executivo Municipal a celebrar convênios e/ou contratar com a cooperativa de recicladores comunitária de Pontal – CORECOMP e dá outras providências.
Lei Complementar nº 001/2017	Altera a redação do artigo 11, da Lei Complementar 006, de 29 de novembro de 2006 que institui o Plano Diretor do município de Pontal, Estado de São Paulo e dá outras providências.
Lei Complementar nº 002/2019	Fixa o perímetro urbano da Sede e dos Distritos de Cândia e Vila Walter Becker – Barbacena.
Decreto Municipal nº 002/2018	Dispõe sobre a nomeação de agentes municipais de meio ambiente e dá outras providências.
Decreto Municipal nº 015/2018	Institui medidas de boas práticas de consumo sustentável da administração pública municipal.
Decreto Municipal nº 051/2018	Regulamenta a aplicação do imposto predial e territorial urbano progressivo no tempo.
Decreto Municipal nº 068/2018	Dispõe sobre área de servidão administrativa para fins de passagem subterrânea de interceptores de esgoto e água pluvial nas terras que especifica.
Decreto Municipal nº 012/2019	Nomeia o Conselho Gestor do Fundo Municipal do Meio ambiente e dá outras providências.
Decreto municipal nº036/2019	Dispõe sobre a reestruturação do Conselho Municipal de Saúde – CMS – Pontal

Fonte: Empia, 2022.

7.1.4 Resoluções e Normas Técnicas

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, o Conselho Nacional do Meio Ambiente



RESÍDUOS SÓLIDOS

– CONAMA e a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT desempenham um papel significativo na resolução e normatização brasileira relacionada aos resíduos sólidos. No Quadro 5, a seguir, são apresentados os documentos publicados por essas instituições referentes ao tema.

Quadro 5 - Resoluções e normas brasileiras.

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
ABNT NBR 8.418/1983	Projetos de aterros de resíduos industriais perigosos.
ABNT NBR 8.849/1985	Projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos.
ABNT NBR 11.174/1990	Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes.
ABNT NBR 11.175/1990	Incineração de resíduos sólidos perigosos.
ABNT NBR 8.419/1992	Projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.
ABNT NBR 12.235/1992	Procedimentos o armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.
ABNT NBR 9.190/1993	Classificação de sacos plásticos para acondicionamento do lixo.
ABNT NBR 12.807/1993	Resíduos de serviços de saúde.
ABNT NBR 12.808/1993	Resíduos de serviços de saúde.
ABNT NBR 12.809/1993	Manuseio de resíduos de serviços de saúde.
ABNT NBR 12.810/ 1993	Coleta de resíduos de serviços de saúde.
ABNT NBR 13.221/1995	Transporte de resíduos.
ABNT NBR 8.843/1996	Tratamento do resíduo em aeroportos.
ABNT NBR 13.896/1997	Aterros de resíduos não perigosos.
ABNT NBR 14.283/1999	Resíduos em solos.
ABNT NBR 14.719/2001	Destinação final de embalagem rígida vazia de agrotóxico.
ABNT NBR 9.191/2002	Especificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo.
ABNT NBR 10.004/2004	Resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.
ABNT NBR 10.005/2004	Lixiviação de Resíduos: o ensaio de lixiviação.
ABNT NBR 15.112/2004	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos.
ABNT NBR 13.968/2007	Lavagem de embalagem rígida vazia de agrotóxico.
ANVISA RDC nº 342/2002	Termo de Referência para a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Gestão de resíduos sólidos em Portos, Aeroportos e Fronteiras.
ANVISA RDC nº 33/2003	Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
ANVISA RDC nº 306/2004	Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
IBAMA Instrução Normativa nº 13/2012	Referente à lista brasileira de resíduos sólidos
Resolução CONAMA nº 06/1991	Tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
Resolução CONAMA nº 05/1993	Resíduos sólidos gerados em portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde.



RESÍDUOS SÓLIDOS

DOCUMENTO E ANO DE PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Resolução CONAMA nº 09/1993	Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes.
Resolução CONAMA nº 257/1999	Destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas.
Resolução CONAMA nº 258/1999	Coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis.
Resolução CONAMA nº 275/2001	Código de cores para diferentes tipos de resíduos.
Resolução CONAMA nº 307/2002	Gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA nº 308/2002	Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos de municípios de pequeno porte
Resolução CONAMA nº 313/2002	Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
Resolução CONAMA nº 316/2002	Sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução CONAMA nº 330/2003	Câmara Técnica de Saúde, Saneamento, Ambiental e Gestão de Resíduos.
Resolução CONAMA nº 334/2003	Licenciamento ambiental de estabelecimentos que recebem embalagens vazias de agrotóxicos.
Resolução CONAMA nº 283/2001	Tratamento e disposição dos resíduos de serviços de saúde.
Resolução CONAMA nº 358/2005	Tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

Fonte: Empia, 2022.

Tem-se ainda os seguintes instrumentos norteadores:

- Portaria Ministério da Saúde nº 344, de 12 de maio 1998 que dispõe sobre a aprovação o regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial;
- Resolução CNEN – NE 6.05, de 17 de dezembro de 1985, trata sobre a gerência de rejeitos radioativos em instalações radioativas.

Algumas outras instituições também possuem normas aplicáveis aos resíduos sólidos, tais como os órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

7.2 Aspectos institucionais e de gestão dos serviços

O artigo 30, inciso V da Constituição Federal de 1988 estabelece que cabe aos municípios a organização e prestação dos serviços públicos de interesse local, podendo ser realizados de forma direta ou indireta, através de concessão ou terceirização. Em muitos municípios brasileiros de pequeno porte, a gestão dos resíduos sólidos é feita diretamente pela prefeitura, por meio de um órgão específico da administração municipal. Além disso, é possível



RESÍDUOS SÓLIDOS

que municípios se unam em consórcios para atender às metas comuns de gerenciamento de resíduos.

Na escolha do modelo de administração e institucional, é importante levar em consideração fatores como a disponibilidade de recursos financeiros, a existência de equipe técnica capacitada, e a capacidade de atender às demandas sociais e políticas da comunidade.

A administração municipal de Pontal – SP tem sua representatividade institucional a partir do Gabinete do Prefeito, com a gestão baseada no trabalho executado pelas secretarias municipais. No âmbito das questões ambientais, destaca-se a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, que tem como responsabilidade, de acordo com a Lei Complementar Municipal nº 003/2020, conduzir diretamente ou indiretamente a política ambiental do município, bem como gerenciar projetos de infraestrutura e desenvolvimento urbano que visem mitigar os impactos ambientais.

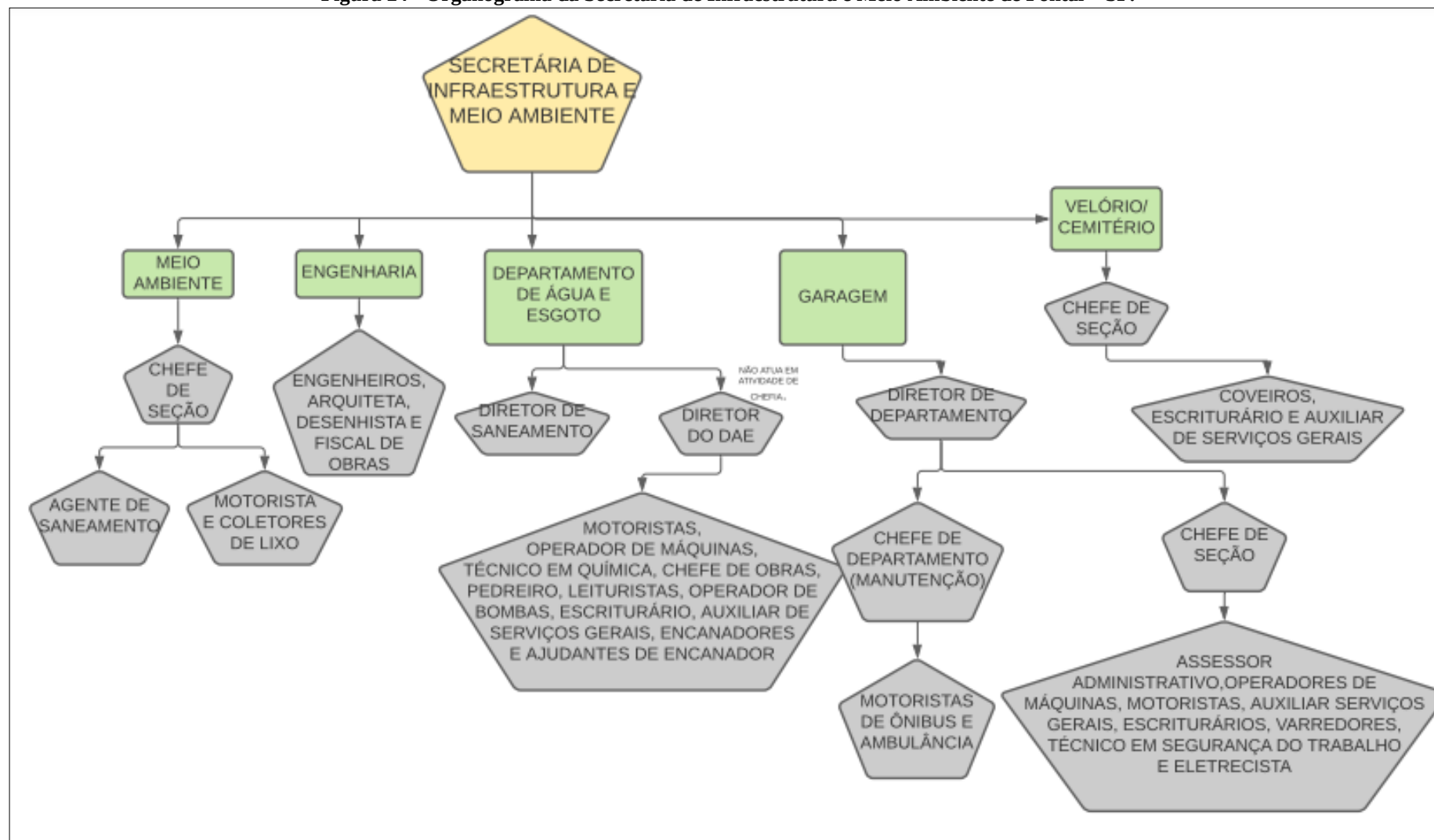
A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Meio Ambiente delega ao Departamento de Água e Esgoto (DAE Pontal – SP) a responsabilidade pelos serviços públicos de saneamento básico, abrangendo a gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O DAE Pontal – SP é uma autarquia pública de administração direta, que possui atualmente 101 servidores distribuídos em três diretorias.

Na Figura 24, disponível para visualização, é possível observar o organograma completo da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, o que permite uma compreensão mais abrangente da estrutura e das responsabilidades atribuídas a cada setor da secretaria.



RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Figura 24 - Organograma da Secretária de Infraestrutura e Meio Ambiente de Pontal – SP.



Fonte: Prefeitura de Pontal – SP.



A estrutura organizacional conta também com órgão colegiados de assessoramento, ou conselhos municipais, tais como o Conselho Municipal de Saúde, Conselho Municipal de Educação, Conselho Municipal da Assistência Social, Conselho Municipal da Criança e do Adolescente, Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, entre outros.

7.3 Planejamento

De acordo com a Constituição Brasileira de 1988, a responsabilidade pelo planejamento da gestão de resíduos sólidos é atribuída ao município, sendo que a elaboração desse planejamento deve estar embasada no Plano Diretor, que orienta o desenvolvimento e a ocupação territorial da cidade.

O Plano Diretor do município de Pontal – SP, estabelecido pela Lei Complementar nº 002/2006, foi elaborado antes da revisão da Lei Orgânica Municipal em 2009. Suas áreas de planejamento foram atualizadas posteriormente pela Lei Complementar nº 001/2017, que dividiu o espaço urbano do município em cinco zonas distintas, sendo:

1. zona 1: Centro, Village Tropical, Residencial Jardim Contemporâneo;
2. zona 2: José Pedro Carolo, Residencial Maria Joana Nobre dos Reis, Jardim América, Jardim Nossa senhora Aparecida, Parque Novo Mundo e Jardim Santo Antônio;
3. zona 3: Vila Adelaide de Freitas, Vila Regina, Residencial Campos Elíseos, Residencial Jardim Europa;
4. zona 4: Jardim das Aroeiras, Nova Pontal, Vila São Pedro, Núcleo Residencial Adélia Maria Fonseca;
5. zona 5: Residencial São Benedito, Residencial Pirâmides dos Deuses I e II, Núcleo Residencial Manoel Fernandes, Raimunda Fernandes e Amadeu Carnesseca, Residencial Primavera.

A gestão dos resíduos sólidos, por sua vez, é abordada no Capítulo 2, Artigo 62, do referido plano, no qual é estabelecida a responsabilidade do Poder Executivo em:

“I – incrementar sistemas não convencionais de coleta de lixo em área especiais de preservação ambiental e outros locais de difícil acesso;

II – incrementar o programa de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares urbanos, inclusive nos equipamentos comunitários;



RESÍDUOS SÓLIDOS

III – disposição final dos resíduos sólidos, observando a legislação vigente, de modo a garantir a preservação ambiental;

IV – garantir a coleta, manuseio com segurança e disposição final dos resíduos hospitalares;

V – fomentar ações junto às indústrias para adequação da coleta, manuseio com segurança, reaproveitamento, reciclagem e disposição final dos resíduos industriais, de forma alcançar a sustentabilidade do sistema e do meio ambiente.”

A gestão regional de resíduos sólidos recebeu um reforço importante com a implementação da Lei Municipal nº 2.876, em 13 de dezembro de 2016, que instituiu a Política Municipal de Resíduos Sólidos. Essa política inclui diversos instrumentos para garantir a gestão adequada dos resíduos, como a elaboração e execução do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), estabelecendo seu conteúdo mínimo e a forma de elaboração.

Em conformidade com a PNRS, o artigo 13º da Lei Municipal nº 2.876/2016, estabelece que a gestão dos resíduos sólidos é de responsabilidade exclusiva das autoridades municipais, e certas atividades podem ser realizadas diretamente ou por delegação dos entes responsáveis, sob a supervisão e fiscalização intransferíveis da prefeitura municipal. Em última instância, é responsabilidade da prefeitura garantir a gestão adequada dos resíduos em todo o seu território.

Além do Plano Diretor e da Lei Municipal nº 2.876, existem outros instrumentos importantes de planejamento que devem ser considerados pelo município de Pontal - SP na gestão dos resíduos sólidos. Um deles é o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que tem como objetivo garantir a saúde pública, a preservação ambiental e a sustentabilidade econômica na gestão dos serviços de saneamento básico, incluindo o manejo de resíduos sólidos. O PMSB é um documento que deve ser elaborado pelos municípios e aprovado pelos órgãos reguladores, estabelecendo metas, diretrizes e ações para o setor de saneamento básico.

Outro instrumento relevante é o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu, que é um documento que estabelece diretrizes e ações para a gestão integrada dos recursos hídricos na bacia do rio Mogi Guaçu, abrangendo o município de Pontal - SP. Seu objetivo é garantir a disponibilidade e qualidade da água, proteger os ecossistemas aquáticos e assegurar o uso múltiplo da água. Como a gestão adequada dos resíduos sólidos tem impacto direto na qualidade da água e na preservação dos recursos naturais, o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu é um instrumento importante para a gestão ambiental do município.



7.4 Regulação e fiscalização e participação e controle social

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece diretrizes e instrumentos para a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil. Uma das principais diretrizes da PNRS é a responsabilidade compartilhada entre poder público, setor empresarial e sociedade para a gestão dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Nesse contexto, a PNRS prevê a regulação e a fiscalização das atividades relacionadas aos resíduos sólidos, de forma a garantir a proteção da saúde pública e do meio ambiente. A regulação é responsabilidade dos órgãos competentes, que devem estabelecer normas, padrões e procedimentos para o setor de resíduos sólidos. Já a fiscalização é realizada pelos órgãos de controle, que têm como objetivo verificar se as normas e padrões estabelecidos estão sendo cumpridos pelas empresas e instituições envolvidas na gestão de resíduos.

Embora a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabeleça diretrizes e instrumentos para a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, o município de Pontal - SP não possui uma agência reguladora para os serviços de saneamento básico. A inexistência dessa agência acarreta limitações na fiscalização e controle dos serviços de saneamento, bem como impede a definição de metas claras e objetivas para a gestão adequada dos resíduos sólidos

Com relação à participação e controle social, observa-se que os diferentes atores envolvidos na questão dos resíduos sólidos apresentam pouca integração e participação modesta nas iniciativas promovidas pelo município. O reforço da representatividade da sociedade por meio de órgãos integrados e compostos por profissionais competentes e ativos traz como vantagem a implementação de ações mais ponderadas e eficazes para solucionar os problemas decorrentes da gestão inadequada de resíduos na região e, assim, obter um plano de ação viável e mais representativo das necessidades da comunidade. Contudo, é responsabilidade do município estabelecer mecanismos que facilitem essa integração.

8 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A etapa de diagnóstico é uma das etapas mais importantes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), já que está incluída no conteúdo mínimo estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa etapa tem como objetivo



RESÍDUOS SÓLIDOS

avaliar e caracterizar o atual sistema de gestão e manejo de resíduos sólidos do município, coletando informações sobre a caracterização, quantificação, forma e periodicidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A partir desse diagnóstico, será possível identificar as necessidades e desenvolver projetos, programas e ações essenciais para garantir uma gestão eficiente e aprimorada dos resíduos sólidos no município de Pontal - SP, sendo, como supracitado anteriormente, a responsabilidade direta pela gestão de resíduos sólidos atribuída à Prefeitura, conforme estabelecido no artigo 10º da PNRS.

8.1 Classificação e Caracterização dos Resíduos Sólidos de Pontal – SP.

Segundo a definição da PNRS, resíduos sólidos são aqueles materiais, substâncias, objetos ou bens descartados como resultado das atividades humanas em sociedade. Apesar de serem descartados, esses resíduos ainda podem ter valor e utilidade, seja em sua forma original ou modificada, por meio da aplicação de técnicas de tratamento adequadas. Contudo, para determinar o tipo de tratamento adequado é fundamental o conhecimento da classificação dos resíduos, que determina suas características físicas, químicas e biológicas, assim como a origem e o seu grau de periculosidade.

As classificações dos resíduos sólidos, de acordo com a PNRS e a Norma Brasileira NBR 10.004/2004, levam em consideração tanto a origem quanto a periculosidade dos materiais. O Quadro 6 apresenta as duas classificações e seus respectivos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.

Quadro 6 - Classificação dos resíduos sólidos conforme a legislação vigente.

DOCUMENTO	CRITÉRIO	CLASSE	DEFINIÇÃO
Lei nº 12.305/2010	Quanto à origem	a	Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas.
		b	Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
		c	Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”.
		d	Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os



RESÍDUOS SÓLIDOS

DOCUMENTO	CRITÉRIO	CLASSE	DEFINIÇÃO
			referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”.
		e	Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”.
		f	Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.
		g	Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS.
		h	Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.
		i	Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.
		j	Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.
		k	Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.
	Quanto à Periculosidade	A	Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública.



RESÍDUOS SÓLIDOS

DOCUMENTO	CRITÉRIO	CLASSE	DEFINIÇÃO
		B	Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “A”.
ABNT/NBR 10.004/2004	Riscos	Classe I (Perigosos)	São aqueles cujas propriedades físicas, químicas ou biológicas podem acarretar risco à saúde pública e/ou meio ambiente, quando gerenciado de forma inadequada. São representados por aqueles contidos nos Anexos A e B da ABNT NBR 10.004/2004 ou apresentar uma ou mais das seguintes características: inflamabilidade, corrossividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
		Resíduos Classe II – A (não inertes)	Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos de Classe I ou resíduos de Classe II – B. Podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
		Resíduos Classe II – B (inertes)	Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT/NBR 10.007/2004, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT/NBR 10.006/2004, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados e concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, executando – se aspectos, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G.

Fonte: Empia, 2023.

Para fins de gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Pontal – SP, a Lei nº 2.876/2016, que instituiu Política Municipal de Resíduos Sólidos, classifica os resíduos gerados em quatro categorias, além das classificações citadas anteriormente, como demonstrado no trecho a seguir:



RESÍDUOS SÓLIDOS

- a) resíduos municipais ordinários: que se constituem dos resíduos domésticos e comerciais, isto é: matéria orgânica, papéis, papelão, vidros, plásticos, metais, etc.;
- b) resíduos sólidos volumosos: são resíduos de grande e médio porte que não podem ser recolhidos pelos métodos convencionais, exemplo: móveis, esquadrias, veículos, eletrodomésticos, eletroeletrônicos, etc.;
- c) resíduos sólidos especiais: devido a sua composição podem causar grande dano ao ambiente e/ou à população necessitando de um tratamento específico;
- d) resíduos da construção civil ou entulhos: são resíduos sólidos derivados de demolições, construções e similares e que não devem nem podem ser coletados juntamente com os resíduos municipais ordinários.

Portanto, a caracterização dos resíduos sólidos é uma etapa fundamental para a gestão adequada desses materiais. Ela permite conhecer a composição e as características dos resíduos gerados em uma determinada região, possibilitando a implementação de estratégias mais eficientes e sustentáveis para o seu manejo.

8.1.1 Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos

A caracterização dos resíduos sólidos é uma atividade complexa que envolve diversas técnicas, sendo a composição gravimétrica uma das mais relevantes. Esta técnica consiste na separação dos resíduos em diferentes frações com base em suas características físicas e químicas, a fim de obter dados quantitativos sobre a composição desses materiais.

Com a análise da composição gravimétrica, torna-se possível identificar a quantidade de cada tipo de resíduo presente nas amostras, permitindo a gestão adequada e planejamento de estratégias para redução, reutilização, reciclagem e tratamento de cada tipo específico, além de estimar valores dos recursos que podem ser recuperados. Dessa forma, a composição gravimétrica se apresenta como uma ferramenta estratégica e fundamental para uma gestão mais eficiente e sustentável dos resíduos sólidos urbanos gerados.

Nesse sentido, para a determinação e caracterização correta dos RSU produzidos no município de Pontal – SP, realizou-se a composição gravimétrica típica, cuja metodologia e detalhamento serão abordados nos tópicos a seguir.

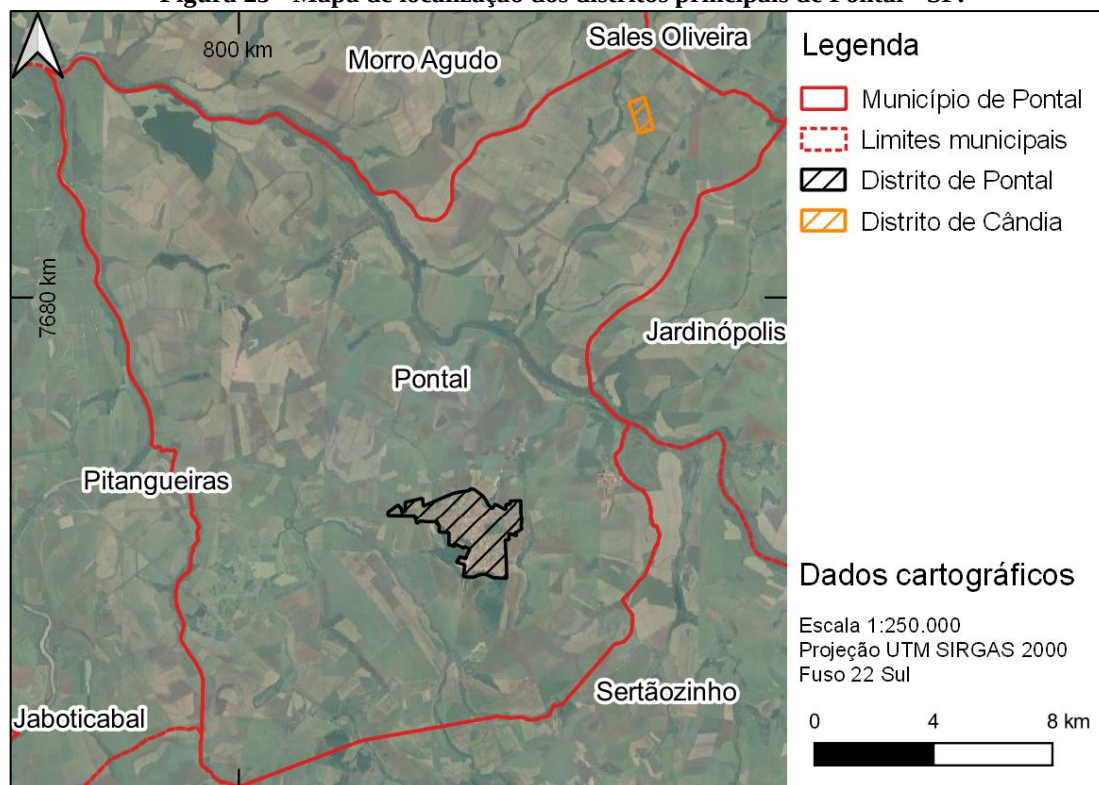
1. Locais de amostragem

RESÍDUOS SÓLIDOS

Durante a análise da geração de resíduos no município, foram identificados e selecionados os dois principais polos geradores para fins de estudo, sendo: o distrito Sede e o distrito de Cândia. Esses dois polos foram selecionados pois representam as principais fontes de geração de resíduos no município, uma vez que o distrito Sede concentra grande parte da população e atividades econômicas do município, enquanto o distrito de Cândia possui características rurais, com atividades agrícolas e pecuárias mais intensas. Dessa forma, o estudo desses dois polos torna-se essencial para uma compreensão mais abrangente do panorama da geração de resíduos no município, oferecendo dados mais precisos e confiáveis.

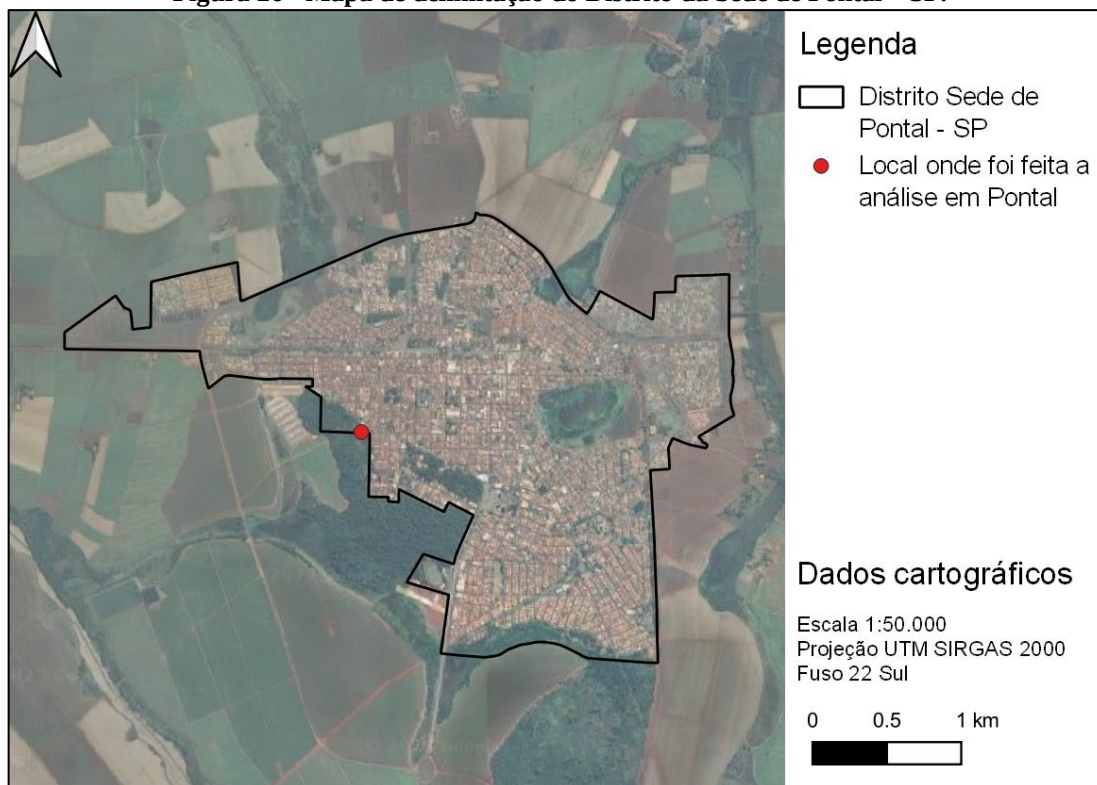
A Figura 25 apresenta informações geográficas relevantes acerca da localização dos referidos polos, sendo que a Sede se encontra na porção sudeste do município, próxima à divisa com Sertãozinho, enquanto o distrito de Cândia está posicionado na parte nordeste, próxima a Sales Oliveira. Os procedimentos de amostragem e análise de composição gravimétrica foram conduzidos em áreas cuidadosamente demarcadas, conforme apresentado pelas Figura 26 e Figura 27, que destacam os limites urbanizados dos respectivos distritos, conforme dados fornecidos pelo IBGE (2021).

Figura 25 - Mapa de localização dos distritos principais de Pontal - SP.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 26 - Mapa de delimitação do Distrito da Sede de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 27 - Mapa de delimitação do Distrito Cândia de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.

2. Coleta de resíduos

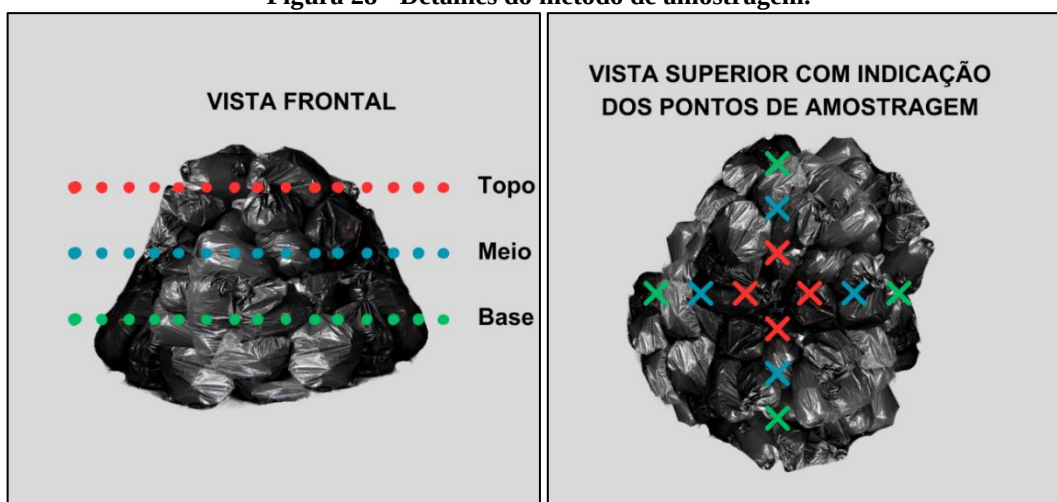
RESÍDUOS SÓLIDOS

A equipe responsável pelo estudo optou por realizar a coleta e a caracterização gravimétrica no mesmo dia em que a coleta convencional de RSU é feita pelo serviço de limpeza urbana municipal, a fim de evitar qualquer interferência nos hábitos da população. Neste contexto, a coleta e amostragem dos RSU foi realizada no dia 26 de abril de 2023, abrangendo os locais previamente selecionados e realizada de forma distinta, afim de não se misturar os resíduos produzidos em ambos distritos. É importante salientar que os resíduos utilizados na amostragem foram coletados diretamente dos domicílios e/ou estabelecimentos, sem passar pelo processo de compactação.

3. Metodologia

Para garantir a qualidade do estudo, foram seguidas as diretrizes estabelecidas pela norma ABNT NBR 10.007/2004. A norma define critérios para seleção de pontos de amostragem em uma pilha de resíduos, que devem ser compostos por, no mínimo, três seções (topo, meio e base), sendo coletadas quatro alíquotas equidistantes por seção, conforme exemplificado na Figura 28.

Figura 28 - Detalhes do método de amostragem.



Fonte: Empia, 2023.

Dado o exposto, após a coleta convencional dos RSU, os mesmos foram cuidadosamente descarregados no solo, formando uma grande pilha de resíduos. Em seguida, foram selecionadas 12 amostras, de aproximadamente 15 kg, como preconizado na referida norma técnica, garantindo que o volume e a profundidade fossem similares em cada amostra. A seguir, é apresentado o relatório fotográfico das etapas realizadas, ilustrando cada uma das atividades executadas por meio das Figura 29 a 30.



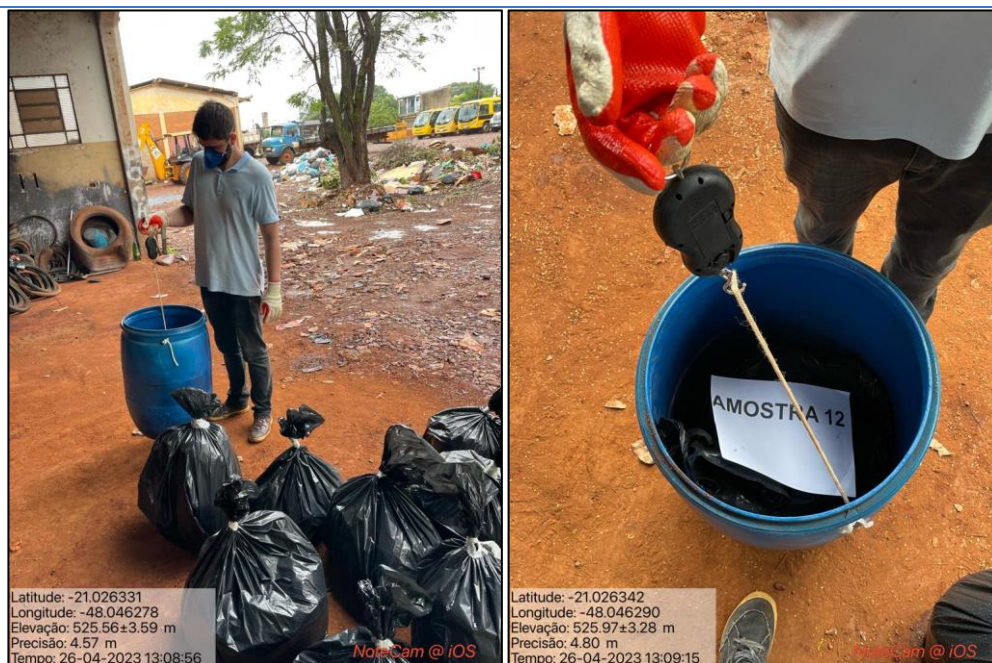
Figura 29 - Pilha de RSU amostrada para análise do distrito Sede de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 30 - Identificação das amostras coletadas da pilha e verificação de peso.





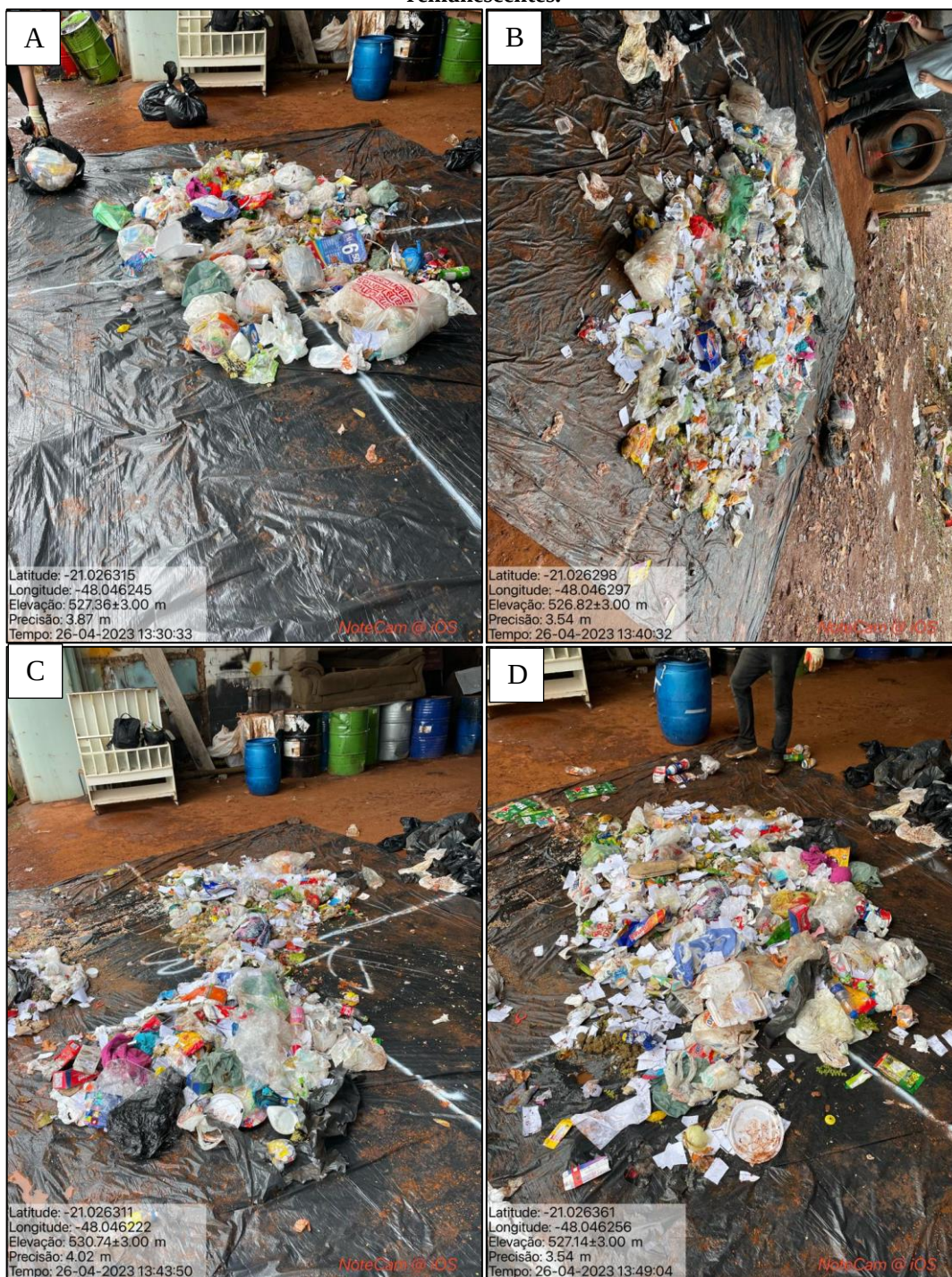
Fonte: Empia, 2023.

Posteriormente foi empregado o método do quarteamento para se obter uma amostra representativa. Esse método consiste em depositar os resíduos sobre uma lona no solo e abrir todas as embalagens utilizadas para acondicioná-los. Com isso, a amostra é dividida em quatro partes iguais, sendo selecionadas duas partes opostas para construir uma nova amostra e descartadas as partes restantes. Essa etapa é ilustrada nas Figuras 31 e 32.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Figura 31 - Método de quarteamento realizado no distrito Sede de Pontal – SP. A) Rompimento dos sacos; B) Resíduos espalhados para iniciar quarteamento; C) Descarte dos lados opostos; D) Mistura dos lados remanescentes.



Fonte: Empia, 2023.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Figura 32 - Metodo de quarteamento realizado no distrito de Cândia - SP. A) Pilha inicial de resíduos na análise de gravimetria em Cândia; B) Descarte dos lados opostos; C) Homogeneização dos lados remanescentes.



Fonte: Empia, 2023.

Após a utilização do método do quarteamento, os resíduos foram triados manualmente pela equipe, que usou equipamentos de proteção individual apropriados. Os resíduos foram classificados em oito categorias diferentes: matéria orgânica, papel/papelão, plástico, vidro,



RESÍDUOS SÓLIDOS

metal, tetra pak, madeira e outros. Depois da triagem, cada categoria foi embalada em sacos plásticos individuais e pesadas com o auxílio de uma bombona. Durante a pesagem, o valor da tara da bombona foi subtraído para obter o peso real do resíduo. As Figura 33 a 35 apresentam uma contextualização dos procedimentos descritos anteriormente.

Figura 33 - Triagem e pesagem dos resíduos do distrito Sede de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.



Figura 34 - Triagem dos resíduos no distrito de Candia, Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 35 - Pesagem dos resíduos triados do distrito de Cândia, Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.

Utilizando as massas das frações, foi possível calcular o percentual de cada categoria em relação ao total, o que resultou na determinação da gravimetria de cada distrito analisado.

4. Resultados e Discussões

Os resultados do estudo de caracterização dos RSU para o município de Pontal - SP, incluindo a determinação da massa específica aparente dos resíduos sólidos, são apresentados na Tabela 26 e 27, a seguir.

Tabela 26 - Peso das categorias analisadas no Distrito Sede de Pontal – SP.

CATEGORIA DO RESÍDUO	MASSA (KG)	VOLUME (L)	PESO ESPECÍFICO (KG/M³)
Matéria Orgânica	29,64	55	538,91
Papel/Papelão	1,11	25	44,40
Plástico	3,47	80	43,31
Vidro	1,75	2,0	875,00
Metal	0,34	1,5	226,67
Tetra Pak	0,61	27	22,59
Madeira	2,61	30	87,00
Rejeitos	7,03	20	351,50
Outros	2,20	15	146,67
TOTAL	48,76	255,50	190,84

Fonte: Empia, 2023.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 27 - Peso das categorias analisadas no Distrito Cândia de Pontal – SP.

CATEGORIA DO RESÍDUO	MASSA (KG)	VOLUME (L)	PESO ESPECÍFICO (KG/M³)
Matéria Orgânica	29,75	70	425,00
Papel/Papelão	0,47	17	27,50
Plástico	3,27	100	32,70
Vidro	0,98	1,2	816,67
Metal	0,17	0,5	340,00
Tetra Pak	0,31	15	20,83
Madeira	0,05	4,0	12,50
Rejeitos	5,62	17	330,59
Outros	0,04	3,0	13,33
TOTAL	40,66	227,7	178,57

Fonte: Empia, 2023.

A partir desses dados foi realizada a análise de porcentagem em relação ao peso total amostrado, que compõe o resultado da composição gravimétrica apresentado logo abaixo na Tabela 28. Dessa forma, com o intuito de proporcionar uma melhor visualização dos resultados, foi elaborado um gráfico, o qual é apresentado na Figura 36.

Tabela 28 - Composição gravimétrica de Pontal - SP.

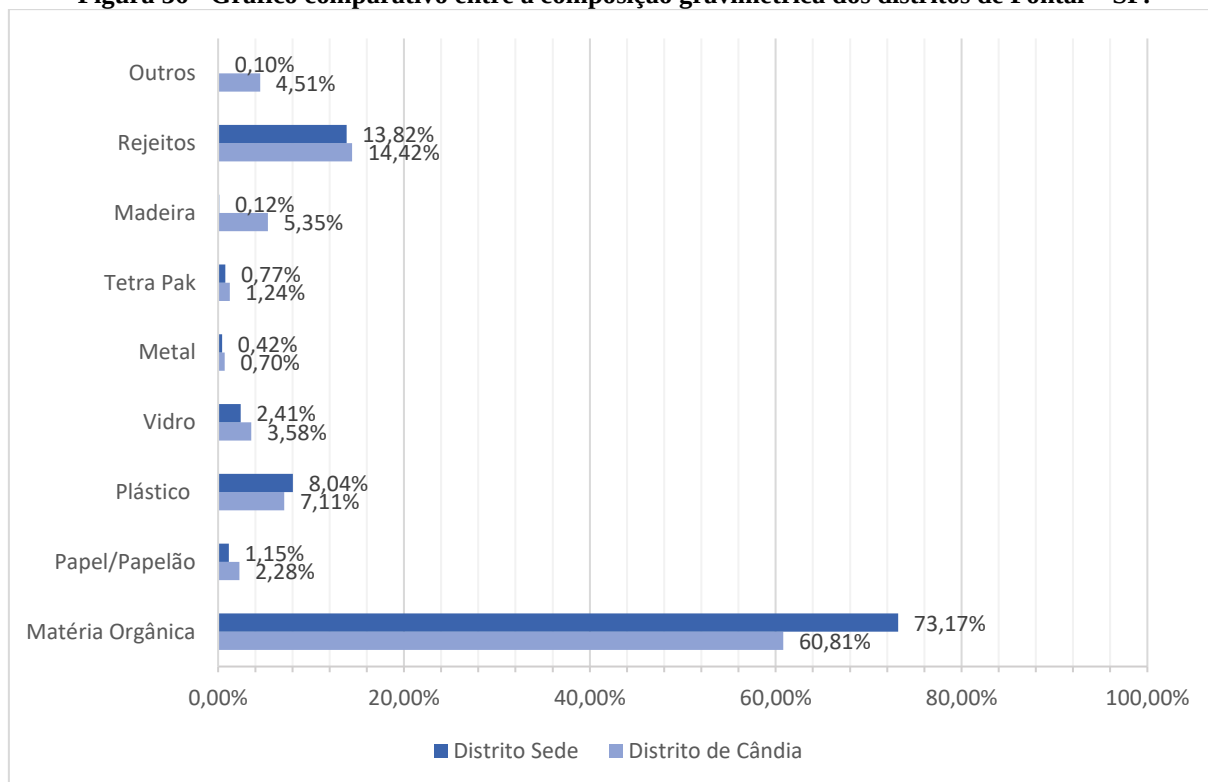
CATEGORIA DO RESÍDUO	COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA (%)	
	Distrito Sede	Distrito de Cândia
Matéria Orgânica	60,81	73,17
Papel/Papelão	2,28	1,15
Plástico	7,11	8,04
Vidro	3,58	2,41
Metal	0,70	0,42
Tetra Pak	1,24	0,77
Madeira	5,35	0,12
Rejeitos	14,42	13,82
Outros	4,51	0,10
TOTAL	100	100

Fonte: Empia, 2023.



RESÍDUOS SÓLIDOS

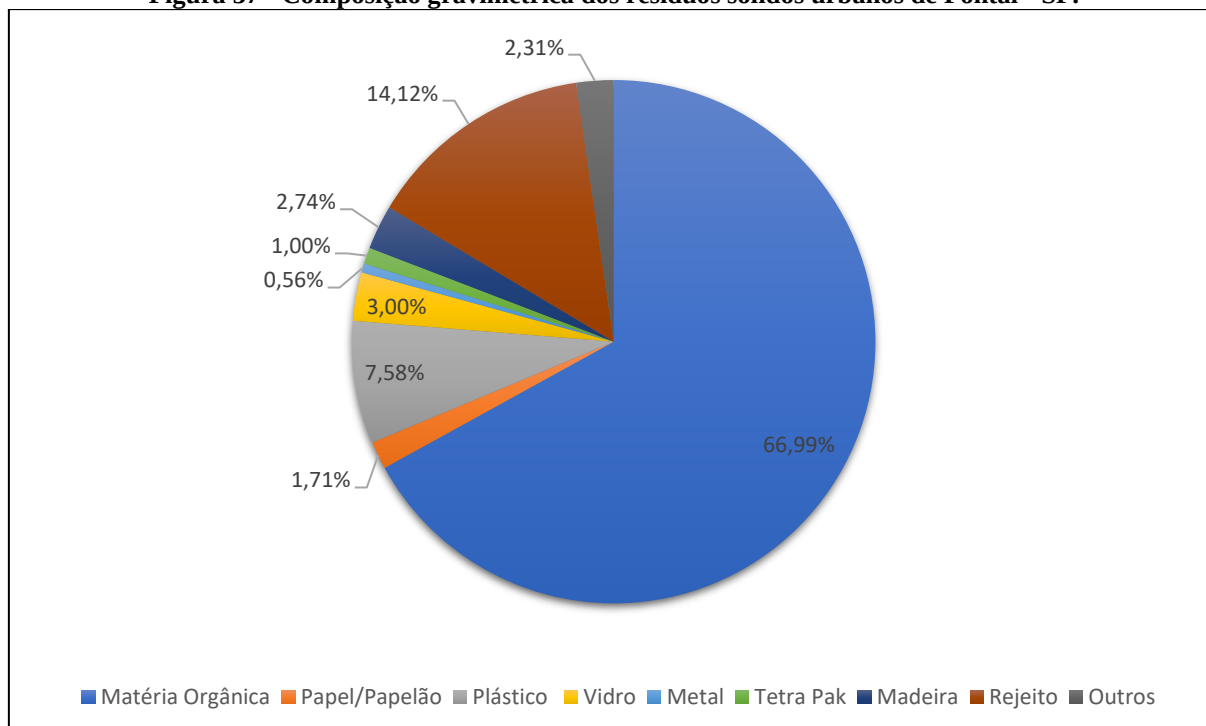
Figura 36 - Gráfico comparativo entre a composição gravimétrica dos distritos de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.

A análise da Figura 36 evidencia que os distritos do município de Pontal - SP apresentam uma composição gravimétrica similar, com predominância de material orgânico, rejeitos e plástico em ambos os distritos analisados. Contudo, é possível notar que o distrito de Cândia apresenta uma produção maior de material orgânico, cerca de 13% a mais em relação ao distrito Sede. Esse fato pode ser justificado pela influência das atividades rurais da região, tais como a agricultura e a criação de animais, que são conhecidas por gerar resíduos orgânicos em maiores quantidades.

Com o objetivo de obter uma visão mais abrangente das características dos resíduos gerados em todo o município, foi empregado um processo de compilação dos dados dos distritos, os quais foram consolidados em um único gráfico, apresentado na Figura 37.

Figura 37 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Pontal - SP.**Fonte: Empia, 2023.**

A análise da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Pontal-SP mostra que a maior parte dos resíduos é composta por matéria orgânica, representando 66,99% do total. Em relação aos materiais recicláveis, os resultados indicam que há espaço para melhorias na coleta seletiva e na conscientização da população, papel/papelão, plástico, vidro e Tetra Pak, juntos, representam 13% do total de resíduos gerados, o que sugere que a coleta seletiva precisa ser mais eficiente para garantir o aproveitamento desses materiais, diminuindo a quantidade encaminhada para o aterro sanitário.

Por outro lado, a parcela de rejeitos, que inclui resíduos sanitários domésticos, por exemplo, representa 14,12% do total, evidenciando a necessidade de investimentos em tecnologias para o tratamento adequado desses resíduos. Além disso, foi identificado um percentual de 2,31% de outros resíduos, como roupas, sapatos, bitucas de cigarro e isopor, o que aponta para a falta de conscientização da população sobre a destinação correta desses materiais, evidenciando a importância da educação ambiental como estratégia para mudar comportamentos e atitudes em relação à gestão de resíduos sólidos.

A seguir, descreveremos o diagnóstico do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Pontal – SP, a partir de dados fornecidos pelos órgãos da



RESÍDUOS SÓLIDOS

administração pública municipal e informações coletadas in loco durante visita ao município em março de 2023.

8.2 Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais (RDC)

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os resíduos sólidos domiciliares são gerados em atividades domésticas em residências urbanas e rurais, além de outras fontes, como a varrição, limpeza de logradouros e vias públicas. Segundo a classificação da ABNT NBR 10.004/2004, esses resíduos são considerados não perigosos e não inertes, pois não apresentam risco direto à saúde pública e ao meio ambiente e têm características como biodegradabilidade, combustibilidade e solubilidade em água.

Já os resíduos comerciais são aqueles gerados por estabelecimentos comerciais, como lojas, restaurantes, escritórios, mercados e shopping centers, e podem ser constituídos por diversos materiais, como papéis, plásticos, vidros, metais e resíduos orgânicos. A PNRS estabelece que os geradores de resíduos comerciais devem adotar medidas para minimizar a geração de resíduos e garantir a correta segregação, armazenamento, transporte e destinação final adequada dos mesmo. Esses resíduos, assim como os resíduos gerados em residências e serviços públicos, são considerados Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Também é de responsabilidade tanto do poder público quanto do gerador a seleção do recipiente mais apropriado para acondicionamento dos resíduos, tendo em vista diversos aspectos, tais como as propriedades do resíduo, sua produção, a periodicidade da coleta, dentre outros fatores relevantes. Essa escolha pode ser feita mediante a utilização de critérios e objetivos, conforme exemplificado na Tabela 29 do estudo de Viana (2011).

Tabela 29 - Acondicionamento dos Resíduos Sólidos Urbanos.

TIPO DE RESÍDUO	RECIPIENTE DE ACONDICIONAMENTO	CARACTERÍSTICAS
Domiciliar	Sacos Plásticos	Sem retorno; ter resistência para não se romper por ocasião do manuseio; ter volume de 20, 30, 50 ou 100 litros; possuir fita para fechamento da "boca"; Ser de qualquer cor, com exceção da branca (normalmente os sacos de cor preta são os mais baratos).
	Contêineres de plástico	São recipientes fabricados em polietileno de alta densidade (PEAD), nas capacidades de 120, 240 e 360 litros (contêineres de duas rodas) e 760 e 1.100 litros (contêineres de quatro rodas), constituídos de tampa, recipiente e rodas, contendo na matéria-prima um pouco de material reciclado e aditivos contra a ação de raios



RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUO	RECIPIENTE DE ACONDICIONAMENTO	CARACTERÍSTICAS
		ultravioleta. Transporte de lixo domiciliar urbano e público. Podem ser utilizados também como carrinho para coleta de resíduos públicos e conduzidos pelos garis nos logradouros
	Contêineres metálicos	São recipientes providos normalmente de quatro rodízios, com capacidade variando de 750 a 1.500 litros, que podem ser basculados por caminhões compactadores
Público	Papeleiras de rua	Capacidade volumétrica útil de 50 litros, constituída de corpo para recebimento dos resíduos, tampa e soleira metálica. Próprios para pequenos resíduos e refugos descartados por pedestres em trânsito nos logradouros. Devem ser instaladas nos parques, praças, jardins, ruas, avenidas e demais locais públicos de trânsito de pessoas
	Cesta coletora plástica para pilhas e baterias	Capacidade volumétrica útil de 50 litros, devendo ser na cor verde, fabricada em polietileno de alta densidade, protegido contra a ação de raios ultravioleta, constituída de recipiente inferior e tampa.
	Sacos plástico contêineres e	São similares aos usados para embalar o lixo domiciliar. A única diferença está no volume, pois, para lixo público, é aceitável o uso de volumes maiores.

Fonte: Adaptado, Viana 2011.

É importante destacar que a gestão adequada dos resíduos comerciais é fundamental para reduzir os impactos ambientais e promover a sustentabilidade econômica e social. A implementação de práticas sustentáveis na gestão de resíduos comerciais pode trazer benefícios econômicos, como redução de custos com a compra de matérias-primas, além de promover a imagem positiva do estabelecimento junto à sociedade.

8.2.1 Geração

Conforme dados divulgados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) em seu relatório "Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022", a geração de RSU no país atingiu a marca de 81,8 milhões de toneladas no período analisado. Tal valor equivale a uma média diária de 224 mil toneladas e uma geração per capita de 1,043 kg habitante/dia. No que se refere à região sudeste do país, na qual está situado o município de Pontal – SP, verificou-se uma geração per capita de 0,776 kg habitante/dia no mesmo período.



RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração per capita dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais de Pontal – SP foi estimada com base nas diferentes formas de coleta existentes no município, sendo elas:

- I. Convencional: nesse método os resíduos são coletados de forma indiferenciada, ou seja, não ocorre nenhum tipo de seleção/segregação na coleta, e resíduos recicláveis, secos, úmidos, sujeitos a logística reversa, entre outros são acondicionados conjuntamente e direcionados ao tratamento ou disposição final;
- Seletiva: nesse método os resíduos recicláveis secos são segregados para então serem destinados para tratamento.

Para estimar a geração per capita de RSU a partir da coleta convencional indiferenciada, utilizou-se os dados registrados durante a chegada dos mesmo a Central de Triagem (CTR) Sales de Oliveira, atual local de disposição final utilizado pelo município. Por outro lado para estimar a quantidade de resíduos recicláveis secos, foi utilizado os dados fornecidos pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente de Pontal – SP.

Coleta convencional

Na Tabela 30, é apresentada a quantidade de RSU produzidas no município e destinados ao aterro sanitário da CTR Sales de Oliveira, durante os anos de 2019 a 2022. As informações foram obtidas por intermédio da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Meio Ambiente de Pontal – SP.

Tabela 30 - Quantidade de resíduos enviados para a CTR Sales de Oliveira – SP.

MÊS	QUANTIDADE DE RESÍDUOS (TONELADA)			
	2019	2020	2021	2022
Janeiro	753,27	919,53	697,46	674,21
Fevereiro	647,76	687,52	743,59	644,57
Março	684,70	695,34	695,82	665,11
Abril	687,62	635,03	620,66	623,94
Maio	698,33	651,53	632,13	634,46
Junho	609,56	828,54	625,30	717,96
Julho	659,59	701,05	616,15	596,12
Agosto	662,09	662,43	624,46	629,57
Setembro	664,82	644,79	705,97	795,50
Outubro	704,73	717,34	647,44	706,87
Novembro	714,91	693,51	657,73	691,47
Dezembro	760,18	766,10	677,97	754,88
TOTAL	8.142,05	8.602,71	7.944,68	8.134,70
MÉDIA MENSAL	678,50	716,89	662,05	677,89

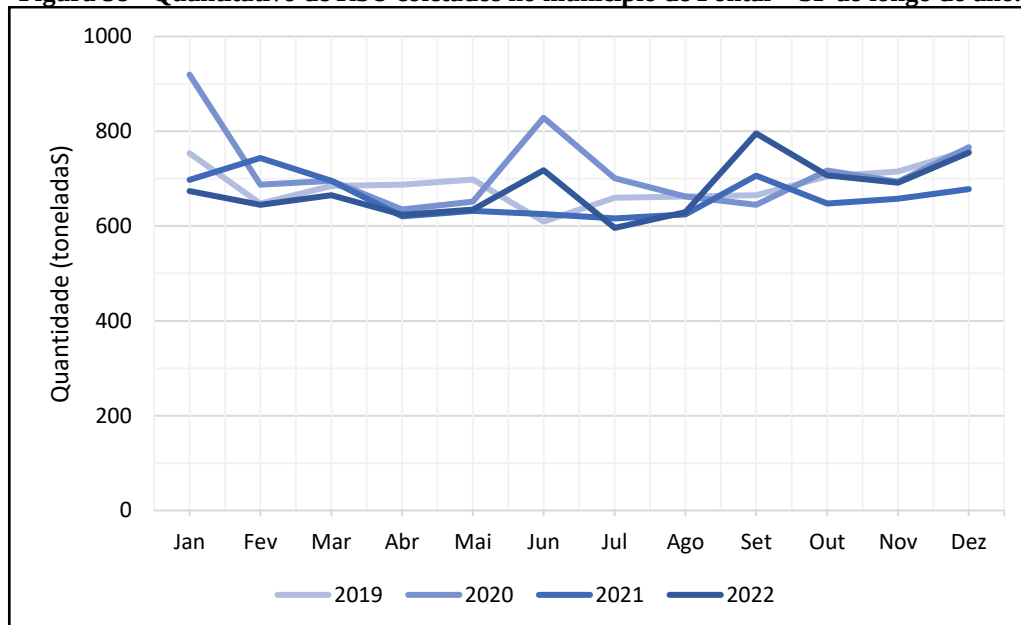
Fonte: Sete Tecnologia e Tratamento de Resíduos S.A., 2023.

A análise da Tabela 30 revela que a quantidade de RSU coletados no município não apresentou variações significativas ao longo dos quatro anos analisados. Essa constância pode

RESÍDUOS SÓLIDOS

ser atribuída à ampla cobertura do sistema de coleta convencional e à relativa estabilidade da população local. Na Figura 38 a seguir, é possível observar de forma gráfica a distribuição da geração de RSU durante os meses do ano.

Figura 38 - Quantitativo de RSU coletados no município de Pontal – SP ao longo do ano.



Fonte: Empia, 2023.

Com base na análise da Figura 38, verifica-se que a geração de RSU no município de Pontal – SP, apresenta variações sazonais ao longo do ano, com picos observados nos meses de fevereiro, junho e setembro. Em fevereiro, o aumento na geração de RSU pode ser atribuído ao carnaval, uma festividade popular brasileira que ocorre em meados do mês. Durante o carnaval, a realização de eventos e festas geram uma considerável quantidade de resíduos, entre embalagens, copos plásticos, latas e outros materiais descartáveis. Além disso, a maior circulação de pessoas nas áreas urbanas durante essa época pode contribuir de forma significativa para o aumento geral na produção de resíduos.

A elevação do pico de geração de RSU observada no mês de junho pode ser explicada pela realização dos eventos de rodeio na região e seu entorno. Os rodeios são eventos tradicionais que atraem um grande fluxo de visitantes, tanto da população local quanto de turistas. A intensificação das atividades relacionadas aos rodeios, como shows, competições e outras atrações, contribui para um aumento na demanda por bens de consumo, serviços e alimentos, o que consequentemente leva a um acréscimo na geração de RSU.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Já o pico de setembro pode estar relacionado com o fim do inverno e a chegada da primavera, período em que as pessoas realizam limpezas em suas casas e jardins. Além disso, há um aumento na circulação de pessoas e veículos devido ao retorno das aulas e à maior atividade comercial, o que pode gerar um maior volume de resíduos nas vias públicas.

Com base nos dados apresentados na Tabela 30, realizou-se a média das toneladas de RSU recebidas anualmente, bem como o cálculo do índice de geração per capita desses resíduos, utilizando a população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), conforme demonstrado na Tabela 31. É importante salientar que o IBGE ainda não divulgou a estimativa populacional para o ano de 2022, o que impede a apresentação do cálculo correspondente a esse ano.

Tabela 31 - Cálculo da geração per capita do município de Pontal – SP.

ANO	QUANT. RSU (TON/ANO)	QUANT. RSU (TON/DIA)	QUANT. RSU (KG/DIA)	POP. ESTIMADA (HAB.)	ÍNDICE DE GERAÇÃO PER CAPITA DE RSU (KG/HAB.DIA)
2019	8.247,56	22,59	22.590	49.997	0,45
2020	8.602,71	23,56	23.560	50.852	0,46
2021	7.944,68	21,76	21.760	51.717	0,42
2022	8.134,66	22,28	22.280	-	-

Fonte: Sete Tecnologia e Tratamento de Resíduos S.A., 2023; IBGE, 2021.

O cálculo do índice de geração per capita é expresso pela seguinte equação:

$$\text{Índice geração per capita} = \frac{\text{Quantidade de RSU}}{\text{População}} = \frac{\text{kg}}{\text{hab}} \cdot \text{dia}$$

Com base nos dados apresentados na Tabela 31, é possível afirmar que a geração per capita de RSU em Pontal – SP vem permanecendo estável ao longo dos anos, e seu valor está um pouco abaixo da média da região sudeste do país, o que é plausível devido ao porte da cidade. Contudo acredita-se que uma tendência futura seria uma possível redução da média da quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário, devido a implantação de políticas e programas de redução da geração de resíduos, incentivos a reciclagem e tratamento de resíduos orgânicos.

Coleta Seletiva

Com base nas informações fornecidas pela Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura de Pontal – SP, foram obtidos dados sobre o quantitativo de resíduos coletados pelo programa de coleta seletiva nos últimos anos. Entretanto, é importante destacar que o órgão municipal



RESÍDUOS SÓLIDOS

informou que a Prefeitura deixou de monitorar o volume de resíduos recicláveis coletados pela cooperativa após o primeiro trimestre de 2021. A Tabela 32 apresenta a média mensal de resíduos coletados pelo programa de coleta seletiva de recicláveis secos da cidade, permitindo uma melhor visualização dos dados obtidos.

Tabela 32 - Quantitativo de resíduos do programa de coleta seletiva.

ANO	QUANTIDADE (TONELADA)
2019	13,42
2020	15,21
2021	14,58

Fonte: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente e de Pontal – SP, 2023.

Ao comparar a quantidade de resíduos enviados para o aterro sanitário com aqueles que foram reciclados, é possível observar que a média da porcentagem de materiais reciclados é bastante baixa, menos de 0,17%. Isso leva à conclusão de que a quantidade coletada é ínfima e que a abrangência do programa de coleta seletiva é ineficiente e deve ser melhorado.

8.2.2 Acondicionamento

O acondicionamento de resíduos sólidos é uma etapa importante no processo de gerenciamento de resíduos, pois garante que esses materiais sejam manipulados de forma segura e eficiente, evitando acidentes, proliferação de vetores, impacto visual e olfativo, redução da heterogeneidade dos resíduos (no caso coleta seletiva), além de facilitar a realização da etapa da coleta.

O tipo de acondicionamento utilizado depende do tipo de resíduo, da sua quantidade e das normas regulatórias locais. Nota-se que no município de Pontal – SP não há uma regulamentação específica para padronizar a forma de acondicionamento dos resíduos, sendo em sua maioria colocados em sacolas plásticas e caixa de papelão, onde posteriormente são alocados, na maior parte das vezes, em lixeiras instaladas pela própria população em frente a suas residências.

Em todo o município é comum encontrar sacolas plásticas penduradas em muros de residências, grades diversas, portões, árvores e, principalmente, sobre o solo e calçadas. Dessa forma, as Figura 39 a 42 ilustram as diferentes maneiras pelas quais os moradores da região urbana de Pontal – SP acondicionam temporariamente os resíduos sólidos produzidos em suas residências.

Figura 39 - Lixeira metálica instalada em frente à residência.



Figura 40 - Resíduo acondicionado em caixa de papelão.



Figura 41 - Saco de lixo disposto diretamente na calçada.



Figura 42 - Lixeira em más condições de uso.



Fonte: Empia, 2023.



RESÍDUOS SÓLIDOS

A Administração Municipal oferece recipientes de coleta seletiva padronizados para armazenamento de resíduos sólidos resultantes do processo de limpeza urbana, além de tambores metálicos, contêineres e lixeiras comunitárias. Estes equipamentos estão posicionados em pontos estratégicos da cidade, tais como as principais vias e avenidas, além de praças, conforme ilustrado nas Figura 43 a 45.

Figura 43 - Lixeira coleta seletiva localizada no município de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 44 - Tambor metálico reutilizável pela prefeitura para o acondicionamento de resíduos.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 45 - Lixeira instalada pela prefeitura em canteiro central da avenida.



Fonte: Empia, 2023.

Um outro aspecto relevante é a grande quantidade de resíduos que são temporariamente acondicionados de forma inadequada nas calçadas, terrenos baldios e até mesmo nas vias públicas do município. Esse fato representa um risco para a saúde pública, como mencionado anteriormente, e também dificulta a realização da coleta desses resíduos, como ilustrado nas Figura 46 a 49.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Figura 46 - Resíduos de poda em calçada.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 47 - Resíduos depositados em calçamento público.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 48 - Resíduos da construção civil dispostos em calçada.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 49 - Resíduos volumosos dispostos em terrenos baldios.



Fonte: Empia, 2023.

Foi informado pelos funcionários responsáveis pela coleta convencional de resíduos domiciliares que uma parcela pequena da população acondiciona seus resíduos em dias ou horários diferentes do estipulado para a coleta, o que tem causado transtornos à população e ao prestador de serviço. Essa prática resulta em uma aparência visual desagradável e aumenta o risco de ação de animais e danos causados pelas condições climáticas.



8.2.3 Coleta e Transporte

A coleta de resíduo trata – se do recolhimento de resíduos sólidos comuns gerados nas residências, estabelecimentos comerciais, públicos, institucionais e de prestação de serviços. Após serem coletados, esses resíduos são transportados até a unidade de tratamento ou local de disposição final, onde são adotadas técnicas estabelecidas pelos órgãos reguladores para assegurar a preservação das condições de acondicionamento, integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente.

Coleta convencional

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), no ano de 2021 a taxa de cobertura de coleta de RSU na zona urbana do município de Pontal – SP foi de 100%, perfazendo a coleta porta-a-porta de um total de 49.902 habitantes (estimativa da população urbana – IBGE 2021). Conforme informações do Departamento de Água e Esgoto (DAE Pontal – SP), a taxa de coleta de resíduos domésticos no ano de 2023 se mantém em 100%, atendendo toda população urbana.

Atualmente, compete à Prefeitura Municipal de Pontal – SP a responsabilidade pela coleta e transporte dos RSU produzidos no Distrito de Cândia, Vila Walter Becker e por grandes geradores, tais como mercados, restaurantes e indústrias. Para a execução desses serviços, a Prefeitura utiliza uma frota composta por dois caminhões compactadores, um caminhão carroceria e um trator agrícola com reboque, sendo os dois últimos empregados no transporte de objetos volumosos e pesados, como móveis e eletrodomésticos. Ademais, a equipe de coleta é composta por quatro funcionários, sendo dois coletores e dois motoristas. As Figura 50 e 51 ilustram de forma fotográfica a frota de veículos utilizada pela Prefeitura.

Figura 50 - Caminhão compactador utilizado pela Prefeitura.

Fonte: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, 2019.

Figura 51 - Caminhão carroceria utilizado pela Prefeitura.

Fonte: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, 2019.

Os dados contidos na Tabela 32 fornecem uma visão detalhada das rotas e frequências do sistema de coleta convencional em operação pela Prefeitura. É crucial que os moradores tenham conhecimento dessas informações para que possam agendar a disposição de seus resíduos nos dias e horários apropriados, a fim de garantir a eficiência do serviço prestado pela prefeitura e manter a cidade limpa e organizada.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 33 - Rotas e frequência da coleta realizada pela Prefeitura de Pontal – SP.

ÁREA	TURNO	DIAS DA COLETA	LOCAIS
Urbana	Manhã	Segunda a Sábado	Grandes geradores
Urbana	Tarde	Segunda, Quarta e Sexta	Distrito de Cândia
Urbana	Tarde	Terça, Quinta e Sábado	Distrito Vila Walter Becker

Fonte: Prefeitura de Pontal, 2023.

No que se refere ao Distrito Sede, os serviços são executados pela empresa terceirizada Shalon Engenharia e Construções Barretos Ltda., por meio do contrato administrativo nº 134/2002 (Anexo I). Segundo a Prefeitura a empresa contratada fornece oito contêineres com capacidade de 1,2 m³ cada um, para serem alocados em pontos específicos determinados pela mesma. A Figura 52 ilustra as características dos contêineres fornecidos pela empresa terceirizada.

Figura 52 - Contêineres da empresa Shalon Ltda.**Fonte: Empia, 2023.**

Conforme as informações fornecidas pelo responsável técnico da Shalon Engenharia e Construções Barretos Ltda, a área de cobertura da coleta convencional no Distrito Sede é subdividida em cinco zonas, de modo que todas as áreas são atendidas pelo menos três vezes por semana e em dias alternado. O Quadro 7 apresenta uma descrição dos bairros atendidos pela coleta convencional em cada um desses setores.



Quadro 7 - Rotas e frequência da coleta do Distrito Sede Pontal – SP.

ZONA	LOCAIS	TURNO	DIAS
01	Jardim Pedro Carolo.	Noturno	Diariamente
02	Jardim Residencial Contemporâneo, Cohab José Pedro Carneiro, Jardim América, Jardim Nossa Senhora Aparecida, Núcleo Hab. José Pedro Carolo, Parque dos Jequitibás III, Residencial Jard. Benigno Mortonta, Residencial Maria Joana Nobre, Residencial Santa Irma e Residencial Tropical.	Noturno	Segunda, Quarta e Sexta
03	Conjunto Habitacional Orlando Fonseca, Jardim Raimunda Fernandes, Núcleo Residencial Manoel Fernandes, Residencial Bela Vista, Residencial Pirâmide dos Deuses I, Residencial Pirâmide dos Deuses II, Residencial Primavera, Residencial S. Benedito e Residencial Santa Catarina.	Diurno	Terça, Quinta e Sábado
04	Jardim das Aroeiras, Jardim Princesa, Nova Pontal, Nucleo Residencial Rulio G Guidi, Parque Jardim, Residencial Adélia M. Fonseca, Residencial Francisco de Paula, Residencial Murad, Residencial Novo Horizonte, Residencial Novo Horizonte II, Residencial Novo Horizonte III, Residencial Novo Horizonte e Vila São Pedro	Diurno	Segunda, Quarta e Sexta
05	Jardim Europa, Parque dos Jequitibás II, Parque dos Jequitibás I, Residencial Campos Elísio, Residencial Santa Lúcia, Residencial Santa Luzia I, Residencial Santa Luzia II, Vila Adelaide de Freitas e Vila Regina.	Noturno	Terça, Quinta e Sábado

Fonte: Prefeitura de Pontal, 2023.

O transporte dos resíduos é feito simultaneamente por dois caminhões compactadores com capacidade volumétrica de 15,78 m³ cada (Figura 54). Adicionalmente, a contratada disponibiliza um caminhão reserva à Prefeitura, caso ocorra algum imprevisto com os demais veículos. A equipe de coleta de RSU é composta por 8 funcionários, sendo 6 coletores e dois motoristas.

Figura 53 - Caminhão da coleta convencional.

Fonte: Empia, 2023.

Os funcionários encarregados da coleta convencional de resíduos domiciliares informaram que uma parcela reduzida da população realiza o acondicionamento dos seus resíduos em dias ou horários distintos do estabelecido para a coleta, o que causa o rompimento dos recipientes devido ação de animais ou excesso.

Coleta Seletiva

Por meio da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, o município de Pontal – SP implantou uma cooperativa de materiais recicláveis, denominada Cooperativa de Recicladores Comunitária de Pontal (CORECOMP).

A CORECOMP realiza a coleta seletiva dos resíduos domésticos produzidos no Distrito Sede e Vila Walter Becker, não abrangendo o Distrito de Cândia e a zona rural. A coleta é realizada uma vez por semana em cada bairro, com exceção do centro, onde é feita duas vezes por semana, conforme apresentado na Tabela 34 abaixo.



Tabela 34 - Frequência da coleta seletiva.

DIAS	TURNO	LOCAIS
Segunda e Sexta	Tarde	Centro
Segunda	Manhã	Núcleo Habitacional José Pedro Carolo, Parque Novo Mundo, Jardim Santo Antônio, Parque dos Jequitibás II e Benigno Moronta.
Terça	Manhã	Jardim América, Residencial Maria Joana Nobre dos Reis, Jardim Nossa Senhora Aparecida, Residencial Village Tropical e Jardim Residencial Contemporâneo.
	Tarde	Vila Water Becker.
Quarta	Manhã	Jardim Europa, Residencial Campos Elíseos, Parque dos Jequitibás I, Vila Regina, Vila Adelaide de Freitas, Residencial Santa Luzia I e II.
	Tarde	Jardim Murad, Novo Horizonte I e II, Jardim Princesa e Túlio Guidi.
Quinta	Manhã	Residencial S. Benedito, Núcleo Residencial Manoel Fernandes, Jardim Raimunda Fernandes, Residencial Pirâmide dos Deuses I, Residencial Primavera, Residencial Bela Vista e Orlando Fonseca.
	Tarde	Nova Pontal, Jardim da Aroeiras, Vila São Pedro, Adélia M. Fonseca e Residencial José Pedro Carneiro
Sexta	Manhã	Francisco de Paula e Santa Catarina.

Fonte: Prefeitura de Pontal, 2023.

A CORECOMP é responsável pela coleta e venda de uma ampla variedade de materiais recicláveis, incluindo papel/papelão, plástico, alumínio, vidro, isopor e eletrônicos. Atualmente, a cooperativa possui 15 membros e seu galpão está equipado com uma esteira para triagem e uma prensa hidráulica para compactação dos materiais. Após serem compactados, os materiais são armazenados no galpão até que o volume seja suficiente para a venda, como visualizado nas Figura 55 a 60.



Figura 54 - CORECOMP Pontal – SP.



Figura 55 - CORECOMP – armazenamento externo.



Figura 56 - CORECOMP – triagem.



Figura 57 - CORECOMP – coleta.



Figura 58 - CORECOMP – Prensa hidráulica



Figura 59 - CORECOMP – armazenamento.



Fonte: Empia, 2023.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Na audiência pública e em conversa com a presidente da cooperativa, Andresa Cristina Ignácio, verificou-se que houve um aumento de catadores de materiais recicláveis autônomos, que utilizam essa atividade como fonte de renda secundária e rápida. Ao se visitar o município, foi possível observar e registrar (Figura 60 a 63) a atuação de tais agentes, bem como uma residência com acúmulo de material. Conforme informações fornecidas pela Prefeitura de Pontal – SP, atualmente existem, aproximadamente, cinco atravessadores e sucateiros de materiais recicláveis na cidade.

Figura 60 - Presença de catadores no município.**Figura 61 - Catadores de materiais recicláveis.****Figura 62 - Residência com acúmulo de material reciclável.****Figura 63 - Presença de sucateiro no município.**

Fonte: Empia, 2023.

É importante destacar que o armazenamento inadequado desses resíduos pode levar à proliferação de vetores de doenças, como baratas e ratos, representando riscos à saúde pública. A porcentagem dos resíduos domésticos que chegam a cooperativa e são caracterizados como rejeitos é destinado para a coleta convencional, sendo assim enviado para o aterro sanitário.

**8.2.4 Disposição final**

Todos os RSU coletados tanto pela Prefeitura como pela empresa Shalon Engenharia e Construções Barretos Ltda, são encaminhados para Central de Triagem de Resíduos Sales de Oliveira – SP, à qual é regida pela empresa Sete Tecnologia de Resíduos S/A, em conformidade com o contrato administrativo nº 347/2022. O referido aterro está situado no município de Sales de Oliveira, no estado de São Paulo, a uma distância de 40 km da cidade de Pontal – SP, suas coordenadas geográficas são 20°46'25"S 47°47'48"W.

Os resíduos coletados em Pontal – SP são classificados como II A e II B. No entanto, é importante ressaltar que a CTR Sales Oliveira possui um aterro para resíduos perigosos em operação, mas em uma área separada. Durante a visita técnica, foi verificado que todo o espaço está em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas na NBR 8.410/1992, e possui licença de instalação e operação expedida pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), conforme apresentado no Anexo II. Ressalta – se que a unidade recebeu nota de 9,6 na aplicação do Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos da CETESB, o que o indica que a operação do local ocorre de maneira adequada.

O aterro já se encontra na quinta camada, totalizando uma altura de aproximadamente 25 metros, com uma área ocupada de cerca de 80 mil metros quadrados. O quadro de funcionários é composto por um total de 19 colaboradores, dos quais 5 atuam no setor administrativo, 12 na operação e 2 no segmento de segurança.

Segundo dados fornecidos pelo corpo técnico da Sete Ambiental, em 2022 foram recebidas no CTR Sales Oliveira, provenientes do município de Pontal – SP, um total de 8.134,66 toneladas de resíduos, o que equivale a uma média mensal de, aproximadamente, 677,89 toneladas, como descritos na Tabela 30 do item 8.2.1. Nas Figuras 65 a 68 são apresentados registro fotográficos do local.

Figura 64 - Aterro sanitário CTR Sales de Oliveira.



Figura 65 - Operação do aterro sanitário.



Figura 66 - Balanço Aterro Sanitário.



Figura 67 - Lagos de tratamento de chorume.



Fonte: Empia, 2023.

8.3. Resíduos de Limpeza Urbana

Os resíduos de limpeza urbana são os materiais resultantes das atividades de limpeza, manutenção e conservação de espaços públicos. Esses resíduos podem ser gerados a partir da varrição de ruas, praças e parques, da limpeza de bueiros e galerias pluviais, da poda de árvores e arbustos, da coleta seletiva de materiais recicláveis e também da remoção de entulhos e resíduos de construção civil (BRASIL, 2010).

Atualmente, no município de Pontal - SP, o gerenciamento dos resíduos de limpeza urbana é de responsabilidade do DAE. Os serviços são realizados de forma manual por 8 (oito) varredores da prefeitura e reeducandos do Centro de Detenção Provisória local, que utilizam equipamentos como enxadas, foices, fações, rastelos, vassouras, pás e roçadeiras para a realização de suas tarefas. Além disso, o município conta com cinco veículos que auxiliam na prestação dos respectivos serviços.



8.3.1. Serviço de Varrição

De acordo com a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, a varrição é executada em toda a área urbana do município, incluindo os Distrito de Cândia e Vila Walter Becker, com frequência diária (segunda a sábado) no centro da cidade e em dias alternados nas demais localidades. A partir de dados do SNIS (2022), foi possível verificar que no ano de 2021 a Prefeitura varreu uma extensão de aproximadamente, 2.800 km de sarjetas.

Uma informação relevante a ser destacada é a realização da feira livre aos domingos no Bosque Municipal, com funcionamento das 4:00 às 13:00 horas, sendo os resíduos gerados nessa atividade recolhidos pela equipe responsável pela varrição imediatamente após o término da feira.

Os resíduos provenientes da limpeza urbana são armazenados em sacos plásticos e temporariamente dispostos em calçadas ou áreas designadas para a coleta. Na sede do distrito, a coleta e transporte são de responsabilidade da empresa Shalom Engenharia e Construções Barretos Ltda, enquanto nos distritos de Cândia e Vila Walter Becker, a Prefeitura é responsável pelos serviços.

A disposição final dos resíduos é feita na CTR Sales de Oliveira, porém, devido à coleta e transporte dos mesmo serem feitas juntamente com os resíduos domésticos, não foi possível quantificá-los de maneira precisa, já que não há um sistema de registro e controle.

No entanto, cabe ressaltar que o município se encontra com processo licitatório aberto por meio do Pregão Eletrônico nº 29/2023 para a contratação de empresa especializada na prestação dos serviços de limpeza pública. O termo de referência do pregão indica que a empresa contratada deverá realizar mensalmente os serviços de varrição de calçadas e ruas em um mínimo de 1.863,40 km por eixo

8.2.5 Serviço de capina, poda e roçada

Os serviços de poda, capina e roçada, também são executados de acordo com a demanda. A Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente é responsável por gerenciar essas atividades e programá-las conforme a necessidade de cada região da cidade. As Figura 66 a 67 seguir, exemplificam os procedimentos e materiais utilizados durante os serviços.



8.3 Resíduos da Construção Civil e Volumosos

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) gerados em Pontal – SP provêm tanto das obras públicas quanto das construções, reformas, reparos e demolições realizadas pelos munícipes, além de resultarem da preparação e da escavação de terrenos.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002, que posteriormente foi alterada pelas Resoluções nº 348/2004, nº 431/2011, nº 448/2012 e nº 469/2015, os RCC são constituídos por diversos materiais, tais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, entre outros, sendo comumente denominados como entulhos de obras, caliça ou metralha.

A Resolução Conama nº 307/2022 também estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, classificando-os em grupos, conforme verificado no Quadro 8, a seguir.

Quadro 8 - Classificação tipos de destinação e/ou disposição final dos RCC.

GRUPO	CARACTERÍSTICAS	DESTINAÇÃO/DISPOSIÇÃO FINAL
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados (cerâmica, argamassa, concreto, etc)	Podem ser usados como agregados ou encaminhados a aterros de resíduos da construção civil, onde devem ser dispostos de modo que possam ser futuramente utilizados ou reciclados
B	Resíduos recicláveis para outras destinações (plástico, metal, papel, vidro, madeira, etc)	Podem ser reutilizados, reciclados ou armazenados temporariamente, de modo que possam ser futuramente utilizados ou reciclados
C	Resíduos que não podem ser reciclados ou reutilizado de maneira economicamente viável (Ex: gesso)	Devem receber destinação de acordo com as normas técnicas específicas
D	Resíduos perigosos (tintas, solventes, óleos)	Devem receber destinação de acordo com as normas técnicas específicas

Fonte: Resolução Conama nº 307/2002; 2019.

Para assegurar uma gestão adequada dos RCC, é imprescindível que as prefeituras desenvolvam um Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Construção Civil (PMGRCC) que esteja em harmonia com o PMGIRS. O PMGRCC define as responsabilidades dos grandes geradores, os quais são responsáveis por elaborar seus próprios planos e pelo adequado gerenciamento de seus resíduos. Ademais, o PMGRCC estabelece diretrizes para os pequenos geradores, permitindo a licença de áreas para a gestão de resíduos sólidos em conformidade com a legislação vigente, e a regularização dos transportadores de resíduos na localidade.

RESÍDUOS SÓLIDOS

No município de Pontal – SP, ainda não há uma regulamentação específica para o manejo dos resíduos provenientes da construção civil. Como resultado, muitos moradores acabam descartando esses materiais de forma irregular, recorrendo a bota-foras clandestinos localizados em parques, praças, terrenos baldios, ruas e até mesmo em frente às suas próprias residências, como evidenciado nas Figura 70 e 71 abaixo.

Figura 68 - Resíduos construção civil e massas verdes em terreno baldio.



quarta-feira, 1 de março de 2023 15:06:55 BRT

Fonte: Empia, 2023.

Figura 69 - Resíduos da construção civil em depósitos clandestinos.

Fonte: Empia, 2023.

Essa prática gera graves problemas ambientais, como contaminação do solo e da água, além de impactos na saúde pública e na qualidade de vida da população. É essencial que a prefeitura atue de forma proativa na implementação de políticas públicas e regulamentações efetivas para o manejo adequado desses resíduos. A elaboração de um PMGRCC é um passo importante nesse sentido, já que permitiria a definição de diretrizes claras e ações concretas para a gestão desses resíduos de forma ambientalmente adequada e sustentável.

Atualmente, a Prefeitura Municipal de Pontal – SP possui a responsabilidade de coletar e transportar os resíduos provenientes da construção civil até a área de transbordo e triagem da empresa Esal – Empreendimentos e Soluções Ambientais Ltda. A empresa, por sua vez, é responsável por realizar a triagem, processamento e/ou destinação final dos resíduos do Grupo A, bem como dos resíduos volumosos/inservíveis e da massa verde, em conformidade com o contrato administrativo nº 007/2023 (Anexo I). Para uma melhor compreensão, as Figuras 72 a 77 apresentam uma visão geral dos resíduos na empresa terceirizada.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Figura 70 - RCC processado na empresa Esal.**Figura 71 - Montante de resíduos verdes localizada na empresa Esal.****Figura 72 - Processo de trituração do resíduo.****Figura 73 - Segregação dos resíduos.****Figura 74 - Carregamento do caminhão.****Figura 75 - Caminhão da Esal.**

Fonte: Empia, 2023.

Durante a visita à Esal - Empreendimentos e Soluções Ambientais Ltda., constatou-se que a empresa possui uma equipe composta por 28 funcionários, distribuídos entre as áreas administrativa e operacional. Além disso, verificou-se que a empresa iniciou suas atividades no município somente em janeiro de 2023, o que levou à coleta de dados quantitativos somente



RESÍDUOS SÓLIDOS

dos resíduos de construção civil (RCC), volumosos e massa verde referentes aos meses de janeiro e fevereiro. Esses dados são apresentados na Tabela 35, logo abaixo.

Tabela 35 - Tipos e quantidades de resíduos produzidos em Pontal – SP.

QUANTITATIVO (TONELADA)		
TIPO DE RESÍDUO	JANEIRO	FEVEREIRO
Construção Civil	50.340	0
Volumosos/ Inservíveis	430.940	1.734
Massa verde	0	0
TOTAL	481.280	1.734

Fonte: Esal - Empreendimentos e Soluções Ambientais Ltda., 2023.

Observa-se através da análise da Tabela 36 aliada a verificação in loco, que a Prefeitura enfrenta um desafio significativo em relação à quantidade de resíduos volumosos gerados no município. Esses materiais são produzidos em grande quantidade pela população e incluem objetos de grande porte, como móveis e eletrodomésticos, o que torna a coleta por meio do serviço convencional de resíduos inviável, e consequentemente, que sejam descartados em locais clandestinos pela população, agravando ainda mais a situação.

Cabe ressaltar que não foi possível obter informações precisas sobre a quantidade desses tipos de resíduos gerados em anos anteriores. Ademais, os dados apresentados na Tabela 36 correspondem somente aos resíduos coletados pela Prefeitura e encaminhados para a empresa terceirizada, não incluído os resíduos gerados pelas iniciativas privadas e coletados por caçambeiros que atuam na região (Figura 79).

Figura 76 - Caçamba privada de coleta de RCC em Ponta – SP.

Fonte: Empia, 2023.

Para assegurar a efetividade da coleta de RCC realizada pelos caçambeiros, é essencial avaliar a qualidade dos serviços prestados. Nesse sentido, é fundamental verificar se os prestadores de serviço agem em conformidade com a legislação ambiental vigente, se detêm as licenças e autorizações necessárias para o transporte de resíduos e os direcionam a locais adequados, como aterros sanitários licenciados e usinas de reciclagem. Ademais, é crucial averiguar se as áreas de disposição final dos resíduos possuem capacidade suficiente para receber a quantidade de RCC coletada pelos caçambeiros, evitando acúmulos em locais impróprios.

8.4 Resíduos Serviços de Saúde

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 22/2018 e Resolução CONAMA nº 358/2005 regulamentam o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em todo o país. Elas estabelecem critérios para a classificação, segregação, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final desses resíduos, visando proteger a saúde pública e o meio



RESÍDUOS SÓLIDOS

ambiente e exigem a elaboração de planos de gerenciamento por estabelecimentos geradores de RSS.

Ambas as resoluções mencionadas definem como geradores de RSS, todos os serviços relacionados ao atendimento à saúde humana ou animal que, devido às suas características, requerem processos diferenciados em seu manuseio, podendo ou não exigir tratamento prévio antes de sua disposição. É importante destacar que os geradores desses resíduos são responsáveis pelo gerenciamento desde a sua fonte geradora até o local de disposição final.

Os RSS são classificados e divididos em cinco grupos, conforme apresenta no Quadro 9, onde também pode ser visualizado as formas de tratamento.

Quadro 9 - Classificação e formas de tratamento dos RSS.

GRUPO	RESÍDUO	CARACTERÍSTICAS	FORMAS DE TRATAMENTO
A	Infectante (Biológico)	Resíduos com possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. São divididos em cinco subgrupos (A1, A2, A3, A4 e A5), estabelecidos em função dos riscos que apresentam.	Tratamento que promova a inativação da carga microbiana; disposição final em aterro sanitário ou outro local licenciado para essa finalidade. Peças anatômicas devem ser incineradas ou cremadas. Em alguns casos específicos, deverá ocorrer sepultamento em cemitério.
B	Químico (Químico)	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	Reutilizados, reciclados, tratados ou dispostos de acordo com a sua periculosidade.
C	Radioativo (Radiológico)	Resíduos contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.	Processamento de acordo com as normas da CNEN.
D	Comum (Nenhum)	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.	Reutilizados, reciclados ou dispostos em aterro sanitário.
E	Perfurocortante (Biológico)	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como agulhas e lâminas de vidro, contaminados ou não.	Tratamento específico de acordo com a contaminação (química, biológica ou radiológica).

Fonte: Adaptado de Resolução ANVISA nº 222/2018 e Resolução CONAMA nº 358/2005; 2023.

Para garantir uma gestão adequada dos RSS, é necessário que o acondicionamento seja realizado de forma identificada, utilizando símbolos, cores e frases que permitam a fácil



RESÍDUOS SÓLIDOS

visualização e sejam resistentes à remoção. Além disso, é preciso atender a outras exigências relacionadas à identificação do conteúdo e dos riscos específicos de cada grupo de resíduos.

No município de Pontal – SP, a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS dos grupos A, B e E, inclusive carcaças de pequenos animais, é realizada pela empresa Mafra Ambiental Coleta de Resíduos Ltda., nos termos do Contrato Administrativo n ° 395/2021 (Anexo I). A Tabela 36 apresenta os pontos de coleta de RSS definidos no termo de referência do pregão eletrônico correspondente.

Tabela 36 - Ponto de coleta de RSS de Pontal – SP

ESTABELECIMENTO	ENDEREÇO
Drogaria	Rua Guilherme Silva, nº 237
Clínica Odontológica	Rua Guilherme Silva, nº 173
UBS Calil Damião	Rua Lourenço Henrique Maranhão, 70
UBS Jose Camilo de O.	Rua Albino Stropa, nº 333
Clínica Odontológica	Rua Macir Ramazini, nº 1111
Humberto da Silva - Pontal	Rua Macir Ramazini, nº 1293
Posto Nagib	Rua Macir Ramazine, nº 2469
UBS Dr. Gilberto G. Soato	Rua Pedro Gioto, nº 160
Farmácia	Rua Nove de Julho, nº 784
Consultório Dentário	Rua Nove de Julho, nº 772
Consultório Dentário	Rua Lourenço Barros Moura, nº 176
Centro Odontológico	Rua Ângelo Borin, nº 101
Farmácia Municipal	Rua Ângelo Borin, S/N
Centro Saúde Ligia Rubin	Rua Guilherme Silva, S/N
Laboratório Santa Tereza	Rua Treze de Maio, nº 775
Farma Vida	Rua Aprígio de Araújo, nº 380
Zoonoses	Rua João dos Reis, S/N
Dr. Jaider Furlan Abbud	Rua Elpidio Vicente, nº 300
Clínica Odontológica	Rua Aurea dos Reis Felício, nº 304
Consultório Dentário	Rua Aurea dos Reis Felício, nº 109
Consultório Dentário	Rua Ananias Costa Freitas, nº 77
Farmácia Drogal	Rua Ananias Costa Freitas, nº 372
Drogaria	Rua Ananias Costa Freitas, nº 407
Farmácia De Manipulação	Rua Aprígio de Araújo, S/N
Pet Shop Late E Mía	Rua Aprígio de Araújo, nº 237
Drogaria	Rua Ananias Costa Freitas, nº 268
Consultório medico	Rua Aprígio de Araújo, nº 386
Jose Antônio Mellara Consultório Dentário	Rua Ananias Costa Freitas, nº 465
Santa Casa	Rua Ananias Costa Freitas, nº 753
Sermed Saúde Ltda Ii	Rua Jose Leonel Puppo , nº 249
Roberta Cristina GZardo Clínica Veterinária	Rua Manoel Vasconcellos Martins, nº 308
CDP - Pontal	Rod. Armando de Sales Oliveira, Km 349
Consultório Odontológico	Rua Ananias da Costa Freitas, nº 205



RESÍDUOS SÓLIDOS

ESTABELECIMENTO	ENDEREÇO
Jéssica Bazan - Cons. Odontológico	Rua Francisco Franklin da Silva, nº 186
Posto de Coleta - Laboratório o Pacca	Rua Manoel Vasconcelos Martins, nº 649
Centro Médico Vet. Dra. Patrícia Tales	Av. Maria Lídia Neves Spínola, nº 209
UBS Dr Danilo	Rua, Sete de setembro, S/N
Estúdio de Tatuagem	Rua Expedicionário Benedito Moreira, nº 63
R.M.D.S Odontologia Ltda	Rua Manoel Vasconcelos Martins, nº 469
Rui Nogueira Costa	Rua Caramuru – Distrito Cândia, nº 285
Drogaria São Pedro	Rua Vantim – Distrito Cândia, nº 460
UBS Mario Paschoal	Rua Eugenia Piel Biagi - Vila Valter Becker, S/N
Consultório Odontológico	Rua Aurea Dos Reis Felício, nº 39
Paulo Eduardo Gomes Odontologia	Rua Ananias Costa Freitas, nº 726
Drogaria Total - Unidade Lira e Genari	Av. Cristo Redentor, 536
Homero Cesar Ventureli Consultório Odontológico	Rua Ananias da Costa Freitas, nº 407

Fonte: Prefeitura de Pontal – SP, 2023.

Os RSS são armazenados nas unidades de saúde, da Administração direta ou indireta, até a coleta pela empresa terceirizada. Durante o processo de coleta, é realizada a pesagem dos RSS nas próprias instalações da unidade de saúde e, posteriormente, os resíduos são acondicionados no caminhão e encaminhados para o tratamento adequado. Ressalta – se que um comprovante é emitido para atestar a quantidade de RSS recolhida.

De acordo com o responsável técnico da Mafra Ambiental Coleta de Resíduos Ltda., a coleta de resíduos é realizada semanalmente, com possibilidade de intensificação em caso de aumento da geração de resíduos em um determinado estabelecimento. A equipe encarregada da coleta consiste em dois coletores e um motorista, os quais passam por treinamentos periódicos e utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Segundo os registros da Mafra Ambiental Coleta de Resíduos Ltda., no ano de 2022 foram coletados no município cerca de 15.560,23 kg de RSS, com uma quantidade de 13.106,21 kg pertencentes aos grupos A e E, e 2.454,01 kg referentes ao grupo B, como apresentado na Tabela 37.

Tabela 37 - Quantitativo RSS coletados pelo município de Pontal – SP em 2022.

MÊS	GRUPO A4 E E	GRUPO A2	GRUPO B (LÍQUIDO)	GRUPO B (SÓLIDO)
Janeiro	1.170,42	9,40	5,20	206,83
Fevereiro	989,77	28,40	-	71,395
Março	1.216,07	105,60	-	433,38
Abril	999,89	107,70	-	495,86



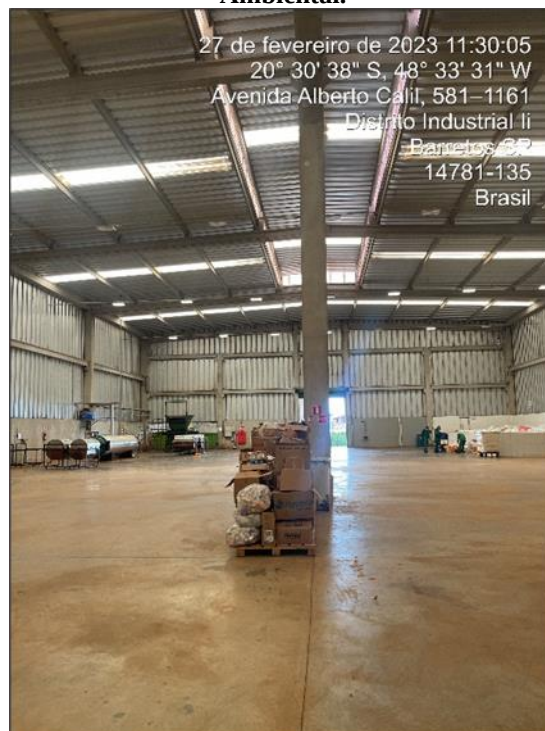
RESÍDUOS SÓLIDOS

MÊS	GRUPO A4 E E	GRUPO A2	GRUPO B (LÍQUIDO)	GRUPO B (SÓLIDO)
Maio	1.051,22	129,90	-	404,00
Junho	1.363,4	104,35	1,80	189,20
Julho	1.066,02	51,00	-	91,60
Agosto	1.098,34	59,70	-	183,40
Setembro	1.361,93	62,35	-	68,75
Outubro	907,55	69,80	-	179,10
Novembro	898,24	89,70	-	9,50
Dezembro	1.185,08	150,80	-	114,00
TOTAL	13.106,21	968,70	7,00	2.447,01

Fonte: Mafra Ambiental Coleta de Resíduos Ltda, 2023.

Após coletados os RSS são transportados para a unidade de tratamento da empresa terceirizada, localizada em Barretos – SP, situada a cerca de 105 km de distância do município de Pontal - SP. Ao chegar na unidade, os resíduos que apresentam risco biológico ou são considerados infectantes são armazenados em uma câmara fria (conforme ilustrado na Figura 77), com o objetivo de evitar a proliferação de microrganismos durante o armazenamento e transporte. Em seguida os RSS são inicialmente autoclavados (Figura 78) para eliminar os micro-organismos patogênicos. Posteriormente, os mesmos são enviados para a empresa INCA Ambiental para que ocorra o processo de incineração, sendo as cinzas resultantes do processo devidamente destinadas a um aterro sanitário licenciado.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Figura 77 - Câmara fria de armazenamento de RSS.**Figura 78 - Dependências da empresa Mafrá Ambiental.**

Fonte: Empia, 2023.

8.5 Resíduos Industriais

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os resíduos industriais são aqueles gerados nos processos produtivos e nas instalações industriais. Esses resíduos podem ser sólidos, líquidos ou gasosos e são provenientes de atividades como fabricação, montagem, manutenção, limpeza e outros procedimentos industriais. Podem conter substâncias perigosas, tóxicas ou poluentes, como produtos químicos, metais pesados, solventes, óleos, efluentes e outros materiais indesejados (BRASIL, 2010).

Outra definição importante na identificação destes resíduos, consta na Resolução Conama nº 313/2002, que dispõe sobre inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, em seu artigo 2º define:

“ I - resíduo sólido industrial: é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.”



RESÍDUOS SÓLIDOS

É relevante destacar que os resíduos provenientes das atividades industriais podem ocorrer em duas fases distintas. A primeira fase engloba áreas fora do processo industrial, como escritórios, refeitórios e sanitários. Já a segunda fase ocorre dentro do próprio processo industrial, variando de acordo com a atividade da empresa. Esses resíduos podem ser classificados, de acordo com a NBR 10.004/2004, como resíduos perigosos ou não perigosos, dependendo da natureza dos materiais envolvidos.

No Quadro 10 a seguir, são apresentadas as principais indústrias presentes no município de Pontal – SP.

Quadro 10 - Principais indústrias presentes no município de Pontal – SP.

RAZÃO SOCIAL	ATIVIDADE PRICIPAL	ENDEREÇO
Usina Bela Vista S. A	Fabricação de açúcar em bruto.	Fazenda Bela Vista, S/N – Zona Rural, Pontal – SP
Usina Bazan S. A	Fabricação de açúcar em bruto.	Fazenda Dois Córregos, S/N - , Pontal – SP
TJA Industria e Comércio S/A	Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente peças e acessórios.	Rua Vicente Vena, nº 62 - Centro, Pontal – SP
M.L. Biorgânico Ltda	Fabricação de adubos e fertilizantes exceto organo-minerais	Rua Elídio Marchesi, nº 150 - Vila Barbacena Walter Becker, Ponta – SP
Mercofert Indústria e Comércio Ltda	Fabricação de adubos e fertilizantes organo-minerais.	Rua Concheta Lofredo Quaranta, nº 1757, Elíseos, Pontal – SP
Alves Material Rodante Ltda	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para agricultura e pecuária.	Rua Fernando Costa, nº 27 - Vila Adelaide De Freitas, Pontal – SP
Criferp Indústria De Maquinas e Peças Ltda.	Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente peças e acessórios.	Rua Jose Leonel Pupo, nº 1250 - Centro, Pontal – SP
Unida Pinturas Industriais e Locação de Equipamentos Ltda	Serviços de usinagem torneira e solda.	Rua Liliana Tenuto Rossi, nº 1 - Zona Rural, Pontal – SP
Chemie Saúde Ambiental Ltda	Fabricação de produtos de limpeza e polimento.	Rua Rui Barbosa, nº 236 - Vila Adelaide de Freitas, Pontal – SP
Laion Rodrigues Caires Alimentos Ltda	Fabricação de massas alimentícias.	Rua Edvard Fernandes, nº 26 - Residencial Bela Vista, Pontal – SP
Amaro Carlos da Cruz 08418895705	Fabricação de açúcar em bruto.	Rodovia Maurilio Biagi, S/n - Zona Rural, Pontal – SP
Elton Carlos Pinto 30387215816	Instalação de máquinas e equipamentos industriais.	Rua Av Cristo Redentor, nº 386 – Jd. Princesa, Pontal – SP
Capserv Serviços Mecânicos e Manutenção Ltda	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para agricultura e pecuária.	Rua Joao Dos Reis, nº 304 - Centro, Pontal – SP

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

RAZÃO SOCIAL	ATIVIDADE PRICIPAL	ENDEREÇO
Fripon Frigorífico Pontal Ltda	Frigorífico - abate de suínos.	Estrada Pontal/Sta. C Das Poses, S/n - Zona Rural, Pontal – SP
Welton as Fundição e Modelação Ltda	Fundição de metais não ferrosos e suas ligas.	Rua Jose Murad, nº 92 - Jardim Murad, Pontal – SP
Marcos Andrade Alves 37828712863	Fabricação de painéis e letreiros luminosos.	Rua Aprígio de Araújo, nº 211 - Centro, Pontal – SP
Oliveira & Caetano Equipamentos Hidráulicos Ltda	Manutenção e reparação de equipamentos hidráulicos e pneumáticos exceto válvulas.	Rua Um, nº 89 – Jd. Europa, Pontal – SP
Lyrus Transmissões Manutenções e Reparações de Equipamentos Ltda	Instalação de máquinas e equipamentos industriais.	Rua Waldomiro Munhoz, 129 - Residencial Campos Elíseos, Pontal – SP
Mosaico Movelaria Ltda	Fabricação de móveis com predominância de madeira.	Avenida Maria Lídia Neves Spínola, nº 987 - Residencial Primavera, Pontal – SP
Usimastra Equipamentos Industriais E Usinagens Ltda	Fabricação de máquinas para a indústria metalúrgica peças e acessórios exceto máquinas-ferramenta.	Avenida Maria Lídia Neves Spínola, nº 913 - Bela Vista, Pontal – SP

Fonte: Empia, 2023.

Não é obrigação da Prefeitura Municipal de Pontal - SP realizar o manejo dos resíduos industriais gerados em seu território. De acordo com a legislação ambiental (Lei 12.305/2010), cabe às indústrias gerenciar esses resíduos desde a fonte geradora até a destinação final adequada. É importante destacar que o município apresenta uma vasta diversidade de indústrias, o que resulta em uma grande variedade de resíduos gerados, tornando ainda mais desafiador o processo de quantificação e controle desses materiais por parte da Prefeitura.

Recomenda-se que a Prefeitura Municipal de Pontal – SP elabore um plano de gerenciamento de resíduos industriais em conjunto com as indústrias locais, visando obter um conhecimento mais completo dos tipos e quantidades de resíduos gerados no município. O plano deve incluir desde a minimização da geração dos materiais até a destinação final adequada, com medidas de controle da poluição, treinamentos para os trabalhadores das indústrias, adoção de tecnologias limpas e boas práticas de gestão ambiental.

Para assegurar a efetividade do plano, é essencial criar um sistema de monitoramento e controle dos resíduos gerados pelas indústrias, implementando coleta seletiva, pontos de entrega voluntária e fiscalização do transporte e descarte dos resíduos. A Prefeitura deve buscar parcerias com as indústrias locais e órgãos competentes para promover ações integradas para o manejo adequado dos resíduos industriais.



8.6 Resíduos do Serviços de Transportes

Os resíduos dos serviços de transporte (RST), de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), são os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. Esses resíduos também são apresentados na Resolução CONAMA n° 05, de 5 de agosto de 1993, que dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

Outra legislação que contempla esses resíduos é a Resolução da diretoria colegiada - RDC n° 56, de 6 de agosto de 2008, que também dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados, cita-se que estes estabelecimentos devem implantar e implementar, a partir de bases científicas, técnicas e normativas, as Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

A Resolução CONAMA n° 05/1993 afirma que caberá aos estabelecimentos de serviços de transporte o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública. Além disso, a administração desses estabelecimentos em operação ou a serem implantados, deverá apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a ser submetido à aprovação pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, de acordo com a legislação vigente. Esses estabelecimentos deverão ter também um responsável técnico, devidamente registrado em conselho profissional, para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em decorrência de suas atividades.

No município de Pontal – SP há uma rodoviária, como ilustra as Figuras 79 a 81, localizada no endereço Rua Guilherme Silva, cuja manutenção da limpeza é executada pela Prefeitura. Os resíduos provenientes do terminal rodoviário são coletados pela prefeitura e destinados ao aterro sanitário da empresa Sete Ambiental. Contudo, não há informações sobre as características qualitativas e quantitativas desses resíduos, uma vez que são misturados com os resíduos domésticos durante a coleta.



Figura 79 - Terminal Rodoviário de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.

Figura 80 - Lixeira localizada na área interna da rodoviária municipal de Pontal – SP.



Figura 81 - Lixeira localizada na área externa da rodoviária municipal de Pontal – SP.



Fonte: Empia, 2023.



8.7 Resíduos de Serviços de Saneamento

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico são aqueles gerados nas operações das Estações de Tratamento de Água (ETA) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) e na manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais urbanas, além do chorume gerado nos aterros sanitários e nas estações de transbordo.

Os resíduos sólidos gerados na ETA e ETE em seu estado sólido, semissólido e líquidos precisam ser gerenciados adequadamente conforme preconiza a PNRS, a Lei Federal nº 14.026/2020, a Lei Federal nº 11.107/2005 e a Lei Estadual nº 18.031/2009. Além disso, o efluente não pode ser lançado na rede pública ou corpos d'água de forma in natura sem seguir as condições, padrões e parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA de nº 430/2011.

A gestão dos resíduos provenientes do tratamento de esgoto é responsabilidade do Departamento de Água e Esgoto de Pontal (DAE Pontal), que gerencia a única Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do município, localizada no Distrito Sede. A ETE de Pontal – SP é composta por diversas etapas, como unidade preliminar (com grade, caixa de areia e calha Parshall), poço de sucção, estação elevatória, lagoa anaeróbia e lagoa facultativa. Ao final do processo, o efluente é lançado no Ribeirão do Sul/Sertãozinho.

Durante a visita técnica realizada na ETE, verificou-se que as grades utilizadas nessa etapa se encontram danificadas, o que acaba prejudicando a eficácia do processo. Nesse sentido, torna-se crucial realizar manutenções regulares para garantir a efetividade dos serviços prestados. Nas Figuras 82 e 83, é possível visualizar a situação em questão.

Figura 82 - Etapa de gradeamento.**Figura 83 - Limpeza das grades.**

Fonte: Empia, 2023.

De acordo com o Manual de Operação e Manutenção da ETE (2017), toda operação do tratamento preliminar é feita manualmente, tanto para as grades quanto para a caixa de areia. Os procedimentos diários são executados das seguintes formas:

- Limpeza grade grossa: deve ser realizada três vezes ao dia ou momentaneamente dependendo da avaliação do operador;
- Limpeza grade fina: deve ser realizada três vezes ao dia ou momentaneamente dependendo da avaliação do operador;
- Caixa de areia: a limpeza da caixa de areia deveria ser realizada sempre que o material acumulado atingir a metade ou 2/3 do seu comprimento, porém atualmente, devido à falta de comportas de bloqueio na estação, o operador não consegue executar a limpeza;

Os procedimentos supracitados são contextualizados nas Figuras 84 e 85, abaixo.

Figura 84 - Resíduos oriundos do gradeamento.**Figura 85 - Resíduos oriundos do processo de aeração.**

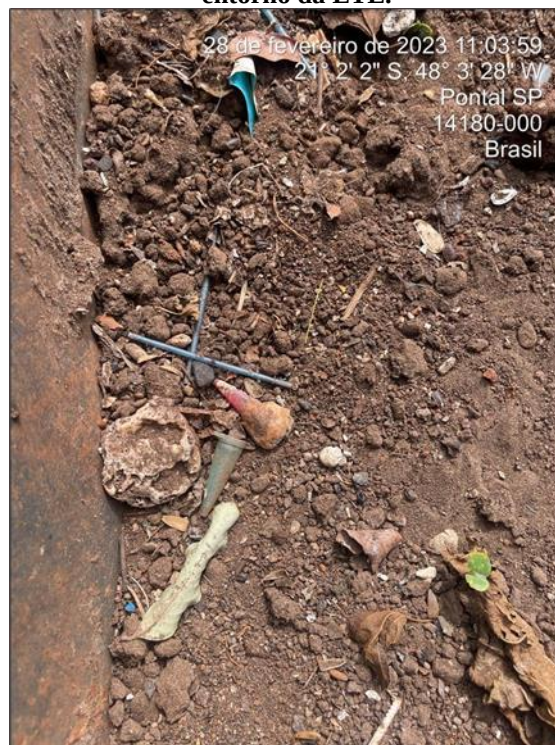
Fonte: Empia, 2023.

Com base na visita realizada à ETE, foi verificado que todos os resíduos provenientes do processo de gradeamento primário são temporariamente armazenados em caçambas instaladas nas instalações da estação, sendo operador responsável por monitorar diariamente o nível de acumulação nas caçambas e solicitar a coleta quando necessário. Durante a visita, foi constatado que duas das caçambas estavam quase completamente ocupadas, além de uma grande quantidade de pinos utilizados no consumo de entorpecentes, conforme ilustrado nas Figuras 86 e 87.

Figura 86 - Caçamba utilizada para armazenamento de resíduos da ETE.



Figura 87 - Pinos de entorpecentes encontrados no entorno da ETE.



Fonte: Empia, 2023.

A coleta, transporte e destinação final dos resíduos é realizada pela empresa ESAL - Empreendimentos e Soluções Ambientais Ltda. Durante a visita à empresa, constatou-se que esses resíduos são levados para uma área específica da empresa, juntamente com os resíduos da construção civil e os volumosos, e são posteriormente destinados de forma adequada. É importante destacar que, até o momento, ainda não foi realizada a quantificação e descarte do lodo produzido pela ETE, pois a estação encontra-se em fase inicial de operação.

8.8 Resíduos de Atividades Agrossilvopastoris

Como estabelecido na PNRS, os resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluindo os relacionados a insumo utilizados nessas atividades. Os resíduos desta tipologia precisam ser analisados segundo suas características: orgânicas ou inorgânicas. Entre os resíduos de natureza orgânica há de se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco etc.) ou temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão e outras).

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

Das criações de animais, precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos e ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estarão entre esses os resíduos das atividades florestais.

Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens. O Decreto-Lei nº 4.074/2002 correu a regulamentação das leis 7.802/1989 e 9.974/2000 que divide responsabilidades a todos os agentes envolvidos (fabricantes, revendedores, agricultores e poder público) no ciclo de vida das embalagens.

Conforme o Censo Agropecuário do IBGE de 2017, foram identificados 50 estabelecimentos agropecuários no município de Pontal – SP. Entre as atividades agrossilvopastoris, a lavoura temporária representa 98% desses estabelecimentos, com destaque para o cultivo da cana-de-açúcar, que corresponde a cerca de 84% da produção. Devido à ausência de controle e monitoramento por parte do município em relação à geração de resíduos agrícolas, foi realizada uma estimativa da quantidade de resíduos provenientes dessa cultura, já que ela é responsável por quase toda a produção agrícola da região.

De acordo com Schneider et al (2012), cerca de 30% da quantidade do cultivo de cana-de-açúcar acaba se transformando em resíduos. Portanto, considerando uma produção anual de aproximadamente, 1.394.313 toneladas de cana-de-açúcar (IBGE, 2017), a quantidade de resíduos gerados anualmente será de 418.293,9 toneladas, tendo como principais resíduos gerados a vinhaça, torta do filtro e bagaço.

8.9 Resíduos Sujeitos a Logística Reversa

A Lei nº 12.305/2010 estabelece que a logística reversa é um instrumento fundamental para o desenvolvimento econômico e social. Essa estratégia é composta por um conjunto de ações, procedimentos e recursos que têm como objetivo possibilitar a coleta e a devolução de resíduos sólidos ao setor empresarial para serem reutilizados em seu ciclo produtivo ou em outros, ou então destinados de forma ambientalmente correta.

De acordo com o artigo 33 da PNRS, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após 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:



RESÍDUOS SÓLIDOS

1. 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, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
2. Pilhas e Baterias;
3. Pneus;
4. óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
5. lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista;
6. vidros;
7. produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Sendo assim, esses agentes são responsáveis por todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema sob seu encargo, incluindo a implantação de procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados, a disponibilização de postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis, e a atuação em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Para garantir a efetividade do sistema de logística reversa, todos os participantes, com exceção dos consumidores, devem manter informações completas e atualizadas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade, disponíveis ao órgão municipal competente e outras autoridades.

Durante a visita ao município de Pontal - SP, foi possível constatar a presença de uma diversidade de estabelecimentos comerciais, como atacadistas, casas agropecuárias, supermercados, hipermercados, lojas de eletroeletrônicos, entre outros. Algumas dessas categorias de empresas possuem condições para implementar e oferecer à população o sistema de logística reversa, pois comercializam produtos que se enquadram nas exigências da legislação. No Quadro 11, são listadas as categorias de empresas que deveriam adotar o sistema de logística reversa no município.

Quadro 11 - Comércio sujeitos a logística reversa em Pontal – SP.

FONTE GERADORA	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS
Postos de saúde e Hospitais	Produtos químicos e embalagens de produtos químicos, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, resíduos perigosos e contaminantes



RESÍDUOS SÓLIDOS

FONTE GERADORA	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS
Oficinas mecânicas, autopeças e manutenção, postos de combustíveis	Embalagens de óleos de motor, peças defeituosas com restos de óleos lubrificantes, combustíveis, estopas contaminadas com óleos e graxas, baterias de automóveis e eletroeletrônicos
Lojas de Materiais de Construção	Restos de tintas, embalagens de tinta, entre outros
Borracharia e lojas de pneus	Pneus inservíveis e estopas contaminadas
Comércio de produtos agropecuários e depósitos de produtos químicos	Agrotóxicos, medicamentos, vasilhames, vidros e plásticos contaminados com produtos químicos
Supermercados e mercearias	Pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes
Lojas de celulares e eletroeletrônicos	Componentes eletroeletrônicos, celulares, pilhas e baterias

Fonte: Empia, 2023.

8.9.1 Agrotóxicos seus resíduos e embalagens

Essa tipologia de resíduos já possui um sistema de logística reversa próprio, o qual foi estabelecido antes da implementação da PNRS. Portanto, no item 8.10, foram abordadas as atividades geradoras desse tipo de resíduo, bem como a quantidade produzida.

8.9.2 Pilhas, baterias e produtos eletrônicos e seus componentes

A Resolução nº 401 do CONAMA, publicada em 2008, estabelece normas para o gerenciamento ambientalmente correto de pilhas e baterias usadas. De acordo com essa resolução, os estabelecimentos que comercializam esses produtos são responsáveis por receber as pilhas e baterias usadas dos consumidores, que devem ser encaminhadas às indústrias produtoras para uma destinação adequada. Para conscientizar os consumidores sobre a importância da devolução dos produtos, a informação de que a devolução é necessária após o uso deve constar nas embalagens.

Foi possível observar em visita ao município de Pontal – SP, que o mesmo promove ações de incentivo a logística reversa de pilhas, baterias e produtos eletrônicos e seus componentes, através da implantação de um ponto de coleta seletiva voluntário instalado na Secretária Municipal de Infraestrutura e Meio Ambiente, como pode ser visualizado nas Figuras 88 e 89. Contudo, não existe um sistema efetivo para monitorar a quantidade gerada, a frequência da coleta e a destinação final adequada desses resíduos, situação está que também é

RESÍDUOS SÓLIDOS

observada nos estabelecimentos privados, os quais na sua grande maioria, não fornecem esse serviço.

Figura 88 - Descarte da coleta de resíduos da logística reversa.



Figura 89 - Resíduos eletrônicos coletado pela Administração Pública.



Fonte: Empia, 2023.

8.9.3 Pneus

A Resolução CONAMA nº 416 define como sendo ambientalmente adequada a destinação de pneus inservíveis por meio de métodos que desestruturam sua forma original e permitem a reutilização, reciclagem ou processamento de seus componentes por técnicas aprovadas pelos órgãos ambientais. Isso deve ser feito em conformidade com a legislação vigente e normas operacionais, de modo a minimizar os impactos ambientais e evitar riscos à saúde pública e segurança (CONAMA, 2009).

Os pneus inservíveis podem seguir duas rotas: a primeira é a trituração, que permite a fabricação de novos produtos, como solados de sapatos, borrachas de vedação, dutos pluviais, manta asfáltica, entre outros. A segunda opção é o coprocessamento, que envolve a utilização dos pneus inteiros ou triturados (GOIÁS, 2015).

Segundo o Relatório Pneumático 2021, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), constatou-se que o município de Pontal – SP não possui nenhum ponto

RESÍDUOS SÓLIDOS

de coleta de pneus inservíveis declarado por fabricantes e importadores de pneus novos, que esteja em conformidade com a Resolução Conama n° 416/2009. Por outro lado, o relatório aponta a existência de pontos de coleta em municípios vizinhos a de Pontal – SP, os quais podem ser utilizados para auxílio do gerenciamento desses resíduos na localidade, como apresentado no Quadro 12.

Quadro 12 – Locais de coleta de pneus inservíveis próximo a Pontal – SP.

MUNICÍPIO	ENDEREÇO	CAPACIDADE (UNID.)
Jardinópolis	Rua Cândido Pereira Lima, n° 339	2.000
Pitangueiras	Rua Santa Catarina, n° 247 – Centro (Prefeitura)	2.000
Sales de Oliveira	P Praça Norma Ferriani Barradas, S/N – Estância Das Palmeiras	2.000
Sertãozinho	Avenida José Ferreira dos Reis, n° 890 – Shangri-lá	2.300
	R Eptácio Pessoa, n° 1055-Centro	18
	Avenida Afonso Trigo, n° 1160 – Jardim Recreio	50
	Avenida Antônio Pascoal, n° 309 - Centro	100

Fonte: IBAMA, 2021.

O município possui ponto de coleta de pneus, no qual, fica localizado na garagem municipal da prefeitura. Apesar da iniciativa, foi possível verificar em vários pontos do município a disposição incorreta desse resíduo, como pode ser observado nas Figura 90 e 91.

Figura 90 - Pneus armazenados de forma inadequada em borracharia.**Fonte: Empia, 2023.**

Figura 91 - Pneu disposto a céu aberto.

Fonte: Empia, 2023.

8.9.4 Óleo comestível

Atualmente, no município de Pontal - SP, há um ponto de coleta voluntária na Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente para a coleta de óleo comestível. Entretanto, de acordo com informações fornecidas pela própria Prefeitura, a coleta e destinação final desse resíduo são realizadas de maneira desorganizada, sem um planejamento prévio adequado, sem local de destino definido e, conseqüentemente, sem método de tratamento estabelecido. Tal sistema de coleta pode ser verificado através de registro fotográfico ilustrado na Figura 92.

Figura 92 - Coleta de óleo comestível realizada pela Prefeitura.**Fonte: Empia, 2023.**

8.9.5 Outros resíduos passíveis de logística reversa

Durante o levantamento de informações com o poder público e órgãos responsáveis, assim como nas revisões bibliográficas, foi identificada a presença de outros resíduos passíveis de Logística Reversa no município de Pontal — SP. Dentre eles, destacam-se as embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, vidros e embalagens em geral. Infelizmente, também foi constatada a ausência de informações quantitativas sobre a geração desses resíduos, bem como a falta de pontos de coleta e de sistema de logística implementado. Entretanto, a análise e sugestões para melhorias das adversidades relatadas nesse diagnóstico será apresentada no Produto 3 – Prognóstico desse PMGIRS.

8.10 Resíduos Cemiteriais

Os resíduos cemiteriais são definidos pela Resolução CONAMA 335/2003 como sendo aqueles gerados em cemitérios durante o processo de sepultamento, exumação e manutenção dos jazigos, incluindo restos mortais, tecidos, ossos, caixões, adornos, flores e outros materiais utilizados em funerais. Esses resíduos são considerados resíduos de saúde, pois podem conter agentes biológicos e químicos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente se não forem adequadamente gerenciados.

No município há somente um Cemitério Municipal, localizado na Avenida Cristo Redentor, nº 800, Vila Princesa, Pontal – SP, a fachada do cemitério é ilustrada na Figura 93.

Figura 93 - Cemitério Municipal de Pontal – SP.

Fonte: Empia, 2023.

O Quadro 13 apresenta os tipos de resíduos gerados no Cemitério Municipal de Pontal – SP.

Quadro 13 - Tipos de resíduos gerados no cemitério de Pontal – SP.

CLASSIFICAÇÃO DO RESÍDUO	TIPO DE RESÍDUO
Resíduos sólidos urbanos	Folhas e flores naturais, poda, capina, varrição e outros
Resíduo de construção civil	Tijolos, cimento, azulejos, argamassa e outros
Recicláveis	Flores artificiais, vasos de plástico, embalagens diversas
Exumação	Ossos e outros

Fonte: Empia, 2023.

Os resíduos provenientes do Cemitério Municipal de Pontal – SP, que se enquadram na classificação de resíduos domiciliares, de varrição e de construção civil – em pequenas quantidades – são armazenados temporariamente em recipientes apropriados, como lixeiras ou caçambas. Posteriormente, esses resíduos são recolhidos pelo serviço convencional de coleta de resíduos domésticos e são direcionados para a disposição final adequada na Central de Tratamento de Resíduos Sales de Oliveira.

Com relação aos resíduos gerados durante a abertura dos jazigos, é comum que, após a exumação, os ossos sejam destinados ao ossuário, onde permanecem até que se obtenha uma



RESÍDUOS SÓLIDOS

quantidade suficiente para que sejam incinerados por meio de uma empresa contratada. Já a coleta dos resíduos provenientes do velório e das áreas internas do cemitério, que se enquadram na classificação de resíduos perigosos, são de responsabilidade da empresa Mafra Ambiental

8.11 Resíduos Zona Rural

No município de Pontal – SP não há coleta de resíduos gerados em propriedades rurais, o que resulta em uma ausência de serviço regular de coleta de lixo para a população que vive nessas áreas. Nesse contexto, muitas pessoas que residem em áreas rurais se deparam com o acúmulo de resíduos em suas propriedades e, diante da falta de alternativas, optam por enterrar ou queimar o lixo. Essa prática pode representar graves consequências para a saúde pública e para o meio ambiente, sobretudo se houver a liberação de substâncias tóxicas no ar ou no solo.

Diante do exposto, é crucial a implementação de um sistema adequado de gestão de resíduos, a fim de solucionar de maneira efetiva e sustentável os problemas decorrentes da ausência de coleta de resíduos em áreas rurais no município de Pontal – SP.

8.12 Passivos Ambientais

Passivos ambientais são impactos negativos gerados no meio ambiente por atividades humanas, podendo ser causados por diferentes fontes, como a produção industrial, a mineração, a construção civil, entre outras. Esses impactos podem perdurar por anos ou até mesmo décadas, causando danos à saúde humana e ao meio ambiente. A gestão adequada de passivos ambientais é fundamental para minimizar seus efeitos e garantir um ambiente saudável para as gerações presentes e futuras.

No contexto de resíduos sólidos, os passivos ambientais podem ser gerados pela falta de gerenciamento adequado desses resíduos, onde a destinação inadequada pode gerar a contaminação do solo, da água e do ar, além de representar riscos para a fauna e flora locais. Além disso, o acúmulo de resíduos sólidos em áreas inadequadas pode gerar a proliferação de vetores de doenças, como ratos e mosquitos, que podem transmitir doenças graves para a população.

Segundo informações da Prefeitura de Pontal – SP, há duas áreas no município que anteriormente foram utilizadas como vazadouros a céu aberto pela Administração Pública Municipal. No entanto, esses locais estão atualmente em processo de recuperação ambiental,

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

que envolveu a remoção dos resíduos, correção do solo e adoção de medidas para recomposição da vegetação nativa. Como mencionado anteriormente, o município também enfrenta problemas relacionados à disposição inadequada de resíduos de construção civil, volumosos e massa verde, descartados em locais frequentemente utilizados pela população. No entanto, é necessário a realização de uma investigação confirmatória para confirmar a presença de contaminação nessas áreas.

Ainda no que diz respeito a passivos ambientais, de acordo com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESP), o município de Pontal – SP, apresenta uma área oficialmente contaminada por um posto de combustível, o Auto Posto Pontal, localizado na Rua Ananias Costa Freitas, nº 670 – Centro. No Anexo III é apresentado a atual situação da área.

8.13 Educação Ambiental

A educação ambiental é uma ferramenta essencial para o sucesso do gerenciamento de resíduos sólidos, pois é por meio dela que se busca a conscientização e a participação da população na gestão adequada dos resíduos. A PNRS, prevê em seu artigo 6º, inciso V, que a educação ambiental é um dos instrumentos essenciais para o alcance dos objetivos da política.

A cidade de Pontal – SP possui uma Política Municipal de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 2.913/2017, que tem como objetivo principal fomentar a conscientização e participação da sociedade na preservação e recuperação do meio ambiente, por meio de ações de educação ambiental desenvolvidas na rede municipal de ensino. A política segue os princípios básicos estabelecidos no seu artigo 2º, que incluem o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas; a vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais; a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; a permanente avaliação crítica do processo educativo; a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; e o reconhecimento e respeito à pluralidade e diversidade individual e cultural.

No artigo 5º da referida lei, também é mencionado que os programas e atividades de educação ambiental devem enfatizar não apenas os conteúdos teóricos em salas de aula, mas também a observação direta da natureza e dos problemas ambientais, o estudo do meio, as

RESÍDUOS SÓLIDOS

pesquisas de campo e as experiências práticas. Essas abordagens possibilitam aos alunos condições adequadas para aplicar os conceitos na prática, além de despertar o interesse e o envolvimento dos estudantes nas questões ambientais.

Na cidade existem algumas iniciativas e projetos desenvolvidos pela Administração Pública Municipal afim de atender o disposto em sua política de educação ambiental, dentre essas iniciativas destaca – se o Programa Verdear, que é uma iniciativa de educação ambiental que busca despertar a consciência dos alunos sobre o uso sustentável dos recursos naturais, com atividades artísticas e bate-papos sobre sustentabilidade e regeneração florestal, assim os profissionais educadores e artistas procuram incentivar um comportamento equilibrado entre o homem e a natureza. Nas Figura 94 e 95 a seguir são apresentados registros fotográficos da realização do respectivo programa.

Figura 94 - Oficina realizada à Escola E.I.E.F. Mário Pedro



Figura 95 - Programa Verdear.

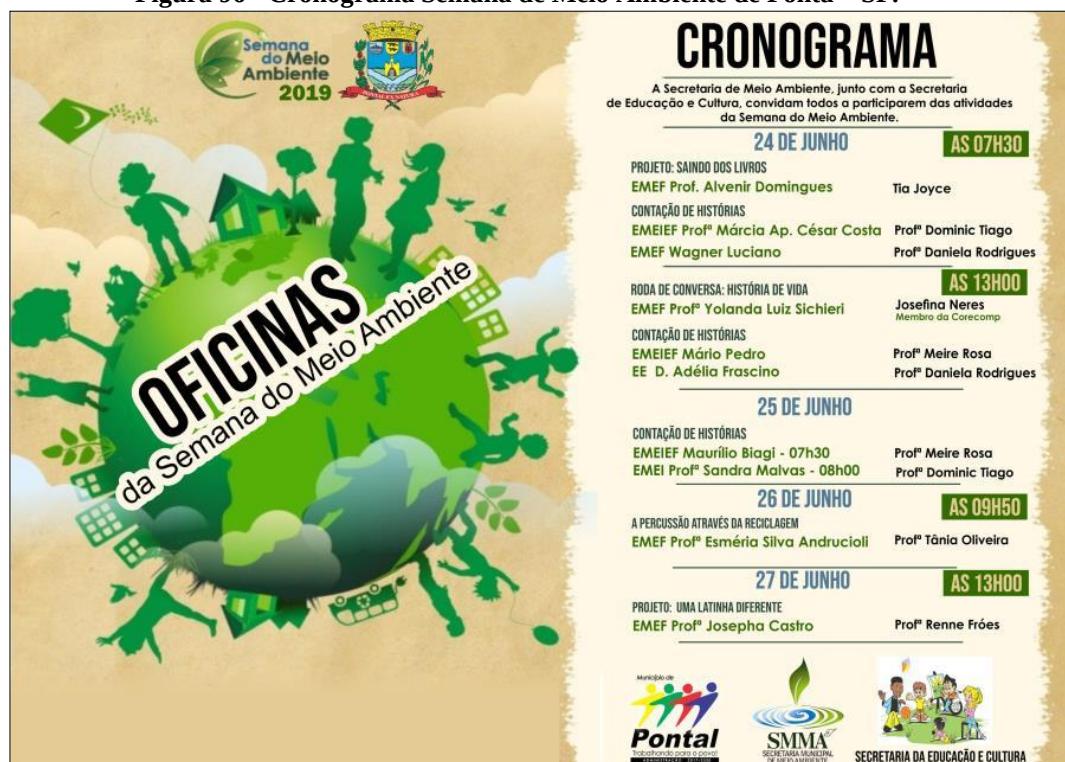


Fonte: Empia, 2023.

Outra ação de educação ambiental é o Mutirão contra a Dengue realizado em parceria com a Secretaria de Saúde de Pontal – SP que busca orientar os moradores dos bairros do município sobre a prevenção da doença, realizando inspeções nas residências para identificar possíveis criadouros do mosquito *Aedes Aegypti* e orientar os moradores sobre a eliminação de água armazenada em recipientes que possam se tornar criadouros. Além disso, são recomendadas medidas de proteção individual, como o uso de roupas que minimizem a exposição da pele, repelentes e inseticidas.

Destaca – se também a Semana do Meio Ambiente, um evento organizado pela Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura de Pontal – SP que ocorre anualmente no mês de junho, com o objetivo de promover a conscientização e a preservação do meio ambiente por meio de diversas atividades ofertadas a população. Na Figura 96 é possível visualizar o folder de divulgação do evento no ano de 2019.

Figura 96 - Cronograma Semana de Meio Ambiente de Ponta – SP.



Fonte: Prefeitura de Pontal, 2019.

Diante disso, é fundamental que a educação ambiental esteja presente em todas as etapas do processo de gestão de resíduos, desde a geração até a disposição final, a fim de minimizar os impactos ambientais e garantir a sustentabilidade. Assim, é necessário que o PMGIRS de Pontal esteja em consonância com a Política Municipal de Educação Ambiental e com a legislação nacional, a fim de promover a conscientização e a participação da população na gestão adequada dos resíduos sólidos e garantir a sustentabilidade ambiental da cidade.

8.14 Participação social

A PNRS destaca a importância da participação ativa e efetiva dos diferentes atores sociais, como cidadãos, organizações da sociedade civil, setor empresarial e poder público, no planejamento, implementação, monitoramento e avaliação das ações relacionadas à gestão de resíduos sólidos. Para viabilizar essa participação, a PNRS estabelece mecanismos como



RESÍDUOS SÓLIDOS

audiências públicas, consultas populares, comitês de acompanhamento, fóruns de debates, entre outros, que permitem a inclusão de múltiplas perspectivas e conhecimentos na tomada de decisões.

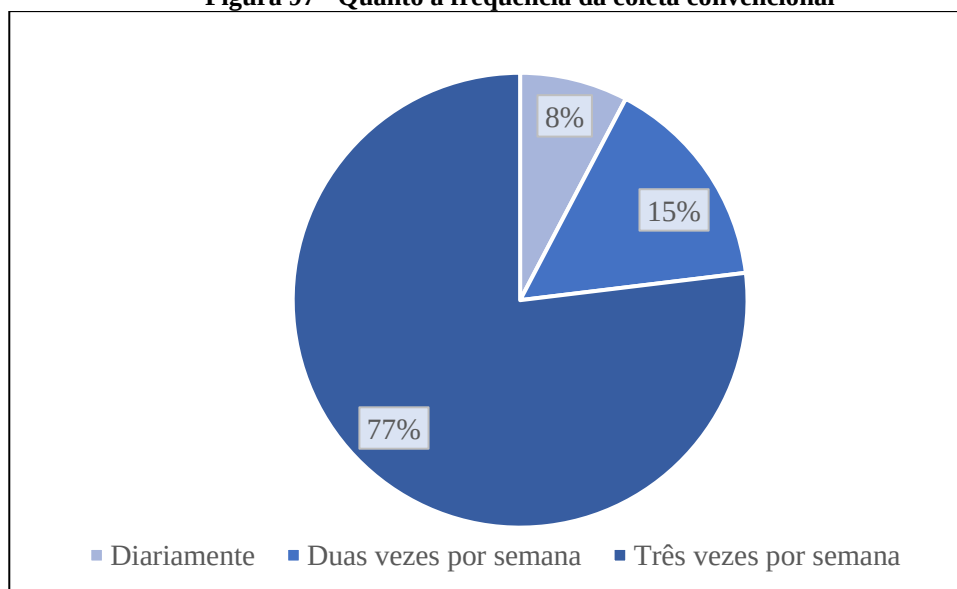
Essa participação contribui para a construção de políticas mais democráticas, transparentes e legitimadas, fortalecendo a responsabilidade compartilhada na gestão de resíduos e promovendo a conscientização e engajamento da sociedade na adoção de práticas mais sustentáveis de manejo de resíduos sólidos. A participação social na PNRS é, portanto, um elemento fundamental para a efetivação dos princípios e objetivos da política, visando a proteção do meio ambiente, a promoção da saúde pública e a construção de uma sociedade mais participativa e sustentável.

Durante a visita técnica ao município de Pontal – SP, realizou – se uma audiência pública inicial para apresentação das etapas de elaboração do PMGIRS à população em geral e às entidades civis interessadas. Após a apresentação, um questionário foi aplicado com o objetivo de coletar informações sobre as condições atuais dos serviços de saneamento básico prestados pelo município, qual foi posteriormente aplicado em diversas localidades da área urbana do Distrito Sede afim de se obter uma representação mais precisa da opinião pública. Entretanto, a participação popular não foi expressiva por partes dos munícipes, resultando em uma amostra limitada a 39 pessoas.

Conforme evidenciado no Anexo IV, o questionário é composto por 27 perguntas, sendo que as questões de 20 a 26 abordam especificamente o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos do município. Ao analisar as respostas dos participantes, verificou-se que a coleta domiciliar realizada pela prefeitura abrange 100% das residências, além de apresentar um elevado grau de satisfação dos munícipes quanto a prestação do serviço. Ademais observa – se também que a segregação dos resíduos já é realizada por 82% dos entrevistados.

A Figura 97 apresenta de forma gráfica a frequência da coleta convencional de RSU nas residências dos munícipes, demonstrando que aproximadamente 92% dos domicílios têm a coleta convencional realizada em dias alternados.

Figura 97 - Quanto a frequência da coleta convencional



Fonte: Empia, 2023.

É importante ressaltar que a amostra utilizada para a aplicação do questionário não pode ser considerada estatisticamente significativa, uma vez que o espaço amostral foi limitado a apenas 39 pessoas e ocorreu somente no Distrito Sede do município. Portanto, é necessário que sejam realizados mais estudos e pesquisas com uma amostra maior e mais representativa da população, de forma a garantir a precisão das informações obtidas e possibilitar a adoção de medidas mais adequadas e eficazes no âmbito do PMGIRS.

8.15 Análise Financeira da Gestão dos Resíduos Sólidos

A compreensão detalhada das receitas e custos de um município é crucial para a gestão eficiente dos seus serviços, permitindo um planejamento adequado do orçamento, a identificação de oportunidades de otimização dos recursos disponíveis e a tomada de decisões para alocar de forma eficiente os recursos financeiros nas atividades relacionadas.

8.15.1 Receita

Conforme dados obtidos junto ao Departamento de Tributos do município, a arrecadação de receita no ano de 2022 proveniente do manejo de taxa de resíduos de serviços de saúde totalizou R\$ 16.051,74, sendo a última cobrança realizada no mês de setembro.

Ademais, no município de Pontal - SP, não há uma fonte de receita específica destinada aos serviços de limpeza urbana e rural. O município adota a prática de instituir uma taxa



RESÍDUOS SÓLIDOS

nominal de R\$ 1,00 sobre o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), a qual é direcionada para as atividades relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

8.15.2 Despesas

No tocante as despesas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos urbanos, as mesmas não são categorizadas em um tópico específico no orçamento municipal. Portanto, os custos referentes à coleta, transporte, acondicionamento, disposição final, varrição, capina, limpeza de logradouros públicos, funcionários, veículos, dentre outros, são considerados de forma global, abrangendo inclusive, as outras vertentes do saneamento básico.

Na Tabela 38 a seguir são exibidos os gastos relacionados aos serviços de limpeza e conservação do município, durante os anos de 2019 a 2022. Salienta-se novamente que esses valores englobam também despesas relacionadas a outras áreas do saneamento, como a limpeza, higienização e desinfecção de reservatórios de água.

Tabela 38 - Despesas recorrentes aos serviços de limpeza e conservação

ANO	SANEAMENTO BÁSICO URBANO
2019	9.049,50
2020	512.744,33
2021	2.123.393,50
2022	3.690.647,79

Fonte: Portal da transparência – Prefeitura de Pontal – SP, 2023.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Programa das Nações Unidas. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Fundação João Pinheiro.** Brasília: PNUD:IPEA:FJP; 2018. Acesso em 20 de nov. de 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Planalto.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 23 de abril de 2020.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Diário Oficial União, Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026 de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento e dá outras providências.** Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.



RESÍDUOS SÓLIDOS

CÂMARA MUNICIPAL DE PONTAL. **História da cidade**. Disponível em: <http://www.camarapontal.sp.gov.br/index1.php?pag=T1RjPU9EZz1PVFU9T0dVPU9HST1PVEE9T0dFPU9HRT0=&idmenu=144>. Acesso em: 06 nov. 2022.

CBH MOGI. **Relatório de situação dos recursos hídricos 2020 (ano base 2019)**. 2020. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/CBH-MOGI/19665/rs_2020-ano-base-2019.pdf>. Acesso em: 10 dez 2022.

CETESB. **Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Água Subterrâneas: Aquífero Serra Geral**. 2022. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-subterraneas/programa-de-monitoramento/consulta-por-aquiferos-monitorados/aquifero-serra-geral/>>. Acesso em: 11 dez. 2022.

CETESB. **Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Água Subterrâneas: Aquífero Serra Geral**. 2022a. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-subterraneas/programa-de-monitoramento/consulta-por-aquiferos-monitorados/aquifero-tubarao/>>. Acesso em: 11 dez. 2022

CPRM. **Serviço Geológico do Brasil**. Atlas Geoambiental das Bacias dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo, SP: subsídios para o planejamento territorial e gestão ambiental. São Paulo. 2002. 77 p.

EMBRAPA. Chave do SIBCS: **Latossolos Vermelhos**. Brasília: Embrapa, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/latossolos/latossolos-vermelhos>>. Acesso em: 05 dez. 2022.

GOIÁS. Governo do Estado de Goiás. **Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos**. Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás. Goiânia: 2017. Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/arquivos/pers_versao_final_forum_de_residuos_solidos.pdf> Acesso em: 22 nov 2022.

I.2.2. Geomorfologia. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/6382/i_2_2geomorfologia.pdf>. Acesso em: 17. Dez. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil em síntese. **População: taxas de fecundidade total**. 2010. Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-de-fecundidade-total.html>. Acesso em 07 nov. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades: **Pontal – Histórico**. 2022a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/pontal/historico>>. Acesso em: 07 nov. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pontal: Panorama**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/pontal/panorama>. Acesso em: 01 nov. 2022.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Relatório de pneumáticos**: Resolução Conama nº 416/09: 2020 (ano base 2019) / Lilian Ferreira de Sousa (org.). Brasília: IBAMA, 2021. 87 p.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Biodiversidade do Cerrado**. 2022 Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>. Acesso em: 10 dez. 2022



RESÍDUOS SÓLIDOS

Inep. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Indicadores Educacionais.** 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

Inep. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar. 2022a.** Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar>>. Acesso em: 21 nov. 2022.

INSTITUTO FLORESTAL. **Inventário Florestal do Estado de São Paulo.** São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2018. 2v. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/sifesp/inventario-florestal/>>. Acesso em: 17 dez 2022.

Ipea. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **O índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro.** 2013. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.

Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).** Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>. Acesso em: 25 nov. 2022.

MUSEU DA CANA. **Museu.** 2022. Disponível em: <<https://www.museudacana.org.br/museu>>. Acesso em: 06 nov. 2022.

PDUI. **Plano de Desenvolvimento Urbano e Integrado. Região Metropolitana de Ribeirão Preto (RMRP).** Disponível em: https://rmrp.pdui.sp.gov.br/?page_id=127. Acesso em: 07 nov. 2022.

Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. **Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, 2020.** Disponível em: <<https://sigrh.sp.gov.br/corhi/planoestadualderecursoshidricos>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

PONTAL. **Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico.** 2015. Disponível em: <https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a_71_5_1_08102020160021.pdf>. Acesso em: 15 nov 2022.

PONTAL. **Termo de Referência - Tomada de Preços N° 02/2018: Prefeitura Municipal de Pontal.** 2018. Disponível em: https://www.pontal.sp.gov.br/site/licitacoes/2018/tomada-de-preco/tomada-02/termo_referencia.pdf. Acesso em: 07 dez. 2022.

Resolução SMA N° 146, de 10 de novembro de 2017. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, SP

Rossi, M. J. **Mapa pedológico do estado de São Paulo.** São Paulo: Instituto Florestal, 2017. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/inflorestal/2017/11/MAPA-PEDOLOGICO_SP_ROSSI_2017.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2022.

São Paulo (estado). Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006. **Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.** São Paulo, SP: Alesp, 2006.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Fecundidade: Pontal.** 2022b. Disponível em: <<https://fecundidade.seade.gov.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Índice Paulista de Responsabilidade Social.** 2018. Disponível em: <<https://www.seade.gov.br/produtos/indice-paulista-de-responsabilidade-social-iprs-3/iprs/>>. Acesso em: 10 dez. 2022.



RESÍDUOS SÓLIDOS

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Mortalidade: Pontal.** 2022a. Disponível em: <https://mortalidade.seade.gov.br/>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **População paulista em idade escolar diminui 15,7% em 21 anos.** 2019. Disponível em: <https://www.seade.gov.br/populacao-paulista-em-idade-escolar-diminui-157-em-21-anos/#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20proje%C3%A7%C3%A3o,25%2C%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. RMRP: **Regiões Metropolitanas. São Paulo:** Seade, 2022. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/regioes-metropolitanas/>. Acesso em: 07 nov. 2022.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Seade População: Pontal.** 2022c. Disponível em: <https://populacao.seade.gov.br/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

SigRH. Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi: Apresentação.** 2022. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/cbhmogi/apresentacao/>. Acesso: 10 dez. 2022.

UNICEF. **Situação das crianças e dos adolescentes no Brasil.** Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/situacao-das-criancas-e-dos-adolescentes-no-brasil#:~:text=Entre%201990%20e%202018%2C%20a,a%20cair%20no%20anos%20posteriores>. 2015. Acesso em: 15 nov. 2022.

Von Sperling, M. (2014). **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias.** Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Editora UFMG. 4a ed., 472 p.

WATANABE, C. et al. **A metodologia da caracterização de resíduos sólidos urbanos em uma região do estado de São Paulo.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 20, n. 6, p. 592-596, 2016.





ANEXO I

CONTRATOS PRESTADORES DE SERVIÇOS





MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº. 348/2.022
PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 134/2.022
PROCESSO Nº. 172/2.022

Pelo presente instrumento, de um lado como Contratante o **MUNICÍPIO DE PONTAL**, pessoa jurídica de direito público, com sede nesta cidade de Pontal, na Rua Guilherme Silva, n°. 337, inscrito no CNPJ/MF sob n° 45.352.267/0001-86, neste ato, representada pelo Prefeito Municipal, **José Carlos Neves Silva**, brasileiro, casado, empresário, portador do RG n°. 33.063.939-0-SSP/SP e inscrito no CPF/ME sob n°. 286.523.818-01, residente e domiciliado à Rua Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP: 14.180-000 e de outro lado a empresa **SHALOM ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES BARRETOSS LTDA**, inscrita no CNPJ n° 52.382.355/0001-96, sediana na Rua 22 n° 2285, no bairro Centro, na cidade de Barretos/Sp, CEp 14.780-080, neste ato representada por seu engenheiro **Guilherme Henrique Polizelli**, Rg n° 59.008.758-7 e o CPF: 342.318.278-42, residente e domiciliado na Rua 22 n° 2285, no bairro Centro, na cidade de Barretos/Sp, CEp 14.780-080, na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 134/2.022, têm entre si justo e contratado o que consta relatado nas cláusulas e condições abaixo:

1. OBJETO

- 1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA, TRANSBORDO (OPCIONAL) E TRANSPORTE DO LIXO DOMICILIAR URBANO.

Sublote	Qtd. Mensal	Qtd. Anual	Unidade	Serviço	Valor Unitário	Valor Total
01	650	7.800	Tonelada	Coleta dos resíduos sólidos (Coleta lixo domiciliar).	R\$141,48	R\$1.103.544,00
02	650	7.800	Tonelada	Transbordo (opcional), transporte.	R\$38,47	R\$300.066,00
Valor Total Geral (Global)					R\$1.403.610,00	

2. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

2.1. A **CONTRATADA** obriga-se a fornecer por sua conta e risco o pessoal necessário para a entrega do objeto deste contrato, respondendo a **CONTRATADA** por todas as obrigações previdenciárias, securitárias, trabalhistas e civis, relativa aos funcionários que forem utilizados, nos moldes do art. 71, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

3. VIGÊNCIAS E PRAZOS

3.1. O objeto deste contrato deverá ser cumprido nos prazos e descrições contidas no anexo I do edital deste certame.

3.2. Este contrato terá vigência de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, e será prorrogável na forma da lei.

4. PREÇO

4.1. O valor deste contrato é de **R\$1.403.610,00 (um milhão quatrocentos e três mil e seiscento e dez reais)** conforme Preços da Proposta vencedora do certame, ofertada pela **CONTRATADA** e homologada pelo **MUNICÍPIO**.

5. PAGAMENTO



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

5.1 O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo (formal e objetivo dos serviços), devidamente atestado pela unidade, mediante apresentação da respectiva nota fiscal/fatura acompanhado dos demais documentos fiscais, inclusive comprovantes da seguridade social (INSS e FGTS).

5.2. Quando a data prevista para o pagamento coincidir com finais de semana, feriado, o mesmo será efetuado no primeiro dia útil subsequente.

5.3. O pagamento somente será efetivado mediante apresentação pela Contratada da respectiva documentação fiscal, certidões negativas do INSS e FGTS.

5.4. Nenhum pagamento isentará a **CONTRATADA** de suas responsabilidades contratuais e/ou implicará na aceitação dos serviços.

5.5. A responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsistirá na forma da Lei.

5.6. A nota fiscal deverá ser apresentada, devidamente preenchida e regularizada nos seus aspectos formais e fiscais.

5.7. Fica expressamente estabelecido que o MUNICIPIO não aporá aceite em duplicatas, triplicatas e/ou letras de câmbio, e que somente liquidará os títulos mediante regular tramitação e aprovação e aprovação das medições à eles vinculadas, conforme preconiza o art. 63, da Lei nº 4.320/64, como também não aceitará cobrança bancária.

5.8. O não cumprimento do quanto aqui disposto implicará postergação dos pagamentos correspondentes pelo período de inadimplência na entrega dos documentos, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas neste instrumento.

5.9. O quanto estabelecido neste item não exime a **CONTRATADA** de exibir o MUNICIPIO, quando esta entender conveniente, os comprovantes de recolhimento de todos os tributos, contribuições e demais encargos devidos, direta ou indiretamente, por conta deste instrumento.

6. REAJUSTE

6.1. Os valores pactuados no presente contrato serão reajustados anualmente, aplicando-se-lhes o IPCA-IBGE (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo).

7. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

7.1. A **CONTRATADA** obriga-se, durante toda a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, a manter todas as condições de habilitação exigidas na licitação que deu origem ao presente instrumento, comunicando imediatamente qualquer fato ou circunstância superveniente que altere tais condições.

7.2. A **CONTRATADA** é a responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou o acompanhamento pelo MUNICIPIO.

7.3. A **CONTRATADA** é responsável pela entrega do objeto deste instrumento em plena conformidade com as especificações e normas técnicas pertinentes, obrigando-se a reparar, refazer ou repor qualquer parte da execução do serviço, que venha a apresentar defeitos ou incorreções, resultantes de irregularidades na execução, no prazo que lhe for fixado pelo MUNICIPIO, sem ônus adicionais e sem prejuízo do disposto na Cláusula de Multas e Penalidades deste instrumento.

7.4. Durante e após a vigência deste contrato, a **CONTRATADA** deverá manter o MUNICIPIO à margem de quaisquer ações judiciais, reivindicações ou reclamações, sendo **CONTRATADA** em qualquer



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

circunstância, nesse particular, considerado como única e exclusiva empregadora e responsável por qualquer ônus que o MUNICIPIO venha arcar em qualquer época, decorrente de tais ações, reivindicações ou reclamações.

7.5. A CONTRATADA obriga-se a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões quantitativas no objeto deste contrato, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) de seu valor total, alterações essas que, se necessárias, serão regularizadas por meio de aditivos contratuais.

8. FISCALIZAÇÃO / INSPEÇÃO

8.1. Não obstante a **CONTRATADA** ser a responsável pela entrega do objeto deste contrato, o MUNICIPIO reserva-se o direito de exercer a fiscalização do objeto do contrato.

9. MULTAS E PENALIDADES

9.1. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às seguintes penalidades:

9.1.2. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor global do contrato;

9.1.3. Descredenciamento no Sicaf ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores do Município, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo da multa.

9.2. Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:

9.2.1. Advertência;

9.2.2. Multa de até 30% sobre o valor total do contrato, ou, se for o caso, sobre o item não executado total ou parcialmente;

9.2.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

9.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

9.3. O atraso injustificado na execução do contrato também sujeitará o contratado à multa de mora de 0,33% por dia de atraso até o limite de 10% sobre o valor dos serviços realizados em atraso.

9.4. Qualquer penalidade aplicada deverá ser registrada; tratando-se de penalidade que implique no impedimento de licitar e contratar com a PREFEITURA, ou de declaração de inidoneidade, será obrigatória a comunicação do ato ao Tribunal de Contas do Estado.

10. RESCISÃO

10.1. Constitui motivo de rescisão do presente contrato, unilateralmente pelo MUNICIPIO, no caso, por ato da **CONTRATADA**, se verifique qualquer das ocorrências relacionadas a seguir ou das demais situações previstas em lei:

10.1.1. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais, especificações, ou prazos, observadas as disposições deste instrumento e dos anexos do Edital;



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

10.1.2. Não fornecimento do objeto deste Contrato, sem justa causa e prévia comunicação o MUNICÍPIO.

11. DAS FALHAS

11.1. A **CONTRATADA** é responsável pela qualidade dos produtos objeto do presente certame, sendo responsável pelos danos eventualmente causados pelos mesmos.

12. ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

12.1. Qualquer alteração deste Contrato, bem como dos seus anexos, somente será válida quando formalizada por aditamento permitido por Lei.

13. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

13.1. Os recursos financeiros para suportar a eficácia do presente objeto, serão atendidos por verbas, constantes do orçamento vigente, oriundas dos seguintes recursos:

NOTA DE RESERVA ORÇAMENTÁRIA

Ficha n°. 477 Processo n°.
Unidade: 011007
Funcional: 18.541.0014.0071.0000
Cat. Econ.: 3.3.90.39.00
Código de Aplic.: 110 000

Nº. 4.265

FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
MANUTENÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA
Fonte Recurso: 0 0100

14. DA GERÊNCIA

14.1. Para a Gerência deste Contrato, fica designado pela CONTRATANTE o Sr. **João Baptista da Silva**, Telefone 1639535781, e-mail: meioambiente@pontal.sp.gov.br, e pela Contratada o Sr. **Guilherme Henrique Polizelli**, 1733247220 / 17981127377, e-mail: shalombarretos@hotmail.com; a troca de correspondências entre as partes deverá ser feita utilizando-se os endereços constantes neste Contrato

15. FORO

15.1. As partes signatárias deste instrumento elegem, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o Foro da Comarca de Pontal, para dirimir quaisquer questões referentes a este contrato.

E, por se acharem justas e acordadas, firmas as partes, o presente Instrumento, na presença de duas testemunhas que a tudo assistiram.

Pontal, 04 de outubro de 2022

MUNICÍPIO DE PONTAL
José Carlos Neves Silva
Prefeito Municipal
Contratante

SHALOM ENG. E CONST. BARRETOS LTDA
Guilherme Henrique Polizelli,
Engenheiro
Contratada

TESTEMUNHAS:

Nome:
RG:

Nome:
RG:



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO
ESTADO DE SÃO PAULO

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE PONTAL

CONTRATADO: **SHALOM ENG. E CONST. BARRETOS LTDA**

CONTRATO N° (DE ORIGEM): **xxx/2.022**

OBJETO: **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA, TRANSBORDO (OPCIONAL) E TRANSPORTE DO LIXO DOMICILIAR URBANO.**

ADVOGADO (S)/ N° OAB: (...).

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, conforme dados abaixo indicados, em consonância com o estabelecido na Resolução n° 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar n° 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) Qualquer alteração de endereço – residencial ou eletrônico – ou telefones de contato deverá ser comunicada pelo interessado, peticionando no processo.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA: Pontal, 04 de outubro de 2.022

GESTOR DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

Responsáveis que assinaram o ajuste:

Pelo CONTRATANTE:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.

Pela CONTRATADA:

Nome: **Guilherme Henrique Polizelli**

Cargo: Engenheiro

CPF: 342.318.278-42

RG: 59.008.758-7

Data de Nascimento: 25/10/1985

Endereço residencial completo: Rua 22 n°2285, no bairro Centro, na cidade de Barretos/Sp, CEp 14.780-080

E-mail institucional: shalombarretos@hotmail.com

E-mail pessoal: shalombarretos@hotmail.com

Telefone(s): 173324-7220

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº. 347/2.022
PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 101/2.022
PROCESSO Nº. 135/2.022

Pelo presente instrumento, de um lado como Contratante o **MUNICÍPIO DE PONTAL**, pessoa jurídica de direito público, com sede nesta cidade de Pontal, na Rua Guilherme Silva, n°. 337, inscrito no CNPJ/MF sob n° 45.352.267/0001-86, neste ato, representada pelo Prefeito Municipal, **José Carlos Neves Silva**, brasileiro, casado, empresário, portador do RG n°. 33.063.939-0-SSP/SP e inscrito no CPF/ME sob n°. 286.523.818-01, residente e domiciliado à Rua Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP: 14.180-000 e de outro lado a empresa **SETE TECNOLOGIA EM TRATAMENTO DE RESÍDUOS S/A**, inscrita no CNPJ n°33.809.263/0001-03, sediada na Rodovia Altino Arantes, SP351, Sala I, s/n, Km 75,4, na Zona Rural, na cidade de Sales Oliveira/SP, CEP: 14.660-000, neste ato representada por seu gerente comercial/Engenheiro, **Mateus Dutra Munoz**, portador do Rg n/28947091 SSP/SP e do CPF n° 275711558-86, residente e domiciliado na Rua Sete de Setembro, n°1500, no Jardim Sumaré, na cidade de Ribeirão Preto/SP, na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 101/2.022, têm entre si justo e contratado o que consta relatado nas cláusulas e condições abaixo:

1. OBJETO

- 1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES GERADOS NO MUNICÍPIO DE PONTAL.

Item	Qtd.	Unidade	Produto	Valor Unitário	Valor Total
01	9.600	Tonelada	Serviço de destinação final de resíduos sólidos domiciliares classe II A e II B, gerados no Município de Pontal.	R\$119,85	R\$1.150.560,00

2. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

2.1. A **CONTRATADA** obriga-se a fornecer por sua conta e risco o pessoal necessário para a entrega do objeto deste contrato, respondendo a **CONTRATADA** por todas as obrigações previdenciárias, securitárias, trabalhistas e civis, relativa aos funcionários que forem utilizados, nos moldes do art. 71, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

3. VIGÊNCIAS E PRAZOS

3.1. O objeto deste contrato deverá ser cumprido nos prazos e descrições contidas no anexo I do edital deste certame.

3.2. Este contrato terá vigência de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, e será prorrogável na forma da lei.

4. PREÇO

4.1. O valor deste contrato é de R\$ 1.150.560,00 (hum Milão cento e cinquenta mil quinhentos e sessenta reais), conforme Preços da Proposta vencedora do certame, ofertada pela **CONTRATADA** e homologada pelo **MUNICÍPIO**.

5. PAGAMENTO

5.1 O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo (formal e objetivo



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

dos serviços), devidamente atestado pela unidade, mediante apresentação da respectiva nota fiscal/fatura acompanhado dos demais documentos fiscais, inclusive comprovantes da seguridade social (INSS e FGTS).

5.2. Quando a data prevista para o pagamento coincidir com finais de semana, feriado, o mesmo será efetuado no primeiro dia útil subsequente.

5.3. O pagamento somente será efetivado mediante apresentação pela Contratada da respectiva documentação fiscal, certidões negativas do INSS e FGTS.

5.4. Nenhum pagamento isentará a **CONTRATADA** de suas responsabilidades contratuais e/ou implicará na aceitação dos serviços.

5.5. A responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsistirá na forma da Lei.

5.6. A nota fiscal deverá ser apresentada, devidamente preenchida e regularizada nos seus aspectos formais e fiscais.

5.7. Fica expressamente estabelecido que o MUNICIPIO não aporá aceite em duplicatas, triplicatas e/ou letras de câmbio, e que somente liquidará os títulos mediante regular tramitação e aprovação e aprovação das medições a eles vinculadas, conforme preconiza o art. 63, da Lei nº 4.320/64, como também não aceitará cobrança bancária.

5.8. O não cumprimento do quanto aqui disposto implicará postergação dos pagamentos correspondentes pelo período de inadimplência na entrega dos documentos, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas neste instrumento.

5.9. O quanto estabelecido neste item não exime a **CONTRATADA** de exibir o MUNICIPIO, quando esta entender conveniente, os comprovantes de recolhimento de todos os tributos, contribuições e demais encargos devidos, direta ou indiretamente, por conta deste instrumento.

6. REAJUSTE

6.1. Os valores pactuados no presente contrato serão reajustados anualmente, aplicando-se-lhes o IPCA-IBGE (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo).

7. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

7.1. A **CONTRATADA** obriga-se, durante toda a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, a manter todas as condições de habilitação exigidas na licitação que deu origem ao presente instrumento, comunicando imediatamente qualquer fato ou circunstância superveniente que altere tais condições.

7.2. A **CONTRATADA** é a responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou o acompanhamento pelo MUNICIPIO.

7.3. A **CONTRATADA** é responsável pela entrega do objeto deste instrumento em plena conformidade com as especificações e normas técnicas pertinentes, obrigando-se a reparar, refazer ou repor qualquer parte da execução do serviço, que venha a apresentar defeitos ou incorreções, resultantes de irregularidades na execução, no prazo que lhe for fixado pelo MUNICIPIO, sem ônus adicionais e sem prejuízo do disposto na Cláusula de Multas e Penalidades deste instrumento.

7.4. Durante e após a vigência deste contrato, a **CONTRATADA** deverá manter o MUNICIPIO à margem de quaisquer ações judiciais, reivindicações ou reclamações, sendo **CONTRATADA** em qualquer circunstância, nesse particular, considerado como única e exclusiva empregadora e responsável por



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

qualquer ônus que o MUNICÍPIO venha arcar em qualquer época, decorrente de tais ações, reivindicações ou reclamações.

7.5. A CONTRATADA obriga-se a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões quantitativas no objeto deste contrato, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) de seu valor total, alterações essas que, se necessárias, serão regularizadas por meio de aditivos contratuais.

8. FISCALIZAÇÃO / INSPEÇÃO

8.1. Não obstante a **CONTRATADA** ser a responsável pela entrega do objeto deste contrato, o MUNICÍPIO reserva-se o direito de exercer a fiscalização do objeto do contrato.

9. MULTAS E PENALIDADES

9.1. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às seguintes penalidades:

9.1.2. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor global do contrato;

9.1.3. Descredenciamento no Sicaf ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores do Município, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo da multa.

9.2. Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:

9.2.1. Advertência;

9.2.2. Multa de até 30% sobre o valor total do contrato, ou, se for o caso, sobre o item não executado total ou parcialmente;

9.2.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

9.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

9.3. O atraso injustificado na execução do contrato também sujeitará o contratado à multa de mora de 0,33% por dia de atraso até o limite de 10% sobre o valor dos serviços realizados em atraso.

9.4. Qualquer penalidade aplicada deverá ser registrada; tratando-se de penalidade que implique no impedimento de licitar e contratar com a PREFEITURA, ou de declaração de inidoneidade, será obrigatória a comunicação do ato ao Tribunal de Contas do Estado.

10. RESCISÃO

10.1. Constitui motivo de rescisão do presente contrato, unilateralmente pelo MUNICÍPIO, no caso, por ato da **CONTRATADA**, se verificar qualquer das ocorrências relacionadas a seguir ou das demais situações previstas em lei:

10.1.1. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais, especificações, ou prazos, observadas as disposições deste instrumento e dos anexos do Edital;

10.1.2. Não fornecimento do objeto deste Contrato, sem justa causa e prévia comunicação o MUNICÍPIO.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

11. DAS FALHAS

11.1. A **CONTRATADA** é responsável pela qualidade dos produtos objeto do presente certame, sendo responsável pelos danos eventualmente causados pelos mesmos.

12. ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

12.1. Qualquer alteração deste Contrato, bem como dos seus anexos, somente será válida quando formalizada por aditamento permitido por Lei.

13. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

13.1. Os recursos financeiros para suportar a eficácia do presente objeto, serão atendidos por verbas, constantes do orçamento vigente, oriundas dos seguintes recursos:

NOTA DE RESERVA ORÇAMENTÁRIA

Ficha n°. 477 Processo n°.
Unidade: 011007
Funcional: 18.541.0014.0071.0000
Cat. Econ.: 3.3.90.39.00
Código de Aplic.: 110 000

Nº. 3.558

FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
MANUTENÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA
Fonte Recurso: 0 0100

14. DA GERÊNCIA

14.1. Para a Gerência deste Contrato, fica designado pela CONTRATANTE o Sr. **João Baptista da Silva**, Telefone 16 39535781, e-mail: meioambiente@pontal.sp.gov.br; e pela Contratada o Sr. **Mateus Dutra Munoz**, Telefone 16 2133-1239 e-mail: comercialpublico@gruposete.com.br e/ou mdutro@gruposete.com.br; a troca de correspondências entre as partes deverá ser feita utilizando-se os endereços constantes neste Contrato

15. FORO

15.1. As partes signatárias deste instrumento elegem, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o Foro da Comarca de Pontal, para dirimir quaisquer questões referentes a este contrato.

E, por se acharem justas e acordadas, firmas as partes, o presente Instrumento, na presença de duas testemunhas que a tudo assistiram.

Pontal, 04 de outubro de 2.022.

MUNICÍPIO DE PONTAL
José Carlos Neves Silva
Prefeito Municipal
Contratante

SETE TECNOLOGIA EM TRAT. DE RES. S/A
Mateus Dutra Munoz
Gerente Comercial/ Engenheiro
Contratada

TESTEMUNHAS:

Nome:
RG:

Nome:
RG:



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO ESTADO DE SÃO PAULO

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE PONTAL

CONTRATADO: SETE TECNOLOGIA EM TRATAMENTO DE RESÍDUOS S/A

CONTRATO Nº (DE ORIGEM): **XXX/2.022**

OBJETO: **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES GERADOS NO MUNICÍPIO DE PONTAL.**

ADVOGADO (S)/ Nº OAB: (...).

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, conforme dados abaixo indicados, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) Qualquer alteração de endereço – residencial ou eletrônico – ou telefones de contato deverá ser comunicada pelo interessado, peticionando no processo.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA: Pontal, 04 de outubro de 2.022

GESTOR DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, nº. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

Responsáveis que assinaram o ajuste:

Pelo CONTRATANTE:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.

Pela CONTRATADA:

Nome: **Mateus Dutra Munoz**

Cargo: Gerente Comercial/ Engenheir

CPF: 275.711.558-86

RG: 28947091

Data de Nascimento: 11/06/1980

Endereço residencial completo: Rua Sete de Setembro, n°1500, no Jardim Sumaré, na cidade de Ribeirão Preto/SP

E-mail institucional: comercialpublico@gruposete.com.br

E-mail pessoal: mdutra@gruposete.com.br

Telefone(s): 16 21331239

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

CONTRATO ADMINISTRATIVO

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº. 51/2.023

PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 199/2.022

PROCESSO Nº. 273/2.022

Pelo presente instrumento, de um lado como Contratante o **MUNICÍPIO DE PONTAL**, pessoa jurídica de direito público, com sede nesta cidade de Pontal, na Rua Guilherme Silva, n°. 337, inscrito no CNPJ/MF sob n° 45.352.267/0001-86, neste ato, representada pelo Prefeito Municipal, **José Carlos Neves Silva**, brasileiro, casado, empresário, portador do RG n°. 33.063.939-0-SSP/SP e inscrito no CPF/ME sob n°. 286.523.818-01, residente e domiciliado à Rua Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP: 14.180-000 e de outro lado a empresa **ZAINE SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA**, inscrita no CNPJ: 10.549.938/0001-19, com sede à Rua Joaquim Luiz de Santana, n° 791, Jardim Planalto, na cidade de Suzanópolis/SP, CEP: 15380-000, neste ato representado por seu Titular Administrador, o Sr. **Fernando Emílio Zaine**, brasileiro, empresário, portador do RG: 33.513.448-8 inscrito no CPF: 312.516.618-74, residente e domiciliado à Rua Jose Raimundo Teixeira, n° 1440, Centro, Itapura/SP, CEP: 15.390-000, na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 199/2.022, têm entre si justo e contratado o que consta relatado nas cláusulas e condições abaixo:

1. OBJETO

- 1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA, CARPA E ROÇAGEM DE TERRENOS DE PROPRIEDADE DO MUNICÍPIO DE PONTAL.

Serviço	Unidade	Qtd.	Valor Unitário	Valor Total
Prestação de serviços de roçada manual, roçada mecanizada e capinação em terrenos públicos, com a posterior carga, transporte e descarga dos respectivos rejeitos em local indicado pela Municipalidade, dentro dos limites territorais do Município de Pontal.	M²	2.000.000,00	R\$ 0,19	R\$ 380.000,00

2. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

2.1. A **CONTRATADA** obriga-se a fornecer por sua conta e risco o pessoal necessário para a entrega do objeto deste contrato, respondendo a **CONTRATADA** por todas as obrigações previdenciárias, securitárias, trabalhistas e civis, relativa aos funcionários que forem utilizados, nos moldes do art. 71, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

3. VIGÊNCIAS E PRAZOS

3.1. O objeto deste contrato será executado conforme descrições contidas no anexo I do edital deste certame.

3.2. Este contrato terá vigência de 06 (seis) meses, contados desde a data de sua assinatura, e será prorrogável na forma da lei.

4. PREÇO

4.1. O valor deste contrato é de R\$ 380.000,00 (**trezentos e oitenta mil reais**), conforme Preços da Proposta vencedora do certame, ofertada pela **CONTRATADA** e homologada pelo **MUNICÍPIO**.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

5. PAGAMENTO

5.1 O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo (formal e objetivo dos serviços), devidamente atestado pela unidade, mediante apresentação da respectiva nota fiscal/fatura acompanhado dos demais documentos fiscais, inclusive comprovantes da seguridade social (INSS e FGTS).

5.2. Quando a data prevista para o pagamento coincidir com finais de semana, feriado, o mesmo será efetuado no primeiro dia útil subsequente.

5.3. O pagamento somente será efetivado mediante apresentação pela Contratada da respectiva documentação fiscal, certidões negativas do INSS e FGTS.

5.4. Nenhum pagamento isentará a **CONTRATADA** de suas responsabilidades contratuais e/ou implicará na aceitação dos serviços.

5.5. A responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsistirá na forma da Lei.

5.6. A nota fiscal deverá ser apresentada, devidamente preenchida e regularizada nos seus aspectos formais e fiscais.

5.7. Fica expressamente estabelecido que o MUNICIPIO não aporá aceite em duplicatas, triplicatas e/ou letras de câmbio, e que somente liquidará os títulos mediante regular tramitação e aprovação e aprovação das medições à eles vinculadas, conforme preconiza o art. 63, da Lei nº 4.320/64, como também não aceitará cobrança bancária.

5.8. O não cumprimento do quanto aqui disposto implicará postergação dos pagamentos correspondentes pelo período de inadimplência na entrega dos documentos, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas neste instrumento.

5.9. O quanto estabelecido neste item não exime a **CONTRATADA** de exibir o MUNICIPIO, quando esta entender conveniente, os comprovantes de recolhimento de todos os tributos, contribuições e demais encargos devidos, direta ou indiretamente, por conta deste instrumento.

6. REAJUSTE

6.1. Os valores pactuados no presente contrato serão reajustados anualmente, aplicando-se-lhes o IPCA-IBGE (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo).

7. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

7.1. A **CONTRATADA** obriga-se, durante toda a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, a manter todas as condições de habilitação exigidas na licitação que deu origem ao presente instrumento, comunicando imediatamente qualquer fato ou circunstância superveniente que altere tais condições.

7.2. A **CONTRATADA** é a responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou o acompanhamento pelo MUNICIPIO.

7.3. A **CONTRATADA** é responsável pela entrega do objeto deste instrumento em plena conformidade com as especificações e normas técnicas pertinentes, obrigando-se a reparar, refazer ou repor qualquer parte da execução do serviço, que venha a apresentar defeitos ou incorreções, resultantes de irregularidades na execução, no prazo que lhe for fixado pelo MUNICIPIO, sem ônus adicionais e sem prejuízo do disposto na Cláusula de Multas e Penalidades deste instrumento.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

7.4. Durante e após a vigência deste contrato, a **CONTRATADA** deverá manter o MUNICIPIO à margem de quaisquer ações judiciais, reivindicações ou reclamações, sendo **CONTRATADA** em qualquer circunstância, nesse particular, considerado como única e exclusiva empregadora e responsável por qualquer ônus que o MUNICIPIO venha arcar em qualquer época, decorrente de tais ações, reivindicações ou reclamações.

7.5. A **CONTRATADA** obriga-se a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões quantitativas no objeto deste contrato, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) de seu valor total, alterações essas que, se necessárias, serão regularizadas por meio de aditivos contratuais.

8. FISCALIZAÇÃO / INSPEÇÃO

8.1. Não obstante a **CONTRATADA** ser a responsável pela entrega do objeto deste contrato, o MUNICIPIO reserva-se o direito de exercer a fiscalização do objeto do contrato.

9. MULTAS E PENALIDADES

9.1. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às seguintes penalidades:

9.1.2. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor global do contrato;

9.1.3. Descredenciamento no Sicaf ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores do Município, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo da multa.

9.2. Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:

9.2.1. Advertência;

9.2.2. Multa de até 30% sobre o valor total do contrato, ou, se for o caso, sobre o item não executado total ou parcialmente;

9.2.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

9.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

9.3. O atraso injustificado na execução do contrato também sujeitará o contratado à multa de mora de 0,33% por dia de atraso até o limite de 10% sobre o valor dos serviços realizados em atraso.

9.4. Qualquer penalidade aplicada deverá ser registrada; tratando-se de penalidade que implique no impedimento de licitar e contratar com a PREFEITURA, ou de declaração de inidoneidade, será obrigatória a comunicação do ato ao Tribunal de Contas do Estado.

10. RESCISÃO

10.1. Constitui motivo de rescisão do presente contrato, unilateralmente pelo MUNICIPIO, no caso, por ato da **CONTRATADA**, se verifique qualquer das ocorrências relacionadas a seguir ou das demais situações previstas em lei:



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

10.1.1. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais, especificações, ou prazos, observadas as disposições deste instrumento e dos anexos do Edital;

10.1.2. Não fornecimento do objeto deste Contrato, sem justa causa e prévia comunicação o MUNICÍPIO.

11. DAS FALHAS

11.1. A **CONTRATADA** é responsável pela qualidade dos produtos objeto do presente certame, sendo responsável pelos danos eventualmente causados pelos mesmos.

12. ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

12.1. Qualquer alteração deste Contrato, bem como dos seus anexos, somente será válida quando formalizada por aditamento permitido por Lei.

13. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

13.1. Os recursos financeiros para suportar a eficácia do presente objeto, serão atendidos por verbas, constantes do orçamento vigente, oriundas dos seguintes recursos:

Ficha n°. 479	Processo n°.	
Unidade:	01201	FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Funcional:	18.541.0014.0071.0000	MANUTENÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Cat. Econ.:	3.3.90.39.00	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA
Código de Aplic.:	110 000	Fonte Recurso: 0 0100

14. DA GERÊNCIA

14.1. Para a Gerência desta Ata, fica designado pelo Órgão Gerenciador(a) Sr.(a) **Daniel Antonio de Sousa**, Telefone (16) 3953-1921, e-mail: garagem@pontal.sp.gov.br, e pela Detentora da Ata a Sr. **Fernando Emilio Zaine**, Telefone (17) 9653-2773; e-mail: fernandoemiliozaine@gmail.com; a troca de correspondências entre as partes deverá ser feita utilizando-se os endereços constantes nesta contrato.

15. FORO

15.1. As partes signatárias deste instrumento elegem, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o Foro da Comarca de Pontal, para dirimir quaisquer questões referentes a este contrato.

E, por se acharem justas e acordadas, firmas as partes, o presente Instrumento, na presença de duas testemunhas que a tudo assistiram.

Pontal, 24 de Janeiro de 2.023.



RESÍDUOS SÓLIDOS

RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

MUNICÍPIO DE PONTAL
José Carlos Neves Silva
Prefeito Municipal
Contratante

ZAINE SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA
Fernando Emilio Zaine
Titular Administrador
Contratada

TESTEMUNHAS:

Nome:
RG:

Servidora Redatora: Nicole Jane de Carvalho

Nome:
RG:

Servidora Redatora: Greice Kelly Servulo De Andrade



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO ESTADO DE SÃO PAULO

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE PONTAL

CONTRATADO: **ZAINÉ SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA**

CONTRATO N° (51/2.023):

OBJETO: **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA, CARPA E ROÇAGEM DE TERRENOS DE PROPRIEDADE DO MUNICÍPIO DE PONTAL.**

ADVOGADO (S)/ N° OAB: (...).

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, conforme dados abaixo indicados, em consonância com o estabelecido na Resolução n° 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar n° 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) Qualquer alteração de endereço – residencial ou eletrônico – ou telefones de contato deverá ser comunicada pelo interessado, peticionando no processo.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA: Pontal, 24 do Janeiro de 2.023.

GESTOR DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

Responsáveis que assinaram o ajuste:

Pelo CONTRATANTE:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.

Pela CONTRATADA:

Nome: **FERNANDO EMILIO ZAINE**

Cargo: Titular Administrador

CPF: 312.516.618-74

RG: 33.513.448-8

Data de Nascimento: 14/11/1981

Endereço residencial completo: Rua Jose Raimundo Teixeira, n° 1440, Centro, Itapura/SP, CEP: 15.390-000

E-mail institucional: fernandoemiliozaine@gmail.com

E-mail pessoal: fernandoemiliozaine@gmail.com

Telefone(s): (17) 99653-2773

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

CONTRATO ADMINISTRATIVO N°. 176/2.022

PREGÃO ELETRÔNICO N°. 079/2.022

PROCESSO N°. 103/2.022

Pelo presente instrumento, de um lado como Contratante o **MUNICÍPIO DE PONTAL**, pessoa jurídica de direito público, com sede nesta cidade de Pontal, na Rua Guilherme Silva, n°. 337, inscrito no CNPJ/MF sob n°. 45.352.267/0001-86, neste ato, representada pelo Prefeito Municipal, **José Carlos Neves Silva**, brasileiro, casado, empresário, portador do RG n°. 33.063.939-0-SSP/SP e inscrito no CPF/ME sob n°. 286.523.818-01, residente e domiciliado à Rua Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP: 14.180-000 e de outro lado a empresa, **ASN AMBIENTAL EIRELI – EPP**, inscrita no CNPJ/ME sob n°. 10.723 250/0001-03, sediada à Rua Machado de Assis, n°. 640, Vila Antonieta I, na cidade de Lençóis Paulista/SP, CEP 18.682-570, neste ato representada por seu titular e administrador, o Sr. **Adriano Silva Nascimento**, brasileiro, casado, portador do RG n°. 25.470.678-2 (SSP/SP) e inscrito no CPF/ME sob n°. 119.969.268-96, residente domiciliado à Rua Irapuru, n°. 102, Jardim Itamaraty, na cidade de Lençóis Paulista/SP, CEP 18.682-420 na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO N°. 079/2.022, têm entre si justo e contratado o que consta relatado nas cláusulas e condições abaixo:

1. OBJETO

- 1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA O FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA NECESSÁRIA PARA O SERVIÇO DE LIMPEZA, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CEMITÉRIO, VELÓRIO E CRISTO REDENTOR MUNICIPAL, COLETA DOS RESTOS DE EXUMAÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS E A RESPONSABILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO DO CEMITÉRIO MUNICIPAL.

Descrição	Unidade	Qtd.	Valor Total Mensal	Valor Total Anual
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA O FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA NECESSÁRIA PARA O SERVIÇO DE LIMPEZA, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CEMITÉRIO, VELÓRIO E CRISTO REDENTOR MUNICIPAL, COLETA DOS RESTOS DE EXUMAÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS E A RESPONSABILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO DO CEMITÉRIO MUNICIPAL.	Mês de Serviço	12	R\$ 52.500,00	R\$ 630.000,00

2. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

2.1. A **CONTRATADA** obriga-se a fornecer por sua conta e risco o pessoal necessário para a entrega do objeto deste contrato, respondendo a **CONTRATADA** por todas as obrigações previdenciárias, securitárias, trabalhistas e civis, relativa aos funcionários que forem utilizados, nos moldes do art. 71, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

3. VIGÊNCIAS E PRAZOS

3.1. O objeto deste contrato deverá ser cumprido nos prazos e descrições contidas no anexo I do edital deste certame.

3.2. Este contrato terá vigência de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, e será prorrogável na forma da lei.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

4. PREÇO

4.1. O valor deste contrato é de **R\$ 630.000,00 (seiscentos e trinta mil reais)**, conforme Preços da Proposta vencedora do certame, ofertada pela **CONTRATADA** e homologada pelo **MUNICÍPIO**.

5. PAGAMENTO

5.1 O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo (formal e objetivo dos serviços), devidamente atestado pela unidade, mediante apresentação da respectiva nota fiscal/fatura acompanhado dos demais documentos fiscais, inclusive comprovantes da seguridade social (INSS e FGTS).

5.2. Quando a data prevista para o pagamento coincidir com finais de semana, feriado, o mesmo será efetuado no primeiro dia útil subsequente.

5.3. O pagamento somente será efetivado mediante apresentação pela Contratada da respectiva documentação fiscal, certidões negativas do INSS e FGTS.

5.4. Nenhum pagamento isentará a **CONTRATADA** de suas responsabilidades contratuais e/ou implicará na aceitação dos serviços.

5.5. A responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsistirá na forma da Lei.

5.6. A nota fiscal deverá ser apresentada, devidamente preenchida e regularizada nos seus aspectos formais e fiscais.

5.7. Fica expressamente estabelecido que o MUNICÍPIO não aporá aceite em duplicatas, triplicatas e/ou letras de câmbio, e que somente liquidará os títulos mediante regular tramitação e aprovação e aprovação das medições à eles vinculadas, conforme preconiza o art. 63, da Lei nº 4.320/64, como também não aceitará cobrança bancária.

5.8. O não cumprimento do quanto aqui disposto implicará postergação dos pagamentos correspondentes pelo período de inadimplência na entrega dos documentos, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas neste instrumento.

5.9. O quanto estabelecido neste item não exime a **CONTRATADA** de exibir o MUNICÍPIO, quando esta entender conveniente, os comprovantes de recolhimento de todos os tributos, contribuições e demais encargos devidos, direta ou indiretamente, por conta deste instrumento.

6. REAJUSTE

6.1. Os valores pactuados no presente contrato serão reajustados anualmente, aplicando-se-lhes o IPCA-IBGE (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo).

7. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

7.1. A **CONTRATADA** obriga-se, durante toda a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, a manter todas as condições de habilitação exigidas na licitação que deu origem ao presente instrumento, comunicando imediatamente qualquer fato ou circunstância superveniente que altere tais condições.

7.2. A **CONTRATADA** é a responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou o acompanhamento pelo MUNICÍPIO.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

7.3. A CONTRATADA é responsável pela entrega do objeto deste instrumento em plena conformidade com as especificações e normas técnicas pertinentes, obrigando-se a reparar, refazer ou repor qualquer parte da execução do serviço, que venha a apresentar defeitos ou incorreções, resultantes de irregularidades na execução, no prazo que lhe for fixado pelo MUNICIPIO, sem ônus adicionais e sem prejuízo do disposto na Cláusula de Multas e Penalidades deste instrumento.

7.4. Durante e após a vigência deste contrato, a **CONTRATADA** deverá manter o MUNICIPIO à margem de quaisquer ações judiciais, reivindicações ou reclamações, sendo **CONTRATADA** em qualquer circunstância, nesse particular, considerado como única e exclusiva empregadora e responsável por qualquer ônus que o MUNICIPIO venha arcar em qualquer época, decorrente de tais ações, reivindicações ou reclamações.

7.5. A CONTRATADA obriga-se a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões quantitativas no objeto deste contrato, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) de seu valor total, alterações essas que, se necessárias, serão regularizadas por meio de aditivos contratuais.

8. FISCALIZAÇÃO / INSPEÇÃO

8.1. Não obstante a **CONTRATADA** ser a responsável pela entrega do objeto deste contrato, o MUNICIPIO reserva-se o direito de exercer a fiscalização do objeto do contrato.

9. MULTAS E PENALIDADES

9.1. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às seguintes penalidades:

9.1.2. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor global do contrato;

9.1.3. Descredenciamento no Sicaf ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores do Município, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo da multa.

9.2. Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:

9.2.1. Advertência;

9.2.2. Multa de até 30% sobre o valor total do contrato, ou, se for o caso, sobre o item não executado total ou parcialmente;

9.2.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

9.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

9.3. O atraso injustificado na execução do contrato também sujeitará o contratado à multa de mora de 0,33% por dia de atraso até o limite de 10% sobre o valor dos serviços realizados em atraso.

9.4. Qualquer penalidade aplicada deverá ser registrada; tratando-se de penalidade que implique no impedimento de licitar e contratar com a PREFEITURA, ou de declaração de inidoneidade, será obrigatória a comunicação do ato ao Tribunal de Contas do Estado.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

10. RESCISÃO

10.1. Constitui motivo de rescisão do presente contrato, unilateralmente pelo MUNICIPIO, no caso, por ato da **CONTRATADA**, se verifique qualquer das ocorrências relacionadas a seguir ou das demais situações previstas em lei:

10.1.1. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais, especificações, ou prazos, observadas as disposições deste instrumento e dos anexos do Edital;

10.1.2. Não fornecimento do objeto deste Contrato, sem justa causa e prévia comunicação o MUNICIPIO.

11. DAS FALHAS

11.1. A **CONTRATADA** é responsável pela qualidade dos produtos objeto do presente certame, sendo responsável pelos danos eventualmente causados pelos mesmos.

12. ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

12.1. Qualquer alteração deste Contrato, bem como dos seus anexos, somente será válida quando formalizada por aditamento permitido por Lei.

13. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

13.1. Os recursos financeiros para suportar a eficácia do presente objeto, serão atendidos por verbas, constantes do orçamento vigente, oriundas dos seguintes recursos:

NOTA DE RESERVA ORÇAMENTÁRIA

Ficha n°. **457** Processo n°.
Unidade: 011005
Funcional: 15.452.0012.0064.0000
Cat. Econ.: 3.3.90.39.00
Código de Aplic.: 110 000

Nº. 2.514

VELÓRIO MUNICIPAL
MANUTENÇÃO VELÓRIO MUNICIPAL
OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA
Fonte Recurso: 0 0100

14. DA GERÊNCIA

14.1. Para a Gerência deste Contrato, fica designado pela CONTRATANTE o Sr. **Gean Carlos Manfrim**, Telefone (16) 3953-9999, Ramal 230, e-mail: geandesenhista@hotmail.com e/ou obras@pontal.sp.gov.br, e pela Contratada o Sr. **Adriano Silva Nascimento**, Telefone (14) 3263-4710, e-mail: sn-servicos@hotmail.com; a troca de correspondências entre as partes deverá ser feita utilizando-se os endereços constantes neste Contrato.

15. FORO

15.1. As partes signatárias deste instrumento elegem, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o Foro da Comarca de Pontal, para dirimir quaisquer questões referentes a este contrato.

E, por se acharem justas e acordadas, firmas as partes, o presente Instrumento, na presença de duas testemunhas que a tudo assistiram.

Pontal, 30 de junho de 2.022.

MUNICÍPIO DE PONTAL
José Carlos Neves Silva
Prefeito Municipal
Contratante

ASN AMBIENTAL EIRELI
Adriano Silva Nascimento
Proprietário
Contratada



RESÍDUOS SÓLIDOS

RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

TESTEMUNHAS:

Nome: _____
RG: _____

Nome: _____
RG: _____

Servidora Redatora: Tamara Siqueira

Servidora Redatora: Déborah Teiga Reis



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

ANEXO V – MINUTA DO TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO
ESTADO DE SÃO PAULO

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE PONTAL

CONTRATADO: A S N AMBIENTAL EIRELI

CONTRATO Nº (DE ORIGEM): 176/2.022

OBJETO: **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA O FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA NECESSÁRIA PARA O SERVIÇO DE LIMPEZA, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CEMITÉRIO, VELÓRIO E CRISTO REDENTOR MUNICIPAL, COLETA DOS RESTOS DE EXUMAÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS E A RESPONSABILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO DO CEMITÉRIO MUNICIPAL.**

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, conforme dados abaixo indicados, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) Qualquer alteração de endereço – residencial ou eletrônico – ou telefones de contato deverá ser comunicada pelo interessado, peticionando no processo.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA: Pontal, 30 de junho de 2.022.

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Rua Silvestre Stroppa, nº. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

Responsáveis que assinaram o ajuste:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Rua Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.

Pela CONTRATADA:

Nome: **ADRIANO SILVA NASCIMENTO**

Cargo: Titular e Administrador

CPF: 119.969.268-96

RG: 25.470.678-2 (SSP/SP)

Data de Nascimento: 20/06/1974

Endereço residencial completo: Rua Irapuru, n°. 102, Jardim Itamaraty, na cidade de Lençóis Paulista/SP, CEP 18.682-420

E-mail institucional: sn-servicos@hotmail.com

E-mail pessoal: sn-servicos@hotmail.com

Telefone(s): (14) 3263-4710

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

**CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº. 007/2.023
PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 198/2.022
PROCESSO Nº. 272/2.022**

Pelo presente instrumento, de um lado como Contratante o **MUNICÍPIO DE PONTAL**, pessoa jurídica de direito público, com sede nesta cidade de Pontal, na Rua Guilherme Silva, n°. 337, inscrito no CNPJ/MF sob n° 45.352.267/0001-86, neste ato, representada pelo Prefeito Municipal, **José Carlos Neves Silva**, brasileiro, casado, empresário, portador do RG n°. 33.063.939-0-SSP/SP e inscrito no CPF/ME sob n°. 286.523.818-01, residente e domiciliado à Rua Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP: 14.180-000 e de outro lado a empresa **ESAL – EMPREENDIMENTOS E SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA.**, inscrita no CNPJ n°56.963.895/0001-14, sediada na Rua Cerqueira Cesar, 481, Cj. 1303, no Centro da Cidade de Ribeirão Preto/SP, CEP: 14.010-900, neste ato representada por seu sócio administrador o Senhor **José Ernesto Brinck**, portador do Rg: 36.613.746-3 SSP/SP e do CPF: 057.185.111-87, residente e domiciliado na Rua Rui Barbosa, 1.101, apto. 121, Ribeirão preto/SP, na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 198/2.022, têm entre si justo e contratado o que consta relatado nas cláusulas e condições abaixo:

1. OBJETO

- 1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM RECEPÇÃO, TRIAGEM, PROCESSAMENTO E/OU DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL/DEMOLIÇÃO, VOLUMOSOS/INSERVÍVEIS E MASSA VERDE PRODUZIDOS NESTE MUNICÍPIO DE PONTAL.

Item	Serviço	Unidade	Qtd.	Valor Unitário	Valor Total
01	RCC CLASSE A – RECEPÇÃO, TRIAGEM, PROCESSAMENTO E/OU DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.	Tonelada	3.000	R\$50,00	R\$150.000,00
02	VOLUMOSOS E INSERVÍVEIS – RECEPÇÃO, TRIAGEM E DESTINAÇÃO FINAL.	Tonelada	4.200	R\$160,60	R\$674.520,00
03	MASSA VERDE – RECEPÇÃO, PROCESSAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE MATERIAL VEGETAL.	Tonelada	900	R\$80,00	R\$72.000,00
Valor Total Geral (Global)				R\$896.520,00	

2. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

2.1. A **CONTRATADA** obriga-se a fornecer por sua conta e risco o pessoal necessário para a entrega do objeto deste contrato, respondendo a **CONTRATADA** por todas as obrigações previdenciárias, securitárias, trabalhistas e civis, relativa aos funcionários que forem utilizados, nos moldes do art. 71, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

3. VIGÊNCIAS E PRAZOS

3.1. O objeto deste contrato será executado conforme descrições contidas no anexo I do edital deste certame.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

3.2. Este contrato terá vigência de 06 (seis) meses, contados desde a data de sua assinatura, e será prorrogável na forma da lei.

4. PREÇO

4.1. O valor deste contrato é de R\$ **R\$896.520,00 (oitocentos e noventa e seis quinhentos e vinte reais)** conforme Preços da Proposta vencedora do certame, ofertada pela **CONTRATADA** e homologada pelo **MUNICÍPIO**.

5. PAGAMENTO

5.1 O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo (formal e objetivo dos serviços), devidamente atestado pela unidade, mediante apresentação da respectiva nota fiscal/fatura acompanhado dos demais documentos fiscais, inclusive comprovantes da seguridade social (INSS e FGTS).

5.2. Quando a data prevista para o pagamento coincidir com finais de semana, feriado, o mesmo será efetuado no primeiro dia útil subsequente.

5.3. O pagamento somente será efetivado mediante apresentação pela Contratada da respectiva documentação fiscal, certidões negativas do INSS e FGTS.

5.4. Nenhum pagamento isentará a **CONTRATADA** de suas responsabilidades contratuais e/ou implicará na aceitação dos serviços.

5.5. A responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsistirá na forma da Lei.

5.6. A nota fiscal deverá ser apresentada, devidamente preenchida e regularizada nos seus aspectos formais e fiscais.

5.7. Fica expressamente estabelecido que o MUNICÍPIO não aceitará aceite em duplicatas, triplicatas e/ou letras de câmbio, e que somente liquidará os títulos mediante regular tramitação e aprovação e aprovação das medições à eles vinculadas, conforme preconiza o art. 63, da Lei nº 4.320/64, como também não aceitará cobrança bancária.

5.8. O não cumprimento do quanto aqui disposto implicará postergação dos pagamentos correspondentes pelo período de inadimplência na entrega dos documentos, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas neste instrumento.

5.9. O quanto estabelecido neste item não exime a **CONTRATADA** de exibir o MUNICÍPIO, quando esta entender conveniente, os comprovantes de recolhimento de todos os tributos, contribuições e demais encargos devidos, direta ou indiretamente, por conta deste instrumento.

6. REAJUSTE

6.1. Os valores pactuados no presente contrato serão reajustados anualmente, aplicando-se-lhes o IPCA-IBGE (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo).

7. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

7.1. A **CONTRATADA** obriga-se, durante toda a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, a manter todas as condições de habilitação exigidas na licitação que deu origem ao presente instrumento, comunicando imediatamente qualquer fato ou circunstância superveniente que altere tais condições.

7.2. A **CONTRATADA** é a responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou o acompanhamento pelo MUNICÍPIO.

7.3. A **CONTRATADA** é responsável pela entrega do objeto deste instrumento em plena conformidade com as especificações e normas técnicas pertinentes, obrigando-se a reparar, refazer ou repor qualquer parte da execução do serviço, que venha a apresentar defeitos ou incorreções, resultantes de irregularidades na execução, no prazo que lhe for fixado pelo MUNICÍPIO, sem ônus adicionais e sem prejuízo do disposto na Cláusula de Multas e Penalidades deste instrumento.

7.4. Durante e após a vigência deste contrato, a **CONTRATADA** deverá manter o MUNICÍPIO à margem de quaisquer ações judiciais, reivindicações ou reclamações, sendo **CONTRATADA** em qualquer circunstância, nesse particular, considerado como única e exclusiva empregadora e responsável por qualquer ônus que o MUNICÍPIO venha arcar em qualquer época, decorrente de tais ações, reivindicações ou reclamações.

7.5. A **CONTRATADA** obriga-se a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões quantitativas no objeto deste contrato, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) de seu valor total, alterações essas que, se necessárias, serão regularizadas por meio de aditivos contratuais.

8. FISCALIZAÇÃO / INSPEÇÃO

8.1. Não obstante a **CONTRATADA** ser a responsável pela entrega do objeto deste contrato, o MUNICÍPIO reserva-se o direito de exercer a fiscalização do objeto do contrato.

9. MULTAS E PENALIDADES

9.1. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às seguintes penalidades:

9.1.2. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor global do contrato;

9.1.3. Descredenciamento no Sicaf ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores do Município, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo da multa.

9.2. Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:

9.2.1. Advertência;

9.2.2. Multa de até 30% sobre o valor total do contrato, ou, se for o caso, sobre o item não executado total ou parcialmente;

9.2.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

9.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

9.3. O atraso injustificado na execução do contrato também sujeitará o contratado à multa de mora de 0,33% por dia de atraso até o limite de 10% sobre o valor dos serviços realizados em atraso.

9.4. Qualquer penalidade aplicada deverá ser registrada; tratando-se de penalidade que implique no impedimento de licitar e contratar com a PREFEITURA, ou de declaração de inidoneidade, será obrigatória a comunicação do ato ao Tribunal de Contas do Estado.

10. RESCISÃO

10.1. Constitui motivo de rescisão do presente contrato, unilateralmente pelo MUNICIPIO, no caso, por ato da **CONTRATADA**, se verifique qualquer das ocorrências relacionadas a seguir ou das demais situações previstas em lei:

10.1.1. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais, especificações, ou prazos, observadas as disposições deste instrumento e dos anexos do Edital;

10.1.2. Não fornecimento do objeto deste Contrato, sem justa causa e prévia comunicação o MUNICIPIO.

11. DAS FALHAS

11.1. A **CONTRATADA** é responsável pela qualidade dos produtos objeto do presente certame, sendo responsável pelos danos eventualmente causados pelos mesmos.

12. ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

12.1. Qualquer alteração deste Contrato, bem como dos seus anexos, somente será válida quando formalizada por aditamento permitido por Lei.

13. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

13.1. Os recursos financeiros para suportar a eficácia do presente objeto, serão atendidos por verbas, constantes do orçamento vigente, oriundas dos seguintes recursos:

Ficha n°. 479	Processo n°.				
Unidade:	01201	FUNDO	MUNICIPAL	DO	MEIO
AMBIENTE					
Funcional:	18.541.0014.0071.0000	MANUTENÇÃO	DO	FUNDO	
MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE					
Cat. Econ.:	3.3.90.39.00	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA			
JURÍDICA					
Código de Aplic.:	110 000	Fonte Recurso:		0 0100	

14. DA GERÊNCIA



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

14.1. Para a Gerência deste Contrato, fica designado pela CONTRATANTE o Senhor. **Daniel Antonio de Sousa**, telefone 16 3953-1921, e-mail: garagem@pontal.sp.gov.br; e pela Contratada o Sr. **José Ernesto Brinck**, Telefone 16 3600-9090, e-mail: brinck@hotmail.com; a troca de correspondências entre as partes deverá ser feita utilizando-se os endereços constantes neste Contrato

15. FORO

15.1. As partes signatárias deste instrumento elegem, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o Foro da Comarca de Pontal, para dirimir quaisquer questões referentes a este contrato.

E, por se acharem justas e acordadas, firmas as partes, o presente Instrumento, na presença de duas testemunhas que a tudo assistiram.

Pontal, 09 de janeiro de 2.023.

MUNICÍPIO DE PONTAL
José Carlos Neves Silva
Prefeito Municipal
Contratante

ESAL – EMP. E SOL. AMB. LTDA.,
José Ernesto Brinck
Sócio Administrador
Contratada

TESTEMUNHAS:

Nome: _____
RG: _____

Nome: _____
RG: _____

Servidora Redatora: Deborah Teiga Reis

Servidora Redatora: Nicole Jane de Carvalho



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO ESTADO DE SÃO PAULO

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE PONTAL

CONTRATADO: **ESAL – EMPREENDIMENTOS E SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA.**

CONTRATO Nº (DE ORIGEM): 007/2.023

OBJETO: **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM RECEPÇÃO, TRIAGEM, PROCESSAMENTO E/OU DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL/DEMOLIÇÃO, VOLUMOSOS/INSERVÍVEIS E MASSA VERDE PRODUZIDOS NESTE MUNICÍPIO DE PONTAL.**

ADVOGADO (S)/ Nº OAB: (...).

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, conforme dados abaixo indicados, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) Qualquer alteração de endereço – residencial ou eletrônico – ou telefones de contato deverá ser comunicada pelo interessado, peticionando no processo.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA: Pontal, 09 de janeiro de 2.023.

GESTOR DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, nº. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

Responsáveis que assinaram o ajuste:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1.980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: Não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.

Pela CONTRATADA:

Nome: **José Ernesto Brinck**

Cargo: Sócio Administrador

CPF: 057.185.111-87

RG: 36.613.746-3

Data de Nascimento: 27/02/1948

Endereço residencial completo: Rua Cerqueira Cesar, 481, Cj. 1303, no Centro da Cidade de Ribeirão Preto/SP, CEP: 14.010-900

E-mail institucional: brinck@hotmail.com

E-mail pessoal: brinck@hotmail.com

Telefone(s): 16 3600-9090

Assinatura: _____.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

**CONTRATO ADMINISTRATIVO N°. 395/2.021
PREGÃO ELETRÔNICO N°. 131/2.021
PROCESSO N°. 166/2.021**

Pelo presente instrumento, de um lado como Contratante o **MUNICÍPIO DE PONTAL**, pessoa jurídica de direito público, com sede nesta cidade de Pontal, na Rua Guilherme Silva, n°. 337, inscrito no CNPJ/MF sob n° 45.352.267/0001-86, neste ato, representada pelo Prefeito Municipal, **José Carlos Neves Silva**, brasileiro, casado, empresário, portador do RG n°. 33.063.939-0-SSP/SP e inscrito no CPF/ME sob n°. 286.523.818-01, residente e domiciliado à Rua Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000 outro lado a empresa **MAFRA AMBIENTAL COLETA DE RESÍDUOS LTDA**, inscrita no CNPJ sob n° 18.990.318/0001-22, com sede à Rua Ali Salim Ubaiz, n° 1.054, Zona de Uso Diversificado Pedro Pinto Paixão, na cidade de Barretos, estado de São Paulo, CEP: 14.781-136, neste ato representado por seu sócio e administrador, o Sr. **Gabriel Horácio Baston e Nascimento**, brasileiro, solteiro, portador do (RG: 47.065.895 - SSP/SP e inscrito no CPF: 373.815.288-19), residente e domiciliado à Alameda Espanha, n° 137, City Barretos, na cidade de Barretos, estado de São Paulo, CEP: 14.784-041, na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO N°. 131/2.021, têm entre si justo e contratado o que consta relatado nas cláusulas e condições abaixo:

1. OBJETO

- 1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSSS).

Item	Descrição	Medida	Qtd. Total	Valor Unitário	Valor Total
01	Contratação de empresa especializada de engenharia para a Prestação de Serviços de "COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE DOS GRUPOS A, B e E DO MUNICÍPIO, (INCLUSIVE CARCAÇAS DE PEQUENOS ANIMAIS), CONFORME RESOLUÇÃO CONAMA N.º 358/2005, RESOLUÇÃO RDC ANVISA N.º 306/2004, RESOLUÇÃO SMA 33/2006 E DA LEI ESTADUAL 12.300/2006".	Quilograma	30.000	R\$ 2,97	R\$ 89.100,00

2. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

2.1. A **CONTRATADA** obriga-se a fornecer por sua conta e risco o pessoal necessário para a entrega do objeto deste contrato, respondendo a **CONTRATADA** por todas as obrigações previdenciárias, securitárias, trabalhistas e civis, relativa aos funcionários que forem utilizados, nos moldes do art. 71, da Lei n° 8.666/93 e suas alterações.

3. VIGÊNCIAS E PRAZOS

3.1. O objeto deste contrato deverá ser cumprido nos prazos e descrições contidas no anexo I do edital deste certame.

3.2. Este contrato terá vigência de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, e será prorrogável na forma da lei.

4. PREÇO

4.1. O valor deste contrato é de **R\$ 89.100,00 (oitenta e nove mil e cem reais)**, conforme Preços da Proposta vencedora do certame, ofertada pela **CONTRATADA** e homologada pelo **MUNICÍPIO**.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

5. PAGAMENTO

5.1 O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo (formal e objetivo dos serviços), devidamente atestado pela unidade, mediante apresentação da respectiva nota fiscal/fatura acompanhado dos demais documentos fiscais, inclusive comprovantes da seguridade social (INSS e FGTS).

5.2. Quando a data prevista para o pagamento coincidir com finais de semana, feriado, o mesmo será efetuado no primeiro dia útil subsequente.

5.3. O pagamento somente será efetivado mediante apresentação pela Contratada da respectiva documentação fiscal, certidões negativas do INSS e FGTS.

5.4. Nenhum pagamento isentará a **CONTRATADA** de suas responsabilidades contratuais e/ou implicará na aceitação dos serviços.

5.5. A responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsistirá na forma da Lei.

5.6. A nota fiscal deverá ser apresentada, devidamente preenchida e regularizada nos seus aspectos formais e fiscais.

5.7. Fica expressamente estabelecido que o MUNICIPIO não aporá aceite em duplicatas, triplicatas e/ou letras de câmbio, e que somente liquidará os títulos mediante regular tramitação e aprovação e aprovação das medições à eles vinculadas, conforme preconiza o art. 63, da Lei nº 4.320/64, como também não aceitará cobrança bancária.

5.8. O não cumprimento do quanto aqui disposto implicará postergação dos pagamentos correspondentes pelo período de inadimplência na entrega dos documentos, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas neste instrumento.

5.9. O quanto estabelecido neste item não exime a **CONTRATADA** de exibir o MUNICIPIO, quando esta entender conveniente, os comprovantes de recolhimento de todos os tributos, contribuições e demais encargos devidos, direta ou indiretamente, por conta deste instrumento.

6. REAJUSTE

6.1. Os valores pactuados no presente contrato serão reajustados anualmente, aplicando-se-lhes o IPCA-IBGE (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo).

7. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

7.1. A **CONTRATADA** obriga-se, durante toda a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, a manter todas as condições de habilitação exigidas na licitação que deu origem ao presente instrumento, comunicando imediatamente qualquer fato ou circunstância superveniente que altere tais condições.

7.2. A **CONTRATADA** é a responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou o acompanhamento pelo MUNICIPIO.

7.3. A **CONTRATADA** é responsável pela entrega do objeto deste instrumento em plena conformidade com as especificações e normas técnicas pertinentes, obrigando-se a reparar, refazer ou repor qualquer parte da execução do serviço, que venha a apresentar defeitos ou incorreções, resultantes de irregularidades na execução, no prazo que lhe for fixado pelo MUNICIPIO, sem ônus adicionais e sem prejuízo do disposto na Cláusula de Multas e Penalidades deste instrumento.



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

7.4. Durante e após a vigência deste contrato, a **CONTRATADA** deverá manter o MUNICIPIO à margem de quaisquer ações judiciais, reivindicações ou reclamações, sendo **CONTRATADA** em qualquer circunstância, nesse particular, considerado como única e exclusiva empregadora e responsável por qualquer ônus que o MUNICIPIO venha arcar em qualquer época, decorrente de tais ações, reivindicações ou reclamações.

7.5. A **CONTRATADA** obriga-se a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões quantitativas no objeto deste contrato, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) de seu valor total, alterações essas que, se necessárias, serão regularizadas por meio de aditivos contratuais.

8. FISCALIZAÇÃO / INSPEÇÃO

8.1. Não obstante a **CONTRATADA** ser a responsável pela entrega do objeto deste contrato, o MUNICIPIO reserva-se o direito de exercer a fiscalização do objeto do contrato.

9. MULTAS E PENALIDADES

9.1. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às seguintes penalidades:

9.1.2. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor global do contrato;

9.1.3. Descredenciamento no Sicaf ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores do Município, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo da multa.

9.2. Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:

9.2.1. Advertência;

9.2.2. Multa de até 30% sobre o valor total do contrato, ou, se for o caso, sobre o item não executado total ou parcialmente;

9.2.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

9.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

9.3. O atraso injustificado na execução do contrato também sujeitará o contratado à multa de mora de 0,33% por dia de atraso até o limite de 10% sobre o valor dos serviços realizados em atraso.

9.4. Qualquer penalidade aplicada deverá ser registrada; tratando-se de penalidade que implique no impedimento de licitar e contratar com a PREFEITURA, ou de declaração de inidoneidade, será obrigatória a comunicação do ato ao Tribunal de Contas do Estado.

10. RESCISÃO

10.1. Constitui motivo de rescisão do presente contrato, unilateralmente pelo MUNICIPIO, no caso, por ato da **CONTRATADA**, se verifique qualquer das ocorrências relacionadas a seguir ou das demais situações previstas em lei:



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

10.1.1. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais, especificações, ou prazos, observadas as disposições deste instrumento e dos anexos do Edital;

10.1.2. Não fornecimento do objeto deste Contrato, sem justa causa e prévia comunicação o MUNICÍPIO.

11. DAS FALHAS

11.1. A **CONTRATADA** é responsável pela qualidade dos produtos objeto do presente certame, sendo responsável pelos danos eventualmente causados pelos mesmos.

12. ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

12.1. Qualquer alteração deste Contrato, bem como dos seus anexos, somente será válida quando formalizada por aditamento permitido por Lei.

13. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

13.1. Os recursos financeiros para suportar a eficácia do presente objeto, serão atendidos por verbas, constantes do orçamento vigente, oriundas dos seguintes recursos:

NOTA DE RESERVA ORÇAMENTÁRIA

Ficha n°. **353** Processo n°.
Unidade: 010701
Funcional: 18.541.0008.8004.0000
Cat. Econ.: 3.3.90.39.00
Código de Aplic.: 110 000

Nº. 3.991

FUNDO MUNICIPAL MEIO AMBIENTE
MANUTENÇÃO MEIO AMBIENTE
OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA
Fonte Recurso: 0 0100

14. DA GERÊNCIA

14.1. Para a Gerência deste Contrato, fica designado pela CONTRATANTE o (a) Sr. (a) **João Batista da Silva**, Telefone: (16) 3953-5781, e-mail: meioambiente@pontal.sp.gov.br, e pela Contratada o Sr. **Gabriel Horácio Baston e Nascimento**, Telefone: (17) 3612-1000, e-mail: gabriel@mafraambiental.com.br; a troca de correspondências entre as partes deverá ser feita utilizando-se os endereços constantes neste Contrato.

15. FORO

15.1. As partes signatárias deste instrumento elegem, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o Foro da Comarca de Pontal, para dirimir quaisquer questões referentes a este contrato.

E, por se acharem justas e acordadas, firmas as partes, o presente Instrumento, na presença de duas testemunhas que a tudo assistiram.

Pontal, 03 de dezembro de 2.021.

MUNICÍPIO DE PONTAL
José Carlos Neves Silva
Prefeito Municipal
Contratante

MAFRA AMBIENTAL COLETA DE RESÍDUOS LTDA
Gabriel Horácio Baston e Nascimento
Sócio-Administrador
Contratada

TESTEMUNHAS:

Nome: _____
RG: _____

Nome: _____
RG: _____



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO ESTADO DE SÃO PAULO

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE PONTAL

CONTRATADO: **MAFRA AMBIENTAL COLETA DE RESÍDUOS LTDA**

CONTRATO N° (DE ORIGEM): 395/2.021

OBJETO: Contratação de empresa especializada para coleta, transporte, tratamento e destino final de resíduos sólidos de saúde (RSSS).

ADVOGADO (S)/ N° OAB: (*)

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, conforme dados abaixo indicados, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCE/SP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) Qualquer alteração de endereço – residencial ou eletrônico – ou telefones de contato deverá ser comunicada pelo interessado, peticionando no processo.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA: Pontal, 03 de dezembro de 2.021.

GESTOR DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, nº. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000.

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____

Responsáveis que assinaram o ajuste:

Pelo CONTRATANTE:

Nome: **JOSÉ CARLOS NEVES SILVA**



RESÍDUOS SÓLIDOS

RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE



MUNICÍPIO DE PONTAL

RUA GUILHERME SILVA n°. 337 – CENTRO – FONE (16) 3953-9999 – FAX (16) 3953-2699

CAIXA POSTAL 51 – CEP 14.180-000 – PONTAL/SP – CNPJ n°. 45.352.267/0001-86

E-MAIL: licitacao@pontal.sp.gov.br

Cargo: Prefeito

CPF: 286.523.818-01

RG: 33.063.939-0-SSP/SP

Data de Nascimento: 18/03/1980

Endereço residencial completo: Silvestre Stroppa, n°. 19, Santa Catarina, nesta cidade e comarca de Pontal, estado de São Paulo, CEP 14.180-000.

E-mail institucional: gabinete@pontal.sp.gov.br

E-mail pessoal: não possui

Telefone(s): (16) 3953 9999

Assinatura: _____.

Nome: **GABRIEL HORÁCIO BASTON E NASCIMENTO**

Cargo: Sócio Administrador

CPF: 373.815.288-19

RG: 47.065.895-2 (SSP/SP)

Data de Nascimento: 09/07/1990

Endereço: Alameda Espanha, n° 137, City Barretos, na cidade de Barretos, estado de São Paulo, CEP: 14.784-041

E-mail institucional: gabriel@mafraambiental.com.br

E-mail pessoal: ghbaston@gmail.com

Telefone(s): (17) 99773-7889

Assinatura: _____.

Advogado: (*) Facultativo. Indicar quando já constituído, informando, inclusive, o endereço eletrônico.



ANEXO II

LICENÇA AMBIENTAL

CTR SALES DE OLIVEIRA





GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02

Processo N°
04/00628/19

LICENÇA DE OPERAÇÃO PARCIAL

VALIDADE ATÉ : 15/08/2027

N° 4009678

Versão: 01

Data: 15/08/2022

Ampliação

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

Nome	SETE TECNOLOGIA EM TRATAMENTO DE RESÍDUOS S/A					CNPJ	33.809.263/0001-03
Logradouro	RODOVIA ALTINO ARANTES, SP 351					Cadastro na CETESB	597-58-5
Número	Complemento	Bairro	CEP	Município			
S/N	KM 75,4	ZONA RURAL	14660-000	SALES OLIVEIRA			

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal				
Descrição Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos				
Bacia Hidrográfica 72 - PARDO		UGRHI 12 - BAIXO PARDO/GRANDE		
Corpo Receptor		Classe		
Área (metro quadrado)				
Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos	Área do módulo explorado(ha)
Horário de Funcionamento (h)		Número de Funcionários		Licença de Instalação
Início	às	Término	Administração	Produção
07:00		19:00	1	11
			Data	Número
			09/03/2021	04003933

A CETESB—Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;

A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;

A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionados em folha anexa;

Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar sua eficiência;

No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fumaça emitida pelos mesmos deverá estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações;

Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado; Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambiental causados pela firma, esta deverá tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência;

A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade.

USO DA CETESB

SD N°	Tipos de Exigências Técnicas
91616763	Ar, Água, Solo, Outros

ENTIDADE

EMITENTE

Local: **RIBEIRÃO PRETO**
Esta licença de número 4009678 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02

Processo N°
04/00628/19

LICENÇA DE OPERAÇÃO PARCIAL

VALIDADE ATÉ : 15/08/2027

N° 4009678

Versão: 01

Data: 15/08/2022

Ampliação

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Os efluentes líquidos do empreendimento deverão ser tratados de modo a atender aos artigos 18 e 11 do regulamento da Lei Estadual nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, e suas alterações, bem como atender a Resolução CONAMA nº 357/05, alterada e complementada pela Resolução CONAMA nº 430/2011.
02. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento.
03. Somente deverá ser enviado à entidade de destinação, resíduo com as características relacionadas no escopo desta licença, vinculado ao respectivo MTR - Manifesto de Transporte de Resíduos - sendo que, caso haja reprovação no controle de recebimento, os resíduos deverão ser devolvidos à entidade geradora.
04. O pátio e as áreas de movimentação e tráfego de máquinas e veículos em geral, deverão ser pavimentadas ou umectadas permanentemente, de forma a impedir a emissão de poeiras (material particulado) fora dos limites de propriedade do empreendimento.
05. Fica proibido o lançamento de efluentes líquidos em galeria de água pluvial ou em via pública.
06. As operações de lavagem, manutenção e abastecimento de veículos somente poderão ocorrer em local próprio provido de caixa de areia e Sistema Separador de Água e Óleo (SAO) e estarem devidamente licenciadas pela CETESB.
07. Os resíduos classe II A - não inertes e II B - inertes recebidos pelo empreendimento deverão ser adequadamente armazenados, conforme a norma NBR 11174 - armazenamento de resíduos classe II A - não inertes e II B - inertes, e dispostos no prazo máximo de 24 horas na frente de destinação do empreendimento.
08. Indicar a nova localização para as áreas das novas tecnologias na propriedade o empreendimento em consonância com a SMA 117/17. Deverá ser reapresentado o projeto no caso de necessidade de alteração de alguma fase.
09. Apresentar o mapa com a localização e profundidade dos pontos onde foram realizados os ensaios de permeabilidade, relativos aos boletins dos ensaios de determinação do coeficiente de permeabilidade realizados no solo natural para a área contígua à área existente.
10. Propor tecnologia de adequação de capacidade de suporte do solo para a região de abrangência da sondagem SP-12, sondagem essa situada na área da Fase 2, que não foi totalmente contemplada pelas obras de escavação no terreno para a implantação da ampliação do aterro.
11. Apresentar os desenhos revisados da escavação do terreno, da camada de argila, da geomembrana e da camada de proteção mecânica ampliação do aterro, sendo "As built" no caso da Fase 1, e de implantação no caso das Fases 2 a 5.
12. Apresentar relatório técnico do controle tecnológico de execução da camada de impermeabilização do aterro, assinado pelo responsável técnico da obra, de conclusão das camadas de solo compactado do sistema de impermeabilização inferior, comprovando o atendimento das especificações estipuladas no projeto. Tal relatório deverá conter os resultados e a interpretação de ensaios de controle de compactação e permeabilidade em amostras indeformadas retiradas destas camadas, em quantidade representativa e deverá ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional responsável pela elaboração do relatório.
13. Apresentar relatório técnico do controle tecnológico da instalação dos geossintéticos a serem utilizados, PEAD, GCL e geotêxtil não tecido, assinado pelo responsável técnico da obra. Este relatório deve conter os resultados obtidos nos ensaios realizados durante a instalação dos painéis de geomembranas, localização das emendas e reparos e uma avaliação de sua integridade, inclusive dos pontos considerados críticos, tais como, emendas, interligações e ancoragens.
14. Apresentar o desenho de detalhe típico dos emissários de líquidos percolados a serem implantados.
15. Propor solo que atinja o coeficiente de permeabilidade $k = 10^{-7}$ cm/s para as camadas de

ENTIDADE



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02

Processo N°
04/00628/19

LICENÇA DE OPERAÇÃO PARCIAL

VALIDADE ATÉ : 15/08/2027

N° 4009678

Versão: 01

Data: 15/08/2022

Ampliação

argila compactada do sistema de impermeabilização de base das Lagoas de Lixiviados 1 e 2, a serem construídas para o armazenamento temporário de líquidos percolados, ou propor outra tecnologia que garanta a eficiência de impermeabilização necessária para essas lagoas.

16. Revisar a cobertura final para os platôs do maciço da ampliação do aterro, bem como apresentar o seu respectivo projeto.
17. Revisar os detalhes das interligações dos elementos do sistema de drenagem de águas pluviais com o sistema de cobertura final de forma a preservar a espessura de 0,60 m da camada de solo compactado desse sistema, tais como de canaletas de berma e de descidas de água.
18. Reapresentar os procedimentos operacionais de recepção e disposição dos resíduos na ampliação do aterro, incluindo informações relativas à: inspeções visuais periódicas e sistemáticas.
19. Apresentar um relatório fotográfico e descritivo do Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna durante a instalação, contemplando levantamentos da herpetofauna, avifauna e mastofauna antes e depois das obras de instalação do empreendimento, devendo ser incluídos ao conteúdo do referido programa o esforço amostral para os grupos faunísticos estudados e os pontos de monitoramento de aves e herpetofauna. Em tal relatório deverá ser anexado o cronograma cumprido na fase de instalação e respectiva ART.
20. Planejar e implementar um sistema de monitoramento, de acordo com as "Diretrizes para Monitoramento Sistemático de Água Subterrânea em Aterros Sanitários", anexo ao Parecer Técnico 076/20/IPGS visando a continuidade do monitoramento das águas subterrâneas. A relação dos parâmetros de monitoramento poderá ser ampliada a qualquer tempo e a critério da CETESB, em função dos resultados a serem obtidos. Os relatórios de monitoramento deverão ser mantidos a disposição para consulta da CETESB a qualquer momento e anualmente deverão ser apresentados relatórios com a compilação de resultados.
21. O líquido percolado (chorume) proveniente do aterro deverá ser encaminhado para local devidamente licenciado pela CETESB, mediante anuência expressa do órgão responsável receptor e mediante obtenção do Certificado de Aprovação de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental - CADRI.
22. Reapresentar o Programa de Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos detalhado da ampliação do aterro utilizando as diretrizes apresentadas no documento "Estabilidade geotécnica de maciços de resíduos sólidos-Monitoramento e ações de controle", de novembro/2016, que consta no Apêndice I do Parecer Técnico PT 005/2022/IPGR/IPGS anexo ao processo. Revisar o número e a localização dos piezômetros a serem implantados. Além disto, apresentar a identificação e as coordenadas dos novos marcos superficiais como também dos piezômetros. No que se refere ao Programa de Monitoramento Geotécnico do Maciço de Resíduos apresentado, entendemos que o mesmo deverá ser revisto, para incluir ações em função dos deslocamentos limite e rus verificados no aterro e executado conforme o Roteiro "Estabilidade geotécnica de maciços de resíduos sólidos - Monitoramento e ações de controle" anexo ao mencionado Parecer Técnico.
23. Os lodos classificados na classe II-A, somente poderão ser recebidos no aterro desde que não contenham líquidos livres, determinados nos termos da Norma ABNT NBR12988 Líquidos livres - Verificação em amostra de resíduos.
24. A presente licença é válida EXCLUSIVAMENTE para autorizar o recebimento diário de 400 t/dia desde que atenda as seguintes condições:
 - Os resíduos só podem ser dispostos na área do aterro existente, objeto de Licença de Operação já concedida pela CETESB e com toda a infraestrutura de controle de recebimento de resíduos e de proteção ambiental implantada;
 - O recebimento de resíduos deve ser limitado à 12.000 t/mês;
 - A cota máxima de alteamento do aterro é 815m. Para que seja possível o alteamento do aterro até uma cota superior a 815,0 m, faz-se necessário que, para a próxima Licença de Operação, o empreendedor apresente certidão favorável de uso e ocupação do município de Sales de Oliveira, ocasião em que deverá dar ciência de tal alteamento nos termos do item 11.5 da ICA 11- 408 "Restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações "aéreas" aprovada pela Portaria nº 1.424/GC3, de 14/12/20.

ENTIDADE



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02

Processo N°
04/00628/19

LICENÇA DE OPERAÇÃO PARCIAL

VALIDADE ATÉ : 15/08/2027

N° 4009678

Versão: 01

Data: 15/08/2022

Ampliação

OBSERVAÇÕES

01. A presente licença é válida, EXCLUSIVAMENTE, para autorizar o recebimento diário de 400 t/dia de resíduos urbanos e/ou da classe IIA, condicionado ao recebimento máximo de 12.000 t/mês, capacidade volumétrica e 3.462.893 m³ e vida útil estimada em 22 anos
02. Para emissão da presente licença foram analisados aspectos exclusivamente ambientais relacionados às legislações estaduais e federais pertinentes.
03. Esta licença não desobriga o outorgado a requerer as aprovações municipais, para sua instalação e/ou edificação.
04. A presente licença não inclui áreas de aterro adicionais, mas somente aumento da capacidade de recebimento de resíduos. A empresa deverá obter as devidas Licenças de Operação para cada uma das etapas da ampliação do aterro.
05. A presente licença não engloba aspectos de segurança das instalações, estando restrita a aspectos ambientais.
06. A constatação do não atendimento das exigências técnicas acima e/ou da inconsistência das informações prestadas pelo usuário implicará, automaticamente, no CANCELAMENTO da presente licença.
07. Os relatórios de ensaios devem atender o disposto na Resolução SMA N° 100, de 17 de outubro de 2013 que regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objeto de apreciação pelos órgãos integrantes do SEAQUA. Todos os laudos de análises devem ser elaborados e assinados por profissionais habilitados com recolhimento da devida Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - juntamente com a Declaração de Responsabilidade, disponível no site eletrônico da CETESB: www.cetesb.sp.gov.br, devidamente assinada.
08. A emissão desta licença ocorre em atendimento ao solicitação do interessado manifestada às folhas 447/452 do processo CETESB.047481/2021-32.

ENTIDADE



ANEXO III

RELATÓRIO ÁREAS CONTAMINADAS





Relatório

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP

C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7

Site: www.cetesb.sp.gov.br

Classificação Atual	Nome	Endereço	Município	UGRHI	Grupo de Contaminantes	Medidas de Intervenção Adotadas
Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME)	AUTO POSTO PONTAL LTDA	RUA ANANIAS COSTA FREITAS, 670	PONTAL	09 - MOGI GUAÇU	COMBUSTÍVEIS AUTOMOTIVOS , SOLVETES AROMÁTICOS .	Medidas Emergenciais: Monitoramento Ambiental . Medidas de Controle Institucional: Restrição ao Uso de Água Subterrânea .



ANEXO IV

QUESTIONÁRIO





QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL

Como o objetivo de conhecer e analisar o saneamento básico no município, elaboramos esse questionário cuja finalidade é saber a situação que a população vive, para ajudar a melhorar o saneamento básico e a qualidade de vida de todos os moradores do município. Agradecemos a sua colaboração para a construção de um futuro melhor.

1. **Você mora na Zona Rural ou Zona Urbana?**
2. **Em qual bairro/setor/comunidade você mora?**
3. **Quantas pessoas moram na sua casa?**
4. **Qual a renda mensal da família? (Salário mínimo atual R\$ 1.212,00).**
 - () Menos de um salário mínimo (menos de R\$ 1.212,00)
 - () 1 a 5 salários mínimos (de R\$ 1.212,00 a R\$ 6.060,00)
 - () 5 a 10 salários mínimos (de R\$ 6.060,00 a 12.120,00)
 - () Acima de 10 salários mínimos (acima de 12.120,00)
5. **De onde vem a água que você bebe/consome? (É possível marcar mais de uma opção).**
 - () Rede pública (COMPESA)
 - () Mini poço
 - () Caminhão pipa
 - () Mina d'água
 - () Rio
 - () Reservatório de água da chuva
 - () Outro
6. **Caso você tenha respondido a opção “Outro” na questão anterior, responda de onde vem a água que você bebe/consome?**
7. **Você costuma ter problemas com a água que utiliza em casa? (É possível marcar mais de uma opção).**
 - () Sim, tem cor, cheiro ou gosto
 - () Sim, falta de água
 - () Falta de água apenas quando acaba a energia
 - () Não existem problemas
 - () Outros
8. **Caso você tenha respondido a opção “Outro” na questão anterior, responda quais problemas você costuma ter com a água que utiliza na sua casa.**
9. **Como é armazenada a água em sua casa?**



- ☐ Não é armazenada, ela vem direto da rua
- ☐ Caixa d'água com tampa
- ☐ Caixa d'água sem tampa
- ☐ Tambor
- ☐ Outro

10. Caso você tenha respondido a opção “Outro” na questão anterior, responda em qual local é armazenada a água em sua casa.

11. Para onde vai o esgoto de sua casa? (É possível marcar mais de uma opção).

- ☐ Corre a céu aberto na rua
- ☐ Corre a céu aberto no fundo de casa
- ☐ Vai para a rede pública de esgoto
- ☐ Vai para o rio mais próximo
- ☐ Vai para a fossa
- ☐ Vai para a fossa séptica (2 ou 3 reservatórios + buraco na terra)
- ☐ É lançado na rede pluvial (bueiro)
- ☐ Outros

12. Caso tenha respondido a opção “Vai para o rio mais próximo”, qual o nome do rio?

13. Caso tenha respondido a opção “Outros” na questão 11, para onde vai o esgoto da sua casa?

14. A água da chuva que cai no seu lote vai para onde? (É possível marcar mais de uma opção).

- ☐ Bueiro mais próxima
- ☐ Para a rede de esgoto
- ☐ Fica empoçada
- ☐ Vai para a rua mesmo. Não tem bueiro.

15. Você sente cheiro de esgoto na rua ou bairro?

- ☐ Sim, a todo momento
- ☐ Sim, mas só quando chove
- ☐ Não

16. A sua rua tem asfalto/pavimento?

- ☐ Sim
- ☐ Não

17. Sua rua ou bairro fica alagada (com água empossada) quando chove?

- ☐ Sim
- ☐ Não

18. Você vê lixo nas bocas de lobo do seu bairro após a chuva? (Caso não tenha bueiro próximo a sua casa, responda “não”).

- ☐ Sim



☐ Não

19. Quando chove no seu bairro a água sai pelas tampas de esgoto ou nas bocas de lobo?

- ☐ Sim, sai pelas tampas de esgoto
☐ Sim, sai nas bocas de lobo
☐ Sim, sai nas tampas de esgoto e nas bocas de lobo
☐ Não

20. O que é feito do lixo da sua casa? (É possível marcar mais opção de uma).

- ☐ Enterrado ☐ Queimado ☐ Jogado nos terrenos baldios
☐ Recolhido pela prefeitura ☐ Jogado no rio/córrego

21. Caso tenha respondido a opção “Jogado no rio/córrego” na questão anterior informe o nome do rio/córrego.

22. Quantas vezes é feita a coleta de lixo na sua rua?

- ☐ Nenhum dia ☐ 1 vez por semana ☐ 2 vezes por semana
☐ 3 vezes por semana ☐ 4 vezes por semana
☐ Todos os dias da semana ☐ Outro

23. Caso você tenha respondido a opção “Outro” na questão anterior, responda quantas vezes é feita a coleta de lixo na sua rua.

24. Você está satisfeito com o serviço de coleta de lixo na sua rua?

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Indiferente

25. O que você acha que pode melhorar em relação a coleta de lixo da sua rua?

26. Você separa o seu lixo?

- ☐ Sim
☐ Não

27. Você ou algum dos seus familiares tiveram alguma das doenças a seguir nos últimos 03 meses? (É possível marcar mais de uma opção).

- ☐ Esquistossomose (Barriga d'água)
☐ Dengue
☐ Leptospirose
☐ Disenteria (Diarréia)
☐ Hepatite
☐ Malária
☐ Febre Amarela
☐ Chagas
☐ Nenhuma das doenças citadas



PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Produto 3 – Prognósticos e Alternativas, que contemplará as ações, metas, prazos, estratégias e propostas quanto aos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados pelo município, no âmbito urbano e rural.

Além disso, consiste na formulação de estratégias, como programas e ações, para atingir os objetivos, diretrizes e metas definidas para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, incluindo a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação de serviço, a regulação, a fiscalização e o controle social, ou ainda, a assistência técnica e, quando for o caso, a promoção da gestão associada, via convênio de cooperação ou consórcio intermunicipal, para o desempenho de uma ou mais destas funções.

Ademais, essa fase é composta, também, pela construção de cenários alternativos de demandas por serviços que permitam orientar o processo de planejamento da gestão de resíduos sólidos, identificando-se as soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social no município, com a valorização da figura do catador.

Neste sentido, destaca-se a compatibilização das carências no gerenciamento de resíduos sólidos, com as ações dos planos, além de identificar as alternativas de intervenção e de mitigação dos déficits e deficiências na prestação dos serviços, de forma a se estabelecerem os cenários alternativos.

Diante do exposto, o Prognóstico tem por finalidade estabelecer estratégias de atuação, procurando promover a melhoria das condições ambientais na gestão e manejo de resíduos sólidos para o desenvolvimento das práticas corretas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos para o município de Pontal – SP.



2 OBJETIVOS

O objetivo geral do Prognóstico do PMGIRS é estabelecer o planejamento das ações atendendo aos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, em consonância com a Lei nº 12.305/2010 com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Abrange dessa forma, a formulação de linhas de ações estruturais e operacionais referentes aos resíduos sólidos, especificamente no que se refere à coleta, transporte, tratamento destinação final adequada dos resíduos sólidos e da limpeza urbana e disposição final adequada dos rejeitos.

2.1 Objetivos Específicos

- Observar o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
- Verificar junto aos órgãos pertinentes, a situação legal da prestação de serviços se por concessão, gestão direta etc., incluindo os contratos existentes e arcabouço legal;
- Identificar áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- Identificar as possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- Elaborar procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445/2007;
- Formular indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Verificar regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
- Estabelecer mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Apresentar um sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445/2007;
- Traçar metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- Descrever as formas e os limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- Indicar os meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos programas instituídos nos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa;
- Identificar os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- Estabelecer a periodicidade de sua revisão observando, prioritariamente, o período de vigência do plano plurianual municipal;
- Definir os parâmetros de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, e quantificar as demandas futuras;
- Avaliar a capacidade instalada do serviço de manejo de resíduos sólidos e comparar com a demanda futura por meio de indicadores;
- Prever estratégias, mecanismos e procedimentos para avaliação das metas e ações;
- Desenvolver Plano de Ações para Emergências e Contingências, bem como mecanismos e procedimentos capazes de conduzir a uma avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas - monitoramento;
- Definir um marco regulatório dos serviços, com diretrizes de planejamento, regulação e fiscalização;
- Adotar mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização do sistema integrado de resíduos sólidos urbanos, tornando-se instrumento de gestão pública;
- Desenvolver ações de capacitação, mobilização e comunicação junto aos agentes envolvidos.



3 METODOLOGIA

A metodologia de construção do prognóstico foi baseada nas informações apresentadas no Produto 2 - Diagnóstico Municipal Participativo e nas projeções populacionais de Pontal - SP para a perspectiva temporal de 30 anos do Plano.

O estudo de cenários ajuda a construir uma ponte entre o diagnóstico dos principais problemas identificados e a proposição das soluções (por meio de programas, projetos e ações) para resolver esses problemas. Assim, considera-se esse estudo mais estratégico e adequado às necessidades locais, pois analisa-se os diversos aspectos do ambiente externo e interno.

Os cenários tratam, portanto,

“[...] da descrição de um futuro - possível, imaginável ou desejável – para um sistema e seu contexto, bem como do caminho ou da trajetória que o conecta com a situação inicial do objeto de estudo, como histórias sobre a maneira como o mundo (ou uma parte dele) poderá se mover e se comportar no futuro” (BUARQUE, 2003, p. 23).

Com a análise do diagnóstico, foi possível identificar a situação atual e os desafios da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Dessa forma, é possível definir objetivos e metas mais adequados e assertivos quanto à situação do município de Pontal - SP, e construir o cenário realista, otimista e pessimista.

4 ESTUDO DE PROJEÇÃO

O prognóstico do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos tem uma perspectiva temporal de 30 anos. Para isso, foram realizados estudos de projeção populacional, econômica, geográfica e da estimativa da geração de resíduos sólidos para o horizonte de projeto estabelecido.

4.1 Projeção Populacional

Para o cálculo da projeção populacional utilizou-se dados censitários da população total do município de Pontal - SP. Além disso, foi necessário o cálculo da taxa de crescimento anual, como é apresentado abaixo e na Tabela 39. A taxa de crescimento anual é dada pela equação a seguir.

$$q = \left(\frac{P_1}{P_0} \right)^{\frac{1}{t_1 - t_0}}$$



Em que: P_1 é a população (habitantes), P_0 é a população inicial (habitantes), t_1 é o ano da P_1 (anos) e t_0 é o ano inicial (anos).

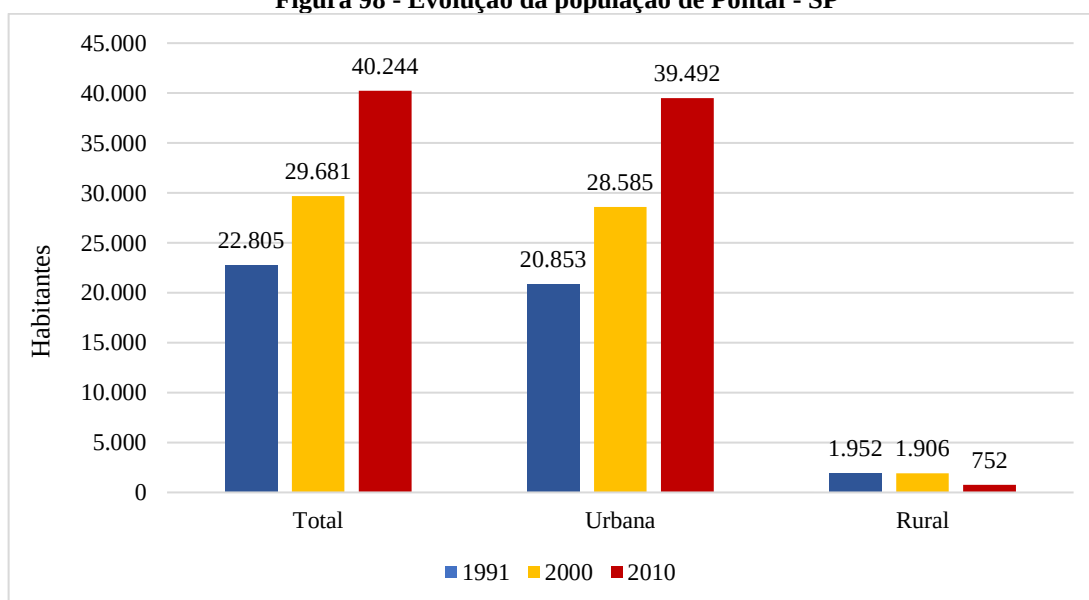
Tabela 39 - Dados censitários da população de Pontal - SP.

Ano	População (habitantes) Sede			q		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
1991	22.805	20.853	1.952			
2000	29.681	28.585	1.906	1,030	1,036	0,997
2010	40.244	39.492	752	1,031	1,033	0,911

Fonte: IBGE, 2023.

A Figura 98 apresenta de forma gráfica a população censitária de Pontal - SP nos anos de 1991, 2000 e 2010, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Figura 98 - Evolução da população de Pontal - SP



Fonte: IBGE, 2023.

O PMGIRS de Pontal – SP tem um horizonte de projeto de 30 anos. Considerando isso, o método geométrico foi escolhido para calcular a projeção populacional do município de Pontal - SP.

O método geométrico foi selecionado porque nele além de se utilizar, também, de dados censitários, é considerado que para iguais períodos, têm-se a mesma porcentagem de aumento da população. Ademais, é utilizado para estimativas populacionais no prazo de 30 anos e é expresso pelo crescimento populacional em função da população a cada ano, logo, podemos obter dados mais consistentes.



A partir dos dados censitários populacionais, podemos calcular a taxa de crescimento populacional e a estimativa da população.

A taxa de crescimento adotada refere-se período mais recente, pois é a que mais representa o crescimento atual da população e, assim o resultado da estimativa para 2053 pode ser estimado de forma mais coerente.

Tabela 40 - Progressão Geométrica

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA			
Ano	População Urbana	População Rural	População Total
2010	39.492	752	40.244
2011	40.789	685	41.475
2012	42.129	624	42.754
2013	43.513	569	44.082
2014	44.943	518	45.461
2015	46.419	472	46.891
2016	47.944	430	48.374
2017	49.519	392	49.911
2018	51.145	357	51.503
2019	52.825	326	53.151
2020	54.561	297	54.857
2021	56.353	270	56.623
2022	58.204	246	58.451
2023	60.116	224	60.341
2024	62.091	205	62.295
2025	64.131	186	64.317
2026	66.237	170	66.407
2027	68.413	155	68.568
2028	70.661	141	70.802
2029	72.982	128	73.110
2030	75.379	117	75.496
2031	77.855	107	77.962
2032	80.413	97	80.510
2033	83.054	89	83.143
2034	85.783	81	85.863
2035	88.601	74	88.674
2036	91.511	67	91.578
2037	94.517	61	94.578
2038	97.622	56	97.678
2039	100.829	51	100.880
2040	104.141	46	104.187
2041	107.562	42	107.604



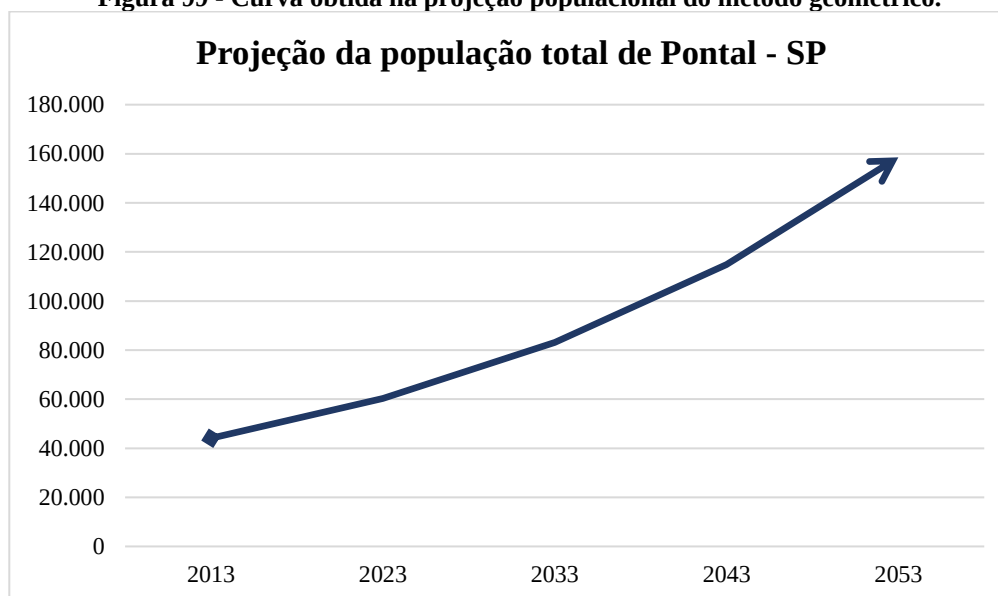
RESÍDUOS SÓLIDOS

2042	111.095	38	111.134
2043	114.745	35	114.780
2044	118.514	32	118.546
2045	122.407	29	122.436
2046	126.428	26	126.455
2047	130.581	24	130.606
2048	134.871	22	134.893
2049	139.301	20	139.321
2050	143.877	18	143.896
2051	148.604	17	148.620
2052	153.485	15	153.501
2053	158.527	14	158.541

Fonte: EMPIA, 2023

A Figura 99 apresenta graficamente a estimativa do crescimento da população total de Pontal - SP pelo método geométrico, no período de 2010 a 2053.

Figura 99 - Curva obtida na projeção populacional do método geométrico.



Fonte: EMPIA, 2020.

Analisando o gráfico e a progressão geométrica, percebe-se um aumento de quase 38% na população total de Pontal - SP, justificando a preocupação do poder público e a importância da elaboração deste PMGIRS para com o manejo dos resíduos sólidos que serão gerados ao longo dos próximos 30 anos, tanto na zona urbana, quanto na zona rural, mesmo que esta última aponte uma diminuição na sua população.



4.2 Evolução Quantitativa e Qualitativa dos Resíduos

O crescimento populacional está diretamente associado com a produção de resíduos, ou seja, mais resíduos serão produzidos a partir de uma população maior. No que diz respeito à cidade de Pontal - SP, em 2023, a população total estimada a partir da projeção populacional geométrica foi de 60.341 habitantes e para o ano de 2053 a população projetada foi de 158.541 habitantes, sendo possível observar uma projeção de aumento de 98.200 habitantes ao longo desse período.

Dentro desse contexto, a consequência do expressivo incremento populacional é a maior geração de resíduos. A fim de realizar a gestão adequada dos resíduos dentro do contexto municipal, é necessário realizar as projeções de alguns indicadores que permitem determinar a necessidade de frota a circular, área ocupada e destinada para o descarte e acondicionamento dos resíduos, dentre outros.

A projeção da população de Pontal - SP permitiu calcular a estimativa de resíduos gerados a serem dispostos em aterro sanitário no município. Para isso, foi multiplicado a população projetada pelo índice de geração per capita.

No entanto, destaca-se que em 2021, a geração de resíduos sólidos domiciliares e comerciais foi de 27,750 ton./dia. Diariamente serão dispostos resíduos no aterro do município e, a fim de obter essa estimativa, realizou-se a multiplicação da população no ano em estudo com o per capita gerado. Por sua vez, em 2053 esse valor atingirá 84,836 t/dia, representando um aumento de aproximadamente 206%.

Na Tabela 41 são apresentadas as projeções de geração de resíduos no horizonte de projeto, bem como o volume a ser disposto no aterro sanitário, o qual será compactado e coberto por uma camada de terra. Considerando, o horizonte temporal de 30 anos deste PMGIRS e, também o valor correspondente ao volume acumulado de cada ano, é possível determinar qual o volume ocupado total para o ano de 2053.



RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 41 - Projeção da geração de resíduos sólidos em Pontal - SP.

Ano	População Prevista (hab)	Eficiência da Coleta (%)	Per capita de resíduos	Per capita de resíduos depositados no aterro (Kg/hab.d)	Lixo a ser disposto no aterro (t/dia)	Peso especifico do resíduo compactado (t/m³)	Volume de Lixo Compactado(m³)		Volume de Terra p/ cobertura (m³/dia)	Volume de Lixo compactado +Terra compactada(m³)		
							Diário	Anual		Diário	Anual	Acumulado
2021	56.623	98,13	0,7315	0,4901	27,750	0,70	39,6	14.470	7,93	47,57	17.363,49	17.363,49
2022	58.451	99,13	0,7336	0,4915	28,728	0,70	41,0	14.979	8,21	49,25	17.975,25	35.338,74
2023	60.341	100	0,7357	0,4929	29,741	0,70	42,5	15.508	8,50	50,99	18.609,64	53.948,38
2024	62.295	100	0,738	0,494	30,793	0,70	43,99	16.056	8,80	52,79	19.267,38	73.215,76
2025	64.317	100	0,740	0,496	31,882	0,70	45,55	16.624	9,11	54,66	19.949,23	93.164,99
2026	66.407	100	0,742	0,497	33,012	0,70	47,16	17.213	9,43	56,59	20.655,99	113.820,98
2027	68.568	100	0,744	0,499	34,182	0,70	48,83	17.824	9,77	58,60	21.388,47	135.209,45
2028	70.802	100	0,746	0,500	35,396	0,70	50,57	18.456	10,11	60,68	22.147,53	157.356,98
2029	73.110	100	0,748	0,501	36,653	0,70	52,36	19.112	10,47	62,83	22.934,07	180.291,05
2030	75.496	100	0,750	0,503	37,955	0,70	54,22	19.791	10,84	65,07	23.749,01	204.040,05
2031	77.962	100	0,752	0,504	39,304	0,70	56,15	20.494	11,23	67,38	24.593,31	228.633,36
2032	80.510	100	0,755	0,506	40,702	0,70	58,15	21.223	11,63	69,78	25.467,98	254.101,34
2033	83.143	100	0,757	0,507	42,150	0,70	60,21	21.978	12,04	72,26	26.374,05	280.475,38
2034	85.863	100	0,759	0,508	43,650	0,70	62,36	22.760	12,47	74,83	27.312,60	307.787,98
2035	88.674	100	0,761	0,510	45,204	0,70	64,58	23.571	12,92	77,49	28.284,75	336.072,73
2036	91.578	100	0,763	0,511	46,813	0,70	66,88	24.410	13,38	80,25	29.291,66	365.364,40
2037	94.578	100	0,765	0,513	48,480	0,70	69,26	25.279	13,85	83,11	30.334,54	395.698,94
2038	97.678	100	0,767	0,514	50,206	0,70	71,72	26.179	14,34	86,07	31.414,63	427.113,57
2039	100.880	100	0,769	0,515	51,994	0,70	74,28	27.111	14,86	89,13	32.533,23	459.646,79
2040	104.187	100	0,771	0,517	53,845	0,70	76,92	28.076	15,38	92,31	33.691,66	493.338,46
2041	107.604	100	0,773	0,518	55,762	0,70	79,66	29.076	15,93	95,59	34.891,34	528.229,80
2042	111.134	100	0,776	0,520	57,748	0,70	82,50	30.111	16,50	99,00	36.133,69	564.363,48



RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2043	114.780	100	0,778	0,521	59,804	0,70	85,43	31.183	17,09	102,52	37.420,20	601.783,68
2044	118.546	100	0,780	0,522	61,933	0,70	88,48	32.294	17,70	106,17	38.752,42	640.536,09
2045	122.436	100	0,782	0,524	64,138	0,70	91,63	33.443	18,33	109,95	40.131,94	680.668,04
2046	126.455	100	0,784	0,525	66,421	0,70	94,89	34.634	18,98	113,86	41.560,43	722.228,47
2047	130.606	100	0,786	0,527	68,785	0,70	98,26	35.866	19,65	117,92	43.039,60	765.268,07
2048	134.893	100	0,788	0,528	71,233	0,70	101,76	37.143	20,35	122,11	44.571,23	809.839,30
2049	139.321	100	0,790	0,529	73,767	0,70	105,38	38.464	21,08	126,46	46.157,15	855.996,45
2050	143.896	100	0,792	0,531	76,392	0,70	109,13	39.833	21,83	130,96	47.799,27	903.795,72
2051	148.620	100	0,794	0,532	79,109	0,70	113,01	41.250	22,60	135,62	49.499,56	953.295,28
2052	153.501	100	0,797	0,534	81,922	0,70	117,03	42.717	23,41	140,44	51.260,07	1.004.555,36
2053	158.541	100	0,799	0,535	84,836	0,70	121,19	44.236	24,24	145,43	53.082,91	1.057.638,26

Fonte: Empia, 2023.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Ainda sobre a população e suas variadas classes sociais, é possível afirmar que as mesmas influenciam qualitativamente e quantitativamente na produção de resíduos. Entretanto, há pesquisas que apontam que quanto maior o poder aquisitivo da população de determinada região maior a geração de resíduos sólidos (SENADO, 2020).

O desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e os avanços tecnológicos alteram o estilo de vida e a maneira de consumir da população. Esses fatores influenciam para o aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade, principalmente nos grandes centros urbanos. Além do acréscimo na quantidade, os resíduos produzidos atualmente passaram a abrigar em sua composição elementos sintéticos e perigosos aos ecossistemas e à saúde humana, em virtude das novas tecnologias incorporadas ao cotidiano (GOUVEIA, 2012).

Os costumes locais, os períodos de férias escolares, os hábitos e a cultura da região influenciam também a quantidade de resíduos gerados. A partir dos dados, pode-se notar um aumento na quantidade gerada de resíduos nos períodos de novembro, dezembro e janeiro em praticamente todos os anos avaliados. Todavia, os meses de abril a setembro correspondem aos meses em que o aterro de Pontal - SP recebe as menores quantidades de resíduos ao longo do ano. Alguns fatores, expostos a seguir, podem influenciar na variação qualitativa da geração de resíduos sólidos urbanos do município ao longo dos anos.

Tabela 42 - Fatores que influenciam qualitativamente os resíduos.

FATORES	INFLUÊNCIA
CLIMÁTICOS	
Chuvas	Aumento do teor de umidade
Outono	Aumento da quantidade de folhas
Verão	Aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos)
ÉPOCAS ESPECIAIS	
Carnaval	Aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos)
Natal/ Ano Novo/ Páscoa	Aumento de embalagens (papel/papelão, plásticos e metais);
	Aumento da matéria orgânica
Dia dos Pais/ mães	Aumento de embalagens (papel/ papelão e plásticos e metais)
Férias escolares	Esvaziamento de áreas da cidade em locais não turísticos;
	Aumento populacional



RESÍDUOS SÓLIDOS

DEMOGRÁFICOS	
População urbana	Quanto maior a população urbana, maior a geração <i>per capita</i> .
Socioeconômicos	
Nível cultural	Quantidade maior o nível cultural, maior a incidência de materiais recicláveis e menor incidência de matéria orgânica.
Poder aquisitivo	Quanto maior o poder aquisitivo maior incidência de materiais recicláveis e menor incidência de matéria orgânica
Poder aquisitivo (no mês)	Maior consumo de supérfluos perto do recebimento do salário (fim e início do mês)
Poder aquisitivo (na semana)	Maior consumo de supérfluos no fim de semana
Desenvolvimento tecnológico	Introdução de materiais cada vez mais leves, reduzindo o valor do peso específico aparente dos resíduos
Lançamento de novos produtos	Aumento de embalagens
Promoção de lojas comerciais	Aumento de embalagens
Campanhas ambientais	Redução de materiais não biodegradáveis (plásticos) e aumento de materiais recicláveis e/o biodegradáveis (papéis, metais e vidros)

Fonte: IBAM (2002).

5 ESTUDO DE ALTERNATIVAS DE CENÁRIOS FUTUROS

Antes de estudar as alternativas de cenários futuros, primeiramente deve-se identificar tanto as problemáticas quanto as potencialidades da atual situação de gerenciamento dos resíduos da cidade de Pontal - SP. O diagnóstico possibilitou a identificação de tais pontos. Assim foi possível avaliar os cenários no presente e mapear os caminhos para a boa gestão dos resíduos. As principais problemáticas identificadas são:

- Não possui local para o recebimento dos resíduos volumosos, como de construção civil, podas, móveis e pneus;
- Descarte irregular de resíduos em lotes baldios;
- Falta de estudos detalhados e monitoramento dos passivos ambientais existentes no município;
- Inexistência de um programa bem estruturado de Educação Ambiental voltado à gestão dos resíduos sólidos;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Falta de programa de logística reversa para resíduos como pilhas, remédios vencidos, lâmpadas fluorescentes, entre outros;

Também foram levadas em consideração, as oportunidades levantadas durante a elaboração do Diagnóstico:

- Coleta de resíduos domésticos abrangendo 100% da zona urbana;
- Coleta seletiva na área urbana vinculada a cooperativa de catadores de materiais recicláveis/
- Disposição final de resíduos sólidos domiciliares em aterro sanitário licenciado;
- Existência de empresa especializada em tratamento e disposição final de resíduos perigosos como os Resíduos de Serviço de Saúde;
- Existência de empresa especializada em tratamento e disposição final de resíduos volumosos
- Existência de associações de catadores de materiais recicláveis;
- Recuperação das áreas de antigo lixão;

Com as problemáticas e as potencialidades pontuadas, possibilitou-se a construção de cenários futuros, que irão contemplar as medidas de gestão a serem tomadas. A previsão dos cenários é tratada na PNRS como um passo importante, pois sua visualização permite uma reflexão sobre as alternativas de futuro levando em conta, por exemplo, o crescimento populacional, evolução da geração de resíduos, desenvolvimento de novos procedimentos e novas capacidades gerenciais, etc.

A partir do que foi pontuado, anteriormente, será construído alguns cenários:

- i. Cenário tendencial que prevê como seria a gestão de resíduos sem pôr em praticar qualquer mudança ou proposta no atual gerenciamento de resíduos da cidade;
- ii. Cenário intermediário que se trata da previsão do futuro considerando os efeitos das intervenções e mudanças na busca de mitigar as problemáticas da gestão de resíduos;
- iii. Cenário desejável que prevê um futuro ideal, no qual se estabelece o atingimento utópico, em que todos os itens legais e ambientais são atendidos completamente.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Desse modo, foi realizada a projeção de geração de resíduos para o horizonte de projeto de 30 anos (2023-2053) em relação aos resíduos que são dispostos em aterro sanitário, como observa-se nas tabelas a seguir.

Foram considerados os resíduos sólidos úmidos e os recicláveis secos, considerando que ambos foram identificados em diagnóstico sendo destinados ao aterro sanitário, embora exista coleta seletiva, bem como dos resíduos volumosos que também possuem essa disposição devido a falta de segregação, considerados “inservíveis”, uma vez que não é possível a recuperação.

5.1 Cenário Tendencial

O cenário tendencial é estimado para verificar a importância da construção de um modelo eficiente de gestão de resíduos. Este cenário consiste em um estudo das condições atuais da gestão dos resíduos da cidade de Pontal - SP, sem medidas e programas de melhoramento. As Tabelas a seguir mostram a estimativa de geração de resíduos de responsabilidade da prefeitura, considerando que 100% do resíduo produzido pela população será coletado.

Tabela 43 - Geração tendencial de resíduos domiciliares em Pontal - SP

Ano	População Prevista (hab)	Índice de Atendimento (%)	Per capita de resíduos depositados no aterro (Kg/hab.d)	Resíduo a ser disposto no aterro (t/dia)	Resíduo a ser disposto no aterro (t/ano)
2021	56.623	98,00	0,730	40,51	14.785,55
2022	58.451	99,00	0,734	42,44	84.652,98
2023	60.341	100,00	0,737	44,47	86.493,63
2024	62.295	100,00	0,741	46,13	88.375,53
2025	64.317	100,00	0,744	47,86	90.299,59
2026	66.407	100,00	0,748	49,65	92.266,77
2027	68.568	100,00	0,751	51,51	94.278,04
2028	70.802	100,00	0,755	53,45	96.334,39
2029	73.110	100,00	0,759	55,45	98.436,84
2030	75.496	100,00	0,762	57,54	100.586,41
2031	77.962	100,00	0,766	59,70	102.784,18
2032	80.510	100,00	0,769	61,95	105.031,23
2033	83.143	100,00	0,773	64,28	107.328,66
2034	85.863	100,00	0,777	66,71	109.677,61
2035	88.674	100,00	0,781	69,22	112.079,24
2036	91.578	100,00	0,784	71,83	114.534,74
2037	94.578	100,00	0,788	74,54	117.045,31
2038	97.678	100,00	0,792	77,35	119.612,21
2039	100.880	100,00	0,796	80,27	122.236,68
2040	104.187	100,00	0,800	83,30	124.920,04
2041	107.604	100,00	0,803	86,45	127.458,39
2042	111.134	100,00	0,807	89,71	130.054,59
2043	114.780	100,00	0,811	93,10	132.650,79
2044	118.546	100,00	0,815	96,61	135.246,98
2045	122.436	100,00	0,819	100,26	137.843,18
2046	126.455	100,00	0,823	104,05	140.439,38
2047	130.606	100,00	0,827	107,98	143.035,58
2048	134.893	100,00	0,831	112,06	145.631,77
2049	139.321	100,00	0,835	116,30	148.227,97



RESÍDUOS SÓLIDOS

2050	143.896	100,00	0,839	120,69	150.824,17
2051	148.620	100,00	0,843	125,25	153.420,37
2052	153.501	100,00	0,847	129,99	156.016,57
2053	158.541	100,00	0,851	134,90	158.612,76
TOTAL				2.615,545	3.841.222,127

Fonte: Empia, 2023.

Tabela 44 - Geração tendencial de resíduos volumosos de Pontal - SP.

Ano	População Prevista (hab)	Geração per capita (Kg/hab.d)	Resíduos Gerados (t/dia)	Resíduos Gerados (t/ano)
2021	56.623	0,5205	29,473	10.757,776
2022	58.451	0,5230	30,570	11.158,220
2023	60.341	0,5255	31,711	11.574,334
2024	62.295	0,5280	32,895	12.006,665
2025	64.317	0,5306	34,125	12.455,785
2026	66.407	0,5331	35,404	12.922,293
2027	68.568	0,5357	36,731	13.406,811
2028	70.802	0,5383	38,110	13.909,988
2029	73.110	0,5408	39,541	14.432,500
2030	75.496	0,5434	41,028	14.975,054
2031	77.962	0,5460	42,571	15.538,382
2032	80.510	0,5487	44,173	16.123,248
2033	83.143	0,5513	45,837	16.730,445
2034	85.863	0,5539	47,564	17.360,799
2035	88.674	0,5566	49,357	18.015,169
2036	91.578	0,5593	51,218	18.694,448
2037	94.578	0,5620	53,149	19.399,563
2038	97.678	0,5647	55,155	20.131,477
2039	100.880	0,5674	57,236	20.891,192
2040	104.187	0,5701	59,397	21.679,749
2041	107.604	0,5728	61,639	22.498,227
2042	111.134	0,5756	63,966	23.347,748
2043	114.780	0,5783	66,382	24.229,479
2044	118.546	0,5811	68,889	25.144,628
2045	122.436	0,5839	71,492	26.094,453
2046	126.455	0,5867	74,192	27.080,258
2047	130.606	0,5895	76,996	28.103,397
2048	134.893	0,5924	79,905	29.165,277
2049	139.321	0,5952	82,924	30.267,357
2050	143.896	0,5981	86,058	31.411,153
2051	148.620	0,6009	89,310	32.598,238
2052	153.501	0,6038	92,686	33.830,244
2053	158.541	0,6067	96,189	35.108,866
TOTAL			1.865,872	681.043,222

Fonte: Empia, 2023.

No cenário tendencial, supõe-se que os órgãos gestores do município permaneceriam inertes em relação as ações relacionadas ao tratamento de resíduos sólidos. O tratamento dos resíduos sólidos, como a segregação e destinação para a reciclagem, assim como a compostagem dos resíduos orgânicos úmidos reduziria a quantidade total de resíduos destinados ao aterro aumentando sua vida útil.



Além disso, um dos reflexos da ausência de ações para a melhor gestão dos resíduos sólidos no município é o agravamento e a manutenção das problemáticas principalmente ao se relacionar ao crescente aumento populacional.

O crescente aumento da população ocasiona o acréscimo na geração de resíduos o que potencializa problemas ambientais ligados à poluição visual, poluição do solo, do ar e do lençol freático. Os vários impactos ambientais decorrentes da disposição inadequada de resíduos sólidos oferecem também riscos crescentes à saúde humana. Sua disposição no solo, em lixões por exemplo, constitui uma importante fonte de exposição humana a várias substâncias tóxicas (GOUVEIA, 2012), o que pode intensificar problemas relacionados à saúde pública favorecendo a proliferação de vetores transmissores de doenças, como baratas, moscas, ratos, escorpiões, mosquitos, etc. Vale destacar que o aumento de doenças pode gerar uma adição nos gastos municipais.

Neste cenário um apontamento se concentra no não atendimento legal, assim, não haveria ações para o cumprimento das legislações federais e estaduais no que concerne aos resíduos sólidos. O PMGIRS de Pontal - SP não seria seguido e, dessa maneira, não ocorreriam melhorias operacionais, ambientais, econômicas e sociais para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O sistema de gestão de resíduos sólidos continuaria estruturado inadequadamente.

É importante destacar que os descumprimentos dos dispositivos legais interferem na condução das políticas públicas municipais, uma vez que a prefeitura possivelmente não poderá contar com as verbas do governo federal para a melhoria do sistema de manejo de resíduos sólidos.

5.2 Cenário Desejável

O cenário intermediário prevê a aplicação da legislação federal, estadual e municipal. Essas leis possuem como objetivos a não geração, redução, reutilização, reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, aliado ao desenvolvimento de programas de educação ambiental e logística reversa, onde as reciclagens e a coleta seletiva têm a inclusão social dos catadores que deverão estar presentes na definição desse cenário.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos estabelece a redução da quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada. A Figura a seguir



RESÍDUOS SÓLIDOS

apresenta a estimativa de redução de resíduos recicláveis de acordo com as metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305/2010), da qual foram estimadas das metas de redução equivalentes aos anos do horizonte de projeto ilustradas na tabela a seguir.

Figura 100 - Metas de redução do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

REGIÃO/ANO	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Norte	1,2%	15,3%	18%	20,7%	23,5%	26,2%
Nordeste	1,6%	11,3%	15,1%	18,9%	22,8%	26,6%
Centro-Oeste	1,9%	13,4%	18,5%	23,6%	28,8%	33,9%
Sudeste	1,9%	14,3%	26,7%	39,1%	51,5%	63,9%
Sul	4,7%	17,1%	29,5%	41,9%	54,3%	66,7%
Brasil	2,2%	13,8%	22,4%	31%	39,6%	48,1%

Fonte: BRASIL, 2021.

Tabela 45 - Planos de metas para a região sudeste

Metas	Plano de metas (Região Sudeste)		
	2033	2043	2053
Redução dos resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário (%)	44	64	74

Fonte: EMPIA, 2023

Desse modo, foi realizada a projeção de geração de resíduos para o horizonte de projeto de 30 anos (2023-2053) em relação aos resíduos que são dispostos em aterro sanitário, como observa-se nas tabelas a seguir.

Tabela 46 - Projeção desejável de geração de recicláveis

Ano	Quantidade de resíduos gerados no município (t/dia)	Quantidade de recicláveis gerados no município (%)	Quantidade de recicláveis gerados no município (t/dia)	Meta de redução (%)	Meta de redução (t/dia)	Quantidade passíveis de serem recuperados (ton/dia)
2021	40,51	20,30	8,22	0	0,00	8,22
2022	42,44	20,30	8,62	0	0,00	8,62
2023	44,47	20,30	9,03	0	0,00	9,03
2024	46,13	20,30	9,37	4,4	0,41	8,95
2025	47,86	20,30	9,72	8,8	0,85	8,86
2026	49,65	20,30	10,08	13,2	1,33	8,75
2027	51,51	20,30	10,46	17,6	1,84	8,62
2028	53,45	20,30	10,85	22	2,39	8,46
2029	55,45	20,30	11,26	26,4	2,97	8,29
2030	57,54	20,30	11,68	30,8	3,60	8,08
2031	59,70	20,30	12,12	35,2	4,27	7,85
2032	61,95	20,30	12,58	39,6	4,98	7,60
2033	64,28	20,30	13,05	44	5,74	7,31
2034	66,71	20,30	13,54	48,4	6,55	6,99
2035	69,22	20,30	14,05	52,8	7,42	6,63
2036	71,83	20,30	14,58	57,2	8,34	6,24
2037	74,54	20,30	15,13	61,6	9,32	5,81
2038	77,35	20,30	15,70	66	10,36	5,34



RESÍDUOS SÓLIDOS

2039	80,27	20,30	16,30	70,4	11,47	4,82
2040	83,30	20,30	16,91	74,8	12,65	4,26
2041	86,45	20,30	17,55	79,2	13,90	3,65
2042	89,71	20,30	18,21	83,6	15,22	2,99
2043	93,10	20,30	18,90	88	16,63	2,27
2044	96,61	20,30	19,61	92,4	18,12	1,49
2045	100,26	20,30	20,35	96,8	19,70	0,65
2046	104,05	20,30	21,12	100	21,12	0,00
2047	107,98	20,30	21,92	100	21,92	0,00
2048	112,06	20,30	22,75	100	22,75	0,00
2049	116,30	20,30	23,61	100	23,61	0,00
2050	120,69	20,30	24,50	100	24,50	0,00
2051	125,25	20,30	25,43	100	25,43	0,00
2052	129,99	20,30	26,39	100	26,39	0,00
2053	134,90	20,30	27,38	100	27,38	0,00
TOTAL					371,18	159,78

Fonte: Empia, 2023.

Tabela 47 - Projeção desejável de geração de resíduos úmidos

Ano	Quantidade de resíduos gerados no município (t/dia)	Quantidade de resíduos úmidos gerados no município (%)	Quantidade de resíduos úmidos gerados no município (t/dia)	Meta de redução (%)	Meta de redução (t/dia)	Quantidade passíveis de serem recuperados (ton/dia)
2021	40,51	60,80	24,63	0	0,00	24,63
2022	42,44	60,80	25,81	0	0,00	25,81
2023	44,47	60,80	27,04	0	0,00	27,04
2024	46,13	60,80	28,05	4,4	1,23	26,82
2025	47,86	60,80	29,10	8,8	2,56	26,54
2026	49,65	60,80	30,19	13,2	3,98	26,20
2027	51,51	60,80	31,32	17,6	5,51	25,81
2028	53,45	60,80	32,50	22	7,15	25,35
2029	55,45	60,80	33,72	26,4	8,90	24,82
2030	57,54	60,80	34,98	30,8	10,78	24,21
2031	59,70	60,80	36,30	35,2	12,78	23,52
2032	61,95	60,80	37,67	39,6	14,92	22,75
2033	64,28	60,80	39,08	44	17,20	21,89
2034	66,71	60,80	40,56	48,4	19,63	20,93
2035	69,22	60,80	42,09	52,8	22,22	19,86
2036	71,83	60,80	43,67	57,2	24,98	18,69
2037	74,54	60,80	45,32	61,6	27,92	17,40
2038	77,35	60,80	47,03	66	31,04	15,99
2039	80,27	60,80	48,80	70,4	34,36	14,45
2040	83,30	60,80	50,65	74,8	37,88	12,76
2041	86,45	60,80	52,56	79,2	41,63	10,93
2042	89,71	60,80	54,54	83,6	45,60	8,95
2043	93,10	60,80	56,60	88	49,81	6,79
2044	96,61	60,80	58,74	92,4	54,28	4,46
2045	100,26	60,80	60,96	96,8	59,01	1,95
2046	104,05	60,80	63,26	100	63,26	0,00
2047	107,98	60,80	65,65	100	65,65	0,00
2048	112,06	60,80	68,13	100	68,13	0,00
2049	116,30	60,80	70,71	100	70,71	0,00
2050	120,69	60,80	73,38	100	73,38	0,00
2051	125,25	60,80	76,15	100	76,15	0,00



RESÍDUOS SÓLIDOS

2052	129,99	60,80	79,03	100	79,03	0,00
2053	134,90	60,80	82,02	100	82,02	0,00
TOTAL					1.111,71	478,54

Fonte: Empia, 2023.

Tabela 48 - Projeção da geração desejável de resíduos volumosos.

Ano	População Prevista (hab)	Geração per capita de resíduos volumosos (Kg/hab.d)	Resíduos Volumosos Gerados (t/dia)	Meta de redução (%)	Meta de redução (t/dia)	Quantidade de passíveis de serem recuperados (ton/dia)
2021	56.623	0,5205	29,473	0	0,00	29,473
2022	58.451	0,5230	30,570	0	0,00	30,570
2023	60.341	0,5255	31,711	0	0,00	31,711
2024	62.295	0,5280	32,895	4,4	1,45	31,448
2025	64.317	0,5306	34,125	8,8	3,00	31,122
2026	66.407	0,5331	35,404	13,2	4,67	30,730
2027	68.568	0,5357	36,731	17,6	6,46	30,266
2028	70.802	0,5383	38,110	22	8,38	29,725
2029	73.110	0,5408	39,541	26,4	10,44	29,102
2030	75.496	0,5434	41,028	30,8	12,64	28,391
2031	77.962	0,5460	42,571	35,2	14,98	27,586
2032	80.510	0,5487	44,173	39,6	17,49	26,681
2033	83.143	0,5513	45,837	44	20,17	25,669
2034	85.863	0,5539	47,564	48,4	23,02	24,543
2035	88.674	0,5566	49,357	52,8	26,06	23,296
2036	91.578	0,5593	51,218	57,2	29,30	21,921
2037	94.578	0,5620	53,149	61,6	32,74	20,409
2038	97.678	0,5647	55,155	66	36,40	18,753
2039	100.880	0,5674	57,236	70,4	40,29	16,942
2040	104.187	0,5701	59,397	74,8	44,43	14,968
2041	107.604	0,5728	61,639	79,2	48,82	12,821
2042	111.134	0,5756	63,966	83,6	53,48	10,490
2043	114.780	0,5783	66,382	88	58,42	7,966
2044	118.546	0,5811	68,889	92,4	63,65	5,236
2045	122.436	0,5839	71,492	96,8	69,20	2,288
2046	126.455	0,5867	74,192	100	74,19	0,000
2047	130.606	0,5895	76,996	100	77,00	0,000
2048	134.893	0,5924	79,905	100	79,90	0,000
2049	139.321	0,5952	82,924	100	82,92	0,000
2050	143.896	0,5981	86,058	100	86,06	0,000
2051	148.620	0,6009	89,310	100	89,31	0,000
2052	153.501	0,6038	92,686	100	92,69	0,000
2053	158.541	0,6067	96,189	100	96,19	0,000
TOTAL					1.303,764	562,108

Fonte: Empia, 2023.

Com esse cenário, a destinação dos resíduos ao aterro iria reduzir por meio da redução da geração, do reaproveitamento e reciclagem dos resíduos. Observa-se que tanto os resíduos úmidos, quanto os recicláveis iriam cessar a disposição final em aterro sanitário no ano de 2046, de modo que 100% dos resíduos passariam por segregação e tratamento.



5.3 Cenário Intermediário

O cenário intermediário prevê a aplicação da legislação federal, estadual e municipal. Essas leis possuem como objetivos a não geração, redução, reutilização, reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, aliado ao desenvolvimento de programas de educação ambiental e logística reversa, onde as reciclagens e a coleta seletiva têm a inclusão social dos catadores que deverão estar presentes na definição desse cenário.

Admite-se que a redução deverá ocorrer caso sejam adotadas medidas articuladas de ação, porém o esforço normativo, operacional, financeiro e de planejamento exercido sobre todos os aspectos que ligam o gerador à disposição final poderão não ser suficientes, restando no final, resíduos sólidos, diferentemente do que se deseja – produção zero. Nesse cenário deve-se seguir fielmente a Lei Nº 12.305/2.010 e Decreto Nº 7.404/2.010, a logística reversa, a reciclagem e a coleta seletiva com inclusão social dos catadores sem que em nenhum momento haja falhas na manutenção e gestão do sistema de manejo e tratamento de resíduos sólidos.

Tabela 49 - Planos de metas para a região sudeste segundo o PNRS.

Metas	2033	2043	2053
Redução dos resíduos sólidos dispostos em aterro (%)	15	30	45

Fonte: Empia, 2023.

Para este plano, o cenário intermediário da cidade de Pontal - SP foi estimado com base nas medidas de redução da geração de resíduos presentes nas tabelas a seguir até o ano de 2053, que compreende horizonte de projeto deste PMGIRS.

Tabela 50 - Projeção de redução de recicláveis do cenário intermediário

Ano	Quantidade de recicláveis gerados (t/dia)	Quantidade de recicláveis gerados (%)	Quantidade gerada (t/dia)	Meta de redução (%)	Meta de redução (t/dia)	Quantidade passíveis de serem recuperados (ton/dia)
2021	40,51	20,30	8,22	0,0	0,00	8,22
2022	42,44	20,30	8,62	0,0	0,00	8,62
2023	44,47	20,30	9,03	0,0	0,00	9,03
2024	46,13	20,30	9,37	1,5	0,14	9,22
2025	47,86	20,30	9,72	3,0	0,29	9,42
2026	49,65	20,30	10,08	4,5	0,45	9,63
2027	51,51	20,30	10,46	6,0	0,63	9,83
2028	53,45	20,30	10,85	7,5	0,81	10,04
2029	55,45	20,30	11,26	9,0	1,01	10,24
2030	57,54	20,30	11,68	10,5	1,23	10,45
2031	59,70	20,30	12,12	12,0	1,45	10,67
2032	61,95	20,30	12,58	13,5	1,70	10,88
2033	64,28	20,30	13,05	15,0	1,96	11,09
2034	66,71	20,30	13,54	16,5	2,23	11,31



RESÍDUOS SÓLIDOS

2035	69,22	20,30	14,05	18,0	2,53	11,52
2036	71,83	20,30	14,58	19,5	2,84	11,74
2037	74,54	20,30	15,13	21,0	3,18	11,95
2038	77,35	20,30	15,70	22,5	3,53	12,17
2039	80,27	20,30	16,30	24,0	3,91	12,38
2040	83,30	20,30	16,91	25,5	4,31	12,60
2041	86,45	20,30	17,55	27,0	4,74	12,81
2042	89,71	20,30	18,21	28,5	5,19	13,02
2043	93,10	20,30	18,90	30,0	5,67	13,23
2044	96,61	20,30	19,61	31,5	6,18	13,43
2045	100,26	20,30	20,35	33,0	6,72	13,64
2046	104,05	20,30	21,12	34,5	7,29	13,84
2047	107,98	20,30	21,92	36,0	7,89	14,03
2048	112,06	20,30	22,75	37,5	8,53	14,22
2049	116,30	20,30	23,61	39,0	9,21	14,40
2050	120,69	20,30	24,50	40,5	9,92	14,58
2051	125,25	20,30	25,43	42,0	10,68	14,75
2052	129,99	20,30	26,39	43,5	11,48	14,91
2053	134,90	20,30	27,38	45,0	12,32	15,06
TOTAL					138,03	392,93

Fonte: Empia, 2023.

Tabela 51 - Projeção de redução de resíduos úmidos do cenário intermediário

Ano	Quantidade de resíduos gerados no município (t/dia)	Quantidade de resíduos úmidos gerados no município (%)	Quantidade de resíduos úmidos gerados no município (t/dia)	Meta de redução (%)	Meta de redução (t/dia)	Quantidade passíveis de serem recuperados (ton/dia)
2021	40,51	60,80	24,63	0,0	0,00	24,63
2022	42,44	60,80	25,81	0,0	0,00	25,81
2023	44,47	60,80	27,04	0,0	0,00	27,04
2024	46,13	60,80	28,05	1,5	0,42	27,63
2025	47,86	60,80	29,10	3,0	0,87	28,23
2026	49,65	60,80	30,19	4,5	1,36	28,83
2027	51,51	60,80	31,32	6,0	1,88	29,44
2028	53,45	60,80	32,50	7,5	2,44	30,06
2029	55,45	60,80	33,72	9,0	3,03	30,68
2030	57,54	60,80	34,98	10,5	3,67	31,31
2031	59,70	60,80	36,30	12,0	4,36	31,94
2032	61,95	60,80	37,67	13,5	5,08	32,58
2033	64,28	60,80	39,08	15,0	5,86	33,22
2034	66,71	60,80	40,56	16,5	6,69	33,87
2035	69,22	60,80	42,09	18,0	7,58	34,51
2036	71,83	60,80	43,67	19,5	8,52	35,16
2037	74,54	60,80	45,32	21,0	9,52	35,80
2038	77,35	60,80	47,03	22,5	10,58	36,45
2039	80,27	60,80	48,80	24,0	11,71	37,09
2040	83,30	60,80	50,65	25,5	12,91	37,73
2041	86,45	60,80	52,56	27,0	14,19	38,37
2042	89,71	60,80	54,54	28,5	15,54	39,00
2043	93,10	60,80	56,60	30,0	16,98	39,62
2044	96,61	60,80	58,74	31,5	18,50	40,24
2045	100,26	60,80	60,96	33,0	20,12	40,84
2046	104,05	60,80	63,26	34,5	21,83	41,44
2047	107,98	60,80	65,65	36,0	23,64	42,02



RESÍDUOS SÓLIDOS

2048	112,06	60,80	68,13	37,5	25,55	42,58
2049	116,30	60,80	70,71	39,0	27,58	43,13
2050	120,69	60,80	73,38	40,5	29,72	43,66
2051	125,25	60,80	76,15	42,0	31,98	44,17
2052	129,99	60,80	79,03	43,5	34,38	44,65
2053	134,90	60,80	82,02	45,0	36,91	45,11
TOTAL					413,41	1.176,84

Fonte: Empia, 2023.

Tabela 52 - Projeção de redução de resíduos volumosos do cenário intermediário

Ano	População Prevista (hab)	Geração per capita de resíduos volumosos (Kg/hab.d)	Resíduos Volumosos Gerados (t/dia)	Meta de redução (%)	Meta de redução (t/dia)	Quantidade de passíveis de serem recuperados (ton/dia)
2021	56.623	0,5205	29,473	0,0	0,00	29,473
2022	58.451	0,5205	30,424	0,0	0,00	30,424
2023	60.341	0,5205	31,408	0,0	0,00	31,408
2024	62.295	0,5205	32,426	1,5	0,49	31,939
2025	64.317	0,5205	33,478	3,0	1,00	32,474
2026	66.407	0,5205	34,566	4,5	1,56	33,010
2027	68.568	0,5205	35,691	6,0	2,14	33,549
2028	70.802	0,5205	36,853	7,5	2,76	34,089
2029	73.110	0,5205	38,055	9,0	3,42	34,630
2030	75.496	0,5205	39,297	10,5	4,13	35,171
2031	77.962	0,5205	40,580	12,0	4,87	35,711
2032	80.510	0,5205	41,907	13,5	5,66	36,249
2033	83.143	0,5205	43,277	15,0	6,49	36,786
2034	85.863	0,5205	44,693	16,5	7,37	37,319
2035	88.674	0,5205	46,156	18,0	8,31	37,848
2036	91.578	0,5205	47,668	19,5	9,30	38,373
2037	94.578	0,5205	49,229	21,0	10,34	38,891
2038	97.678	0,5205	50,843	22,5	11,44	39,403
2039	100.880	0,5205	52,509	24,0	12,60	39,907
2040	104.187	0,5205	54,231	25,5	13,83	40,402
2041	107.604	0,5205	56,010	27,0	15,12	40,887
2042	111.134	0,5205	57,847	28,5	16,49	41,361
2043	114.780	0,5205	59,745	30,0	17,92	41,821
2044	118.546	0,5205	61,705	31,5	19,44	42,268
2045	122.436	0,5205	63,730	33,0	21,03	42,699
2046	126.455	0,5205	65,822	34,5	22,71	43,113
2047	130.606	0,5205	67,982	36,0	24,47	43,509
2048	134.893	0,5205	70,214	37,5	26,33	43,884
2049	139.321	0,5205	72,519	39,0	28,28	44,237
2050	143.896	0,5205	74,900	40,5	30,33	44,566
2051	148.620	0,5205	77,359	42,0	32,49	44,868
2052	153.501	0,5205	79,899	43,5	34,76	45,143
2053	158.541	0,5205	82,523	45,0	37,14	45,388
TOTAL					432,220	1.270,801

Fonte: EMPIA, 2023

Desse modo, nesse cenário intermediário, não haveria a redução a ponto de zerar a disposição dos resíduos no aterro sanitário, dentro do horizonte de projeto, o que não elimina

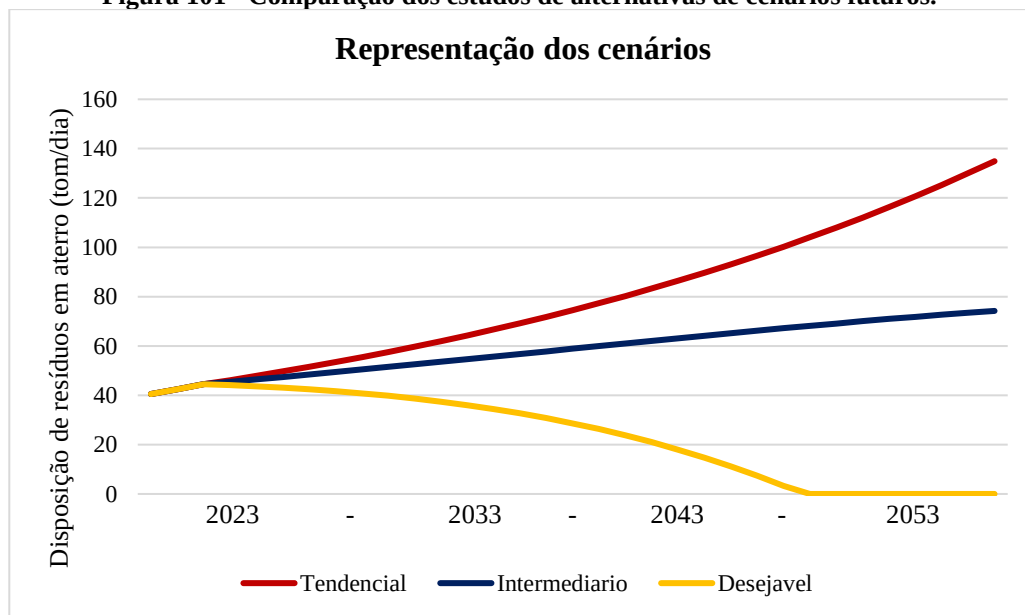
RESÍDUOS SÓLIDOS

essa possibilidade em um prazo maior, contanto que sejam aplicadas as medidas para redução, bem como outras opções de deposição desses resíduos podem ser utilizadas.

5.4 Cenário Escolhido

A Figura 101 apresenta o gráfico comparativo dos estudos de alternativas de cenários futuros, onde expõe o cenário tendencial, intermediário e desejável da quantidade de resíduos a serem dispostos no aterro de Pontal - SP.

Figura 101 - Comparação dos estudos de alternativas de cenários futuros.



Fonte: Empia, 2023.

O cenário tendencial mostra a alternativa que ocorrerá se nenhuma ação de gestão e gerenciamento adequado dos resíduos for realizada no município, sem a conscientização ambiental e o seu manejo adequado, com o aumento exponencial na geração dos resíduos e, consequentemente, disposição final no aterro sanitário, onerando custos de coleta e disposição final, e reduzindo a vida útil do aterro sanitário de forma acelerada.

O cenário desejável prevê que a conscientização ambiental seja efetiva e rápida para toda a população, com a redução do consumo e menor geração de resíduos, assim como a separação adequada e manejo adequado para cada tipologia de resíduos, mantendo de forma constante a quantidade gerada de resíduos sólidos, em concordância com o aumento populacional. O cenário desejável é o cenário ideal, em que haveria também recursos financeiros disponíveis para a execução de todas as ações e programas previstos.



Assim, entre o cenário tendencial e o desejável, existe o cenário intermediário que é a situação real que geralmente é enfrentada pelos municípios. Este cenário admite que sempre existirão falhas no sistema de gestão de resíduos sólidos, assumindo, por exemplo, que os recursos financeiros necessários, nem sempre sejam disponibilizados com agilidade para os investimentos na área. Desta forma, o cenário intermediário será a alternativa mais viável para nortear todo o PMGIRS, pois foi baseado em metas atingíveis, conforme também foi adotado por SEAMA (2020), Premier (2020) e, Ampla (2020) nos seus planejamentos municipais de resíduos sólidos.

6 OBJETIVOS E METAS

6.1 Alternativas Tecnológicas Para O Manejo Dos Resíduos Sólidos

Esse tópico tratará de forma sucinta e objetiva as alternativas mais viáveis para suprir as demandas de gestão e manejo dos resíduos gerados em Pontal - SP. A partir das problemáticas identificadas no diagnóstico acerca da gestão e do manejo dos resíduos sólidos na municipalidade, fez-se uma análise das alternativas tecnológicas para os resíduos de responsabilidade pública em conformação com a PNRS.

De acordo com a Lei dos resíduos sólidos, as prioridades da gestão e gerenciamento dos resíduos tem a seguinte ordem de prioridade: não geração; redução; reutilização; tratamento e disposição final. Sendo a quinta prioridade no gerenciamento de resíduos, o tratamento, utiliza de tecnologias apropriadas para neutralizar a periculosidade do resíduo, possibilitando muitas vezes a reutilização e reciclagem.

A Lei nº 12.305/2010 define que para o tratamento de resíduos sólidos poderão ser utilizadas tecnologias visando a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e a implantação de programa de monitoramento. Sendo assim, faz-se necessário a análise das alternativas tecnológicas para os processos de tratamento dos resíduos sólidos.

Além do atendimento às prioridades da PNRS, a escolha das alternativas priorizou tecnologias de manejo simples, significativamente experimentadas, de baixo custo de implantação e operação e de maior impacto positivo. Foram ainda considerados alternativas tecnológicas que ofereçam flexibilidade para ajustes, baixo impacto no orçamento público, e que permitam implantação progressiva. Assim, a Tabela a seguir apresenta os processos e



RESÍDUOS SÓLIDOS

infraestruturas potencialmente adequados para sanar as problemáticas identificadas no diagnóstico realizado.

Tabela 53 - Alternativas tecnológicas para o manejo de resíduos sólidos.

Resíduos	Processos	Infraestrutura
Resíduos Recicláveis Secos	Segregação na fonte geradora; coleta diferenciada; triagem manual; triagem semimecanizada.	Cooperativa e/ou associações de Catadores Pontos de Entrega Voluntária
Resíduos Úmidos	Segregação na fonte geradora; coleta diferenciada; compostagem manual.	Compostagem domiciliary; Galpão de compostagem com leiras de aeração manual; Aproveitamento energético
Rejeitos	Coleta de Resíduos Domiciliares e Comerciais Indiferenciada.	Aterro Sanitário.
Resíduos volumosos	Coleta diferenciada; Segregação na fonte geradora; Reciclagem;	Área de transbordo e triagem
Resíduos de Construção Civil	Segregação na fonte geradora; coleta diferenciada; triagem semimecanizada; triagem manual.	Usina de Reciclagem para RCC – Classe A Aterro resíduos inertes – Classe A Área de transbordo e triagem
Resíduos de óleos comestíveis	Segregação na fonte geradora.	Pontos de Entrega Voluntária Cooperativas e/ou associações de catadores
Pneus	Coleta diferenciada; Triagem manual; Adesão voluntária.	Pontos de Entrega Voluntária
Resíduos sujeitos a logística reversa	Segregação na fonte geradora; Adesão voluntária.	Pontos de Entrega Voluntária

Fonte: EMPIA, 2023.

Nesta etapa do plano são determinados objetivos e metas dentro do horizonte de planejamento de 30 anos (curto, médio e longo prazos), em que são definidos os critérios de priorização de objetivos que refletirão as expectativas sociais, além de critérios técnicos e outros.

No contexto das ações visando aprimorar o manejo de resíduos sólidos em Pontal - SP e a prestação dos serviços desse sistema com qualidade, delinearam-se propostas de ações que orientam nas seguintes diretrizes de responsabilidade da prefeitura municipal e das empresas privadas responsáveis pelos resíduos:



RESÍDUOS SÓLIDOS

As ações propostas para a área de Resíduos Sólidos de Pontal - SP são apresentadas na Tabela abaixo.

Tabela 54 - Objetivos e Metas para a Área de Manejo de Resíduos Sólidos

Cenário futuro		
Objetivos	Metas	Prioridade
Pontos de entrega voluntária de segregação de resíduos	Médio prazo	Alta
Implantar programa de educação ambiental junto à comunidade, urbana e rural, no sentido de conscientizá-la com relação ao gerenciamento de resíduos sólidos	Médio prazo	Média
Incentivar a compostagem domiciliar e em instituições	Longo prazo	Baixa
Ampliar os locais de recebimento de produtos para intensificar a logística reversa no município.	Médio prazo	Média
Instalar área de transbordo e/ou tratamento devidamente licenciado para segregação adequada dos resíduos volumosos possibilitando a reciclagem	Curto prazo	Alta
Fiscalizar os geradores de resíduos da construção civil, aplicando multas àqueles que descartarem inadequadamente.	Curto prazo	Alta
Implantar cobrança da taxa dos serviços de manejo de resíduos sólidos	Emergencial	Alta
Pontos de coleta de óleo de cozinha e campanha de educação ambiental	Médio Prazo	Baixa
Assistência social, cadastramento, capacitação e incentivo ao associativismo	Médio Prazo	Média

Fonte: Empia, 2023.

Devem ser estudadas propostas de ações para envolver os cidadãos em atividades de educação ambiental relacionadas à separação de resíduos domiciliares, a reciclagem ou reaproveitamento de resíduos, sejam eles inorgânicos ou orgânicos, e a palestras e workshops educativos com opções de reciclagem, como por exemplo, confecção de objetos com plásticos, papéis ou metais, e construção de composteiras com resíduos orgânicos.

6.2 Perspectivas Técnicas

6.2.1 Serviços de Limpeza Urbana

Para execução do serviço de varrição a prefeitura de Pontal - SP deve-se fornecer materiais suficientes e de qualidade, como vassouras, sacos de lixo, carrinho para o transporte de lixo e pá.

A varrição deverá ser realizada diariamente, de segunda a sexta e todos os resíduos gerados deverão ser recolhidos. Em caso de urgência, o serviço deverá ser realizado em qualquer hora ou dia.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o serviço de poda de grama e roçagem em terrenos baldios a prefeitura de Pontal - SP e empresas responsáveis também deve fornecer materiais suficientes e de qualidade, como vassouras, ferramentas, maquinário e trator para roçagem.

Os empregados deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individuais e coletivos.

A destinação final dos resíduos orgânicos advindos dos serviços de poda e roçagem, se possível e preferencialmente, deverão ser beneficiados por meio do processo de compostagem. Em caso da inexistência do processo de compostagem, a disposição final dos resíduos deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado junto aos órgãos ambientais competentes.

6.2.2 Resíduos Recicláveis

Os materiais coletados precisam de uma seleção criteriosa antes de serem encaminhados às indústrias de reciclagem, sucateiros ou ao aterro sanitário. Essa seleção é uma tarefa desempenhada pelas centrais de triagem, o local compõe um conjunto de estruturas físicas para a recepção, triagem de lixo, armazenamento de recicláveis e unidades de apoio.

A recepção é onde ocorre a entrega e descarregamento do lixo domiciliar e comercial coletado no município, e deve ser feito com piso concretado, cobertura, sistema de drenagem pluvial e dos efluentes gerados no local (no momento da descarga, da limpeza e da higienização). A altura da cobertura deve possibilitar a descarga do lixo, inclusive de caminhão-basculante. A via de acesso para o caminhão coletor até a área de recepção deve ser no mínimo, encascalhada, preferencialmente pavimentada, e permitir manobras do veículo coletor.

A parte reciclável é constituída por materiais que apresentam a possibilidade de se tornarem matéria-prima para a fabricação de novos produtos. Plásticos, papéis, metais, vidros, embalagens longa vida, constituem os principais materiais recicláveis que compõe esta parte dos resíduos sólidos. Esta parte corresponde a cerca de 20 a 25%, em peso dos resíduos.

Depois dos processos de pré-triagem e triagem, os resíduos recicláveis/secos devem ser armazenados em baias de recicláveis, até que lhes seja dada a destinação final adequada. As baias de recicláveis, com cobertura fixa e em estrutura de alvenaria, devem situar-se em local de fácil acesso por veículos que carregam os materiais para comercialização, além de



RESÍDUOS SÓLIDOS

possibilitar o desenvolvimento das atividades de prensagem e ensacamento dos recicláveis. Os sacos devem estar separados por tipo de material e empilhados de maneira organizada.

É recomendável a seguinte segregação na hora de se fazer a separação dos resíduos, de forma a garantir a eficiência dos demais processos:

- Recicláveis: papel, papelão, PET, sacolas plásticas, metais, alumínio e vidro, etc.;
- Matéria orgânica: compostáveis (restos de comida, frutas, hortaliças, folhas, etc.);
- Rejeitos: papel higiênico, fraldas, absorventes, etc.;
- Resíduos específicos: pilhas, baterias, industriais, pneus, embalagens vazias de agrotóxicos, lâmpadas fluorescentes, etc. Esses materiais não devem ser recebidos na área de triagem, pois devem ser encaminhados para a logística reversa.

Uma área deve ser destinada ao armazenamento dos materiais selecionados nas centrais de triagem, considerando que muitos compradores exigem, para retirada, cargas mínimas de duas a três toneladas de recicláveis. Devem contar, ainda, com instalações sanitárias adequadas e equipamentos de segurança (como extintores de incêndio) e de proteção individual (como máscaras e luvas) para todos os triadores.

Para facilitar a destinação final adequada dos resíduos sólidos, a Central de Triagem poderá ser dotada de trituradores para vidros, pré-selecionados por cor (verde, âmbar e branco), e de prensas para papéis, plásticos e latas. Podem ser instalados lavadores para o pré-beneficiamento de plásticos, apesar da lavagem dos recicláveis ser geralmente de responsabilidade do comprador, sucateiro ou indústria. Será interessante a parceria com sucateiros ou a própria indústria interessada na reciclagem de determinado material, ceder equipamentos para o beneficiamento dos recicláveis, já que a redução no volume destes materiais reduz as despesas com seu transporte.

6.2.3 Resíduos Perigosos

Os resíduos perigosos são classificados como resíduos que apresentam alguma periculosidade por suas propriedades físicas, químicas e infectocontagiosas. Baseando-se na norma de referência NBR 10.004 (ABNT, 2004), os resíduos perigosos podem apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Ou seja:



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Aqueles que apresentam uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e/ou patogenicidade, conforme propriedades definidas pela NBR 10.004 (ABNT, 2004);
- Aqueles que constem nos Anexos A ou B da NBR 10.004 (ABNT, 2004).

Para uma administração adequada dos resíduos sólidos perigosos, para que sejam evitados danos ao meio ambiente da saúde pública, os geradores, receptores e órgãos ambientais devem seguir as orientações e diretrizes estabelecidas na legislação federal e nas normas técnicas referentes aos resíduos sólidos perigosos.

Segregação e Identificação

A segregação é a operação de separação dos resíduos por classe, conforme a NBR 10.004 (ABNT, 2004), identificando-os no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-lo adequadamente conforme a NBR 12.235 (ABNT, 1992) que dispõe sobre o armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Tem como finalidade evitar mistura de resíduos incompatíveis, visando com isso contribuir para o aumento da quantidade de resíduos que possam ser recuperados ou reciclados e diminuir o volume a ser tratado ou disposto.

A identificação dos resíduos serve para garantir a segregação realizada nos locais de geração e devem estar presentes nas embalagens, contêineres, nos locais de armazenamento, e nos veículos de coleta interna e externa. Para identificação dos resíduos é necessário utilizar os códigos de cores baseados na resolução CONAMA nº 275 (BRASIL, 2001), procurando sempre orientar quanto ao risco de exposição. No caso de resíduo perigoso, o código de cores é laranja.

Acondicionamento e Armazenamento

O acondicionamento de resíduos perigosos, de forma temporária para reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição, dependerá de cada tipo de resíduo. Podem ser utilizados tambores, tanques, contêineres ou até mesmo podem ser acondicionados a granel.

A NBR 12.235 (ABNT, 1992) dita sobre o armazenamento de resíduos sólidos perigosos, fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente. O armazenamento dos resíduos deve ser feito de modo a não alterar nem a quantidade nem a qualidade do resíduo.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Nenhum resíduo perigoso pode ser armazenado sem ser analisado previamente sobre suas propriedades físicas e químicas, uma vez que disso depende sua caracterização como perigoso ou não e o seu armazenamento adequado.

Um local a ser utilizado para o armazenamento de resíduos deve apresentar os seguintes critérios de localização e características, conforme mostra a Tabela abaixo.

Tabela 55 - Critérios e Características do Local para Armazenamento dos Resíduos Perigosos

Garantir cobertura e boa ventilação dos recipientes, colocados sobre base de concreto ou outro material que impeça a lixiviação e percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas;	Ser tal que o perigo de contaminação ambiental seja minimizado;
Ser tal que a aceitação da instalação pela população seja maximizada;	Definir áreas, isolar e sinalizar para o armazenamento de resíduos compatíveis;
Evitar, ao máximo, a alteração da ecologia da região;	Ter iluminação e força que permitam uma ação de emergência;
Estar de acordo com o zoneamento da região;	Possuir sistema de comunicação interno e externo;
Considerar as distâncias dos núcleos habitacionais, logradouros públicos, rede viária, atividades industriais, etc.;	Prever acessos internos e externos protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir a sua utilização sob quaisquer condições climáticas;
Considerar as condições de quaisquer operações industriais vizinhas que possam gerar faíscas, vapores reativos, umidade excessiva, etc.;	Conter sistema de controle de poluição e/ou sistema de tratamento de poluentes ambientais;
Considerar os riscos potenciais de fenômenos naturais ou artificiais, como, chuva intensa, inundações, deslizamentos de terra, etc.;	A correta operação de uma instalação é fundamental, necessitando-se do uso de EPIs adequados e treinamento de seus operadores
Possuir sistema de isolamento tal que impeça o acesso de pessoas estranhas;	Apresentação da forma de operação da instalação;
Possuir sinalização de segurança que identifique a instalação para os riscos de acesso ao local;	Procedimentos para o preenchimento dos quadros de registro de movimentação e armazenamento;
Apresentação e simulação do Plano de Emergência.	Possuir sistema de contenção a vazamentos.

Fonte: NBR 12.235, 1992.

Todo e qualquer manuseio de resíduos perigosos nas instalações de armazenamento deve ser executado com pessoal dotado de Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado. A correta operação de uma instalação é fundamental. Por isso, o treinamento de seus operadores deve incluir:

- A forma de operação da instalação;
- Procedimentos para o preenchimento dos quadros de registro de movimentação e armazenamento;
- Apresentação e simulação do Plano de Emergência.

Transporte Terrestre



RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo o Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988 (BRASIL, 1988), que aprova o Regulamento para Transporte de Produtos Perigosos, não se deve oferecer ou aceitar produtos perigosos para transporte se tais produtos não estiverem adequadamente classificados, embalados, marcados, rotulados, sinalizados, conforme declaração emitida pelo expedidor, orientado pelo fabricante, constante na documentação de transporte e, além disso, nas condições de transporte exigidas.

Os procedimentos de expedição para o transporte de tintas podem ser divididos em 3 tipos de exigências:

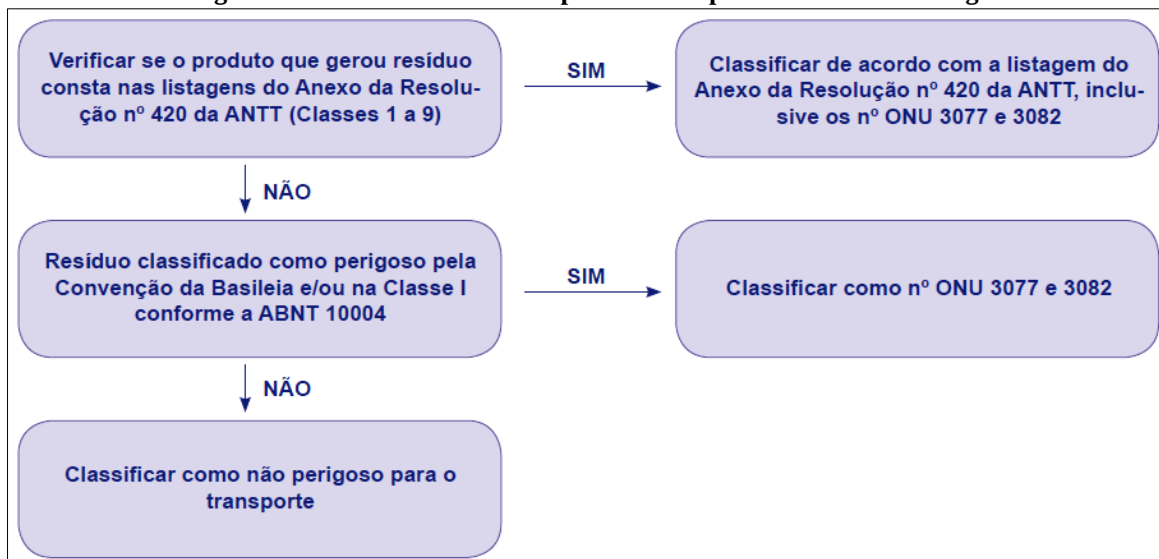
- Exigências de documentação para transporte;
- Exigências para as unidades de transporte;
- Exigências para embalagens.

De forma resumida, os resíduos sólidos perigosos devem ser transportados obedecendo aos critérios de compatibilidade conforme NBR 14619 (ABNT, 2003). A NBR 13221 (ABNT, 2003) especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e proteger a saúde pública. Alguns desses requisitos são:

- Equipamentos adequados e que obedeçam às regulamentações pertinentes;
- Boa conservação do equipamento de transporte de modo a não permitir vazamentos ou derramamento;
- Deve estar protegido contra intempéries e devidamente acondicionado, conforme disposto na Resolução nº 420 da ANTT (BRASIL, 2004);
- As embalagens devem ser homologadas e estar identificadas com rótulos de risco e de segurança;
- Não é permitido o transporte junto com alimentos, medicamentos ou objetos destinados ao uso e/ou consumo humano, ou animal, ou com embalagens destinadas a este fim.

A Figura 102 apresenta, de forma sistemática, os pré-procedimentos a serem realizados antes do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

Figura 102 - Pré-Procedimentos para o Transporte de Resíduos Perigosos



Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

Ressalta-se que os veículos para o transporte de produtos perigosos deverão atender aos seguintes requisitos:

- Pneus em boas condições;
- Sistema de sinalização do veículo em ordem;
- Sistema de freios em perfeitas condições;
- Possuir tacógrafo (caminhões);
- Possuir bom aspecto geral;
- Possuir simbologia para o produto transportado (placas e painéis de segurança conforme NBR 7500);
- Possuir kit de emergência conforme NBR 9735;
- Possuir cones refletivos conforme NBR 15071;
- Possuir EPI's para cada ocupante do veículo (capacete, óculos de segurança, máscara e calçado de segurança);
- Possuir identificação do Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga (RNTRC).

Disposição Final

Dentre as formas mais comuns de disposição final dos resíduos sólidos perigosos, destaca-se:



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Aterro Industrial: Técnica de disposição final de resíduos sólidos perigosos ou não perigosos, que utiliza princípios específicos de engenharia para seu seguro confinamento, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e que evita a contaminação de águas superficiais, pluviais e subterrâneas, e minimiza os impactos ambientais;
- Incineração: Processo de Tratamento Térmico cuja operação é realizada acima da temperatura mínima de oitocentos graus Celsius;
- Coprocessamento: Técnica de utilização de resíduos sólidos industriais ou de construção civil a partir do seu processamento como substituto parcial de matéria-prima ou combustível, no sistema forno de produção de clínquer, na fabricação do cimento;
- Beneficiamento ou Recuperação: Recuperação dos resíduos para que sejam reutilizados.

6.2.4 Resíduos Especiais

Estes resíduos são abordados na Lei Federal nº 12.305 de 2010 em seu artigo 33, onde condiciona aos fabricantes, distribuidores e comerciantes a realizarem a logística reversa. É citado em lei (BRASIL, 2010):

“Art.33. 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:

I - 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, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.”

6.2.4.1 Pilhas e Baterias

Pilhas e baterias são geradores de energia portáteis que transformam energia química em energia elétrica e se apresentam sob várias formas (cilíndricas, retangulares, botões), conforme a finalidade a que se destinam. São classificadas de acordo com seus sistemas químicos. Podem ser divididas em primárias (descartáveis) e secundárias (recarregáveis). A Resolução CONAMA nº. 257, de 30 de junho de 1999, estabelece procedimentos especiais ou diferenciados para destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas, para evitar impactos negativos ao meio ambiente.



Coleta

Com base nas Resoluções CONAMA n°. 257, de 30 de junho de 1999 (BRASIL, 1999) e n°. 263, de 12 de novembro de 1999 (BRASIL, 1999), que regulamentam a destinação final dos resíduos de pilhas e baterias, recomenda-se que a devolução das pilhas e baterias, após seu esgotamento energético, seja realizada pelo próprio cidadão nos locais devidamente autorizados pela prefeitura como pontos de devolução ou nas redes técnicas autorizadas pelos fabricantes e importadores de pilhas e baterias.

Na área urbana é recomendado que o recebimento dos resíduos de pilhas e baterias seja realizado por meio dos próprios estabelecimentos que comercializam tais produtos, assim como redes de assistência técnica autorizadas pelos fabricantes e importadores de pilhas e baterias.

Os pontos de devolução das pilhas e baterias podem ser em locais como em supermercados, postos de venda de celulares, distribuidores de peças elétricas, autopeças, entre outros. Na Tabela 56 pode ser visto algumas sugestões de pontos de devolução segundo o tipo de bateria.

Tabela 56 - Sugestões de Pontos de Devolução de Pilhas e Baterias

Tipos de Baterias	Sugestões de Pontos de Devolução
Baterias automotivas (Bateria de Chumbo – Ácido)	Distribuidores ou locais de revenda de baterias automotivas, comércio de acumuladores, mecânicas e autopeças que trocam e/ou vendem baterias automotivas, entre outros.
Baterias Industriais (Bateria de Chumbo-Ácido)	Distribuidores ou locais de revenda de baterias industriais, comércio de acumuladores industriais, etc.
Baterias de aparelhos celulares e outros aparelhos que utilizam pilhas e baterias recarregáveis (Pilhas e Baterias de Níquel- Cádmio)	Distribuidores ou locais de revenda de baterias industriais, comércio de acumuladores industriais, comércio de eletrônicos, etc.

Fonte: Brasil, 1999.

Acondicionamento e Armazenamento temporário

As pilhas e baterias deverão ser recebidas e armazenadas adequadamente de forma separada, obedecendo às normas ambientais e de saúde públicas pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes últimos. Em cada posto de coleta haverá uma estrutura mínima para receber os resíduos, sendo que o estabelecimento deverá tomar todas as precauções necessárias em todas as etapas do manejo do resíduo (coleta, armazenamento e manuseio), conforme especifica as normas e legislações vigentes.



Antes dos resíduos serem dispostos, as lixeiras deverão estar corretamente identificadas com simbologias, assim como os tipos de armazenamento e transportes para resíduos perigosos, no caso as pilhas e baterias, deverão estar em conformidade com as normas técnicas da ABNT.

Para pilhas e baterias, o recipiente deve ser resistente, devido ao peso do material que será ali depositado. As caixas devem ser de material isolante a eletricidade. Adverte-se para a não utilização de tambores ou contêineres metálicos, de modo a evitar a formação de curtos-circuitos e vazamentos precoces da pasta eletrolítica, o que tornará a manipulação do material mais difícil. Além disso, os recipientes para acondicionamento de pilhas e baterias devem ter resistência física a pequenos impactos, durabilidade, estanqueidade e adequação com o equipamento de transporte.

Qualquer recipiente utilizado no acondicionamento das pilhas e baterias deve ser rotulado para possibilitar a identificação do material ali presente. Caso as pilhas e baterias sejam segregadas de acordo com seus sistemas químicos em diferentes bombonas plásticas, deve-se inserir no rótulo de cada uma delas o tipo de pilha/bateria, período de recolhimento, responsável e destino final.

O armazenamento é feito de forma temporária de espera para reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final. O armazenamento consiste na contenção temporária de resíduos em área autorizada pelas instituições governamentais, enquanto se aguarda o alcance do volume mínimo viável à destinação final. O local para armazenamento das pilhas e baterias usadas deverá ser coberto e bem ventilado, protegido do sol e das chuvas, a fim de que o material seja mantido seco. O armazenamento das pilhas, baterias deverá atender a norma NBR 12235-04/1992 (ABNT, 1992) – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.

As baterias que não forem totalmente descarregadas devem ser estocadas de forma que seus eletrodos não entrem em contato com os eletrodos das outras baterias ou com um objeto de metal, por exemplo, a parte de dentro de um tambor de metal. As baterias de níquel-cádmio que não estiverem totalmente descarregadas deverão ser colocadas, individualmente, em sacos plásticos antes de serem colocadas junto com outras baterias de níquel-cádmio.

A Tabela 57 apresenta os recipientes adequados para cada o armazenamento das pilhas e baterias descartadas.



Tabela 57 - Formas de Armazenamento das Pilhas e Baterias

Tipos	Armazenamento
Baterias automotivas (Bateria de Chumbo-Ácido)	Container.
Baterias Industriais (Bateria de Chumbo-Ácido)	
Baterias de aparelhos celulares e outros aparelhos que utilizam pilhas e baterias recarregáveis (Pilhas e Baterias de Níquel-Cádmio)	Caixa; Tambor; Bombona.

Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

Os contêineres com as baterias estocadas devem ser selados ou vedados para se evitar liberação do gás hidrogênio, que é explosivo em contato com fagulhas e o ar, devendo ficar sobre estrados ou pallets para que as baterias se mantenham secas. O armazenamento dos contêineres deve ser feito em local arejado e protegido de sol e chuva.

Transporte Terrestre

Todo o transporte por meio terrestre de resíduos perigosos deve obedecer:

- Ao Decreto nº 96044;
- À Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes;
- À NBR 13.221;
- À NBR 7500;
- À NBR 7501;
- À NBR 7503;
- À NBR 9735.

A classificação do resíduo deve atender à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes (BRASIL, 2016), de acordo com as exigências para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e critérios, devendo enquadrá-los nas designações genéricas.

Destinação Final

De acordo com a Resolução Conama 401(BRASIL, 2008), as baterias e pilhas que atenderem aos limites previstos poderão ser dispostas com os resíduos domiciliares em aterros sanitários e industriais licenciados. Cabe mencionar que a referida Resolução determina que os fabricantes e os importadores de baterias e pilhas ficam obrigados a implantar os sistemas de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final, obedecida à legislação em vigor.

O art. 8º da Resolução CONAMA nº. 257, de 30 de junho de 1999 (BRASIL, 1999), proíbe as seguintes destinações finais de pilhas e baterias usadas de quaisquer tipos:

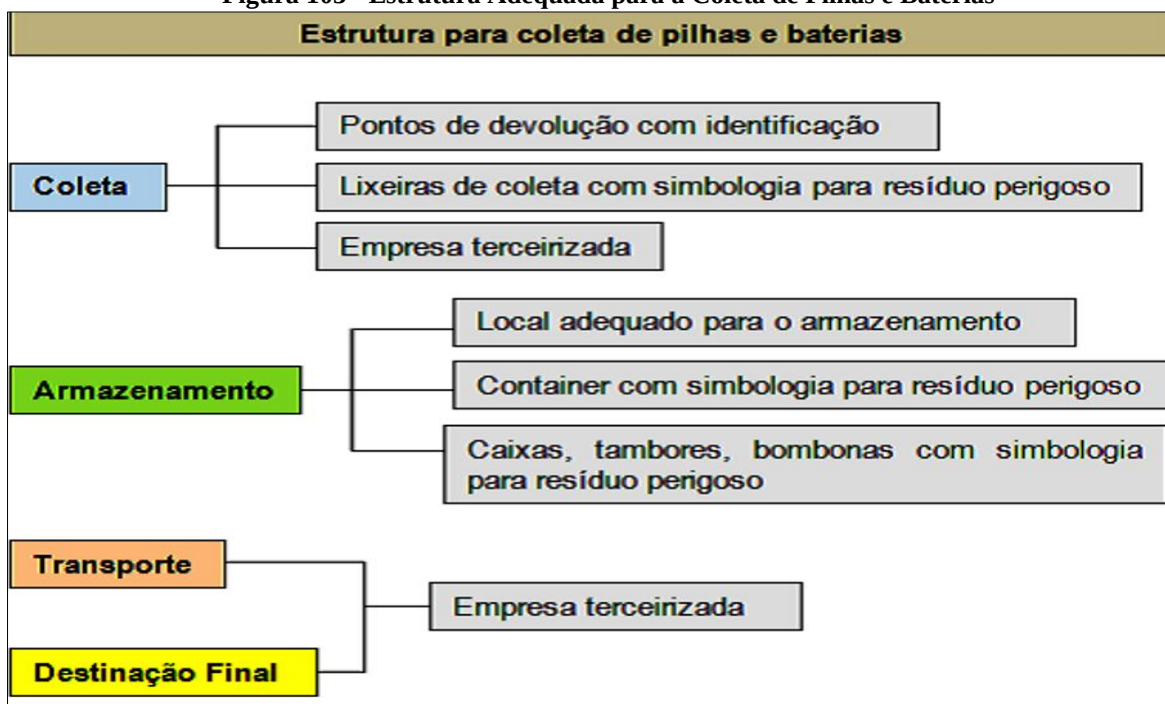
RESÍDUOS SÓLIDOS

- Queima a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados, conforme legislação vigente;
- Lançamento "in natura" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;
- Lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, em redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

Portanto, a disposição final das baterias e pilhas descartadas é a mesma indicada para os resíduos perigosos Classe I, realizada diretamente pelo fabricante ou por terceiros, devendo ser processadas de forma tecnicamente segura e adequada, com vistas a evitar riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

A Figura 103 apresenta de forma resumida, as etapas e estruturas mínimas necessárias para a coleta, armazenamento, transporte e destinação final das pilhas e baterias.

Figura 103 - Estrutura Adequada para a Coleta de Pilhas e Baterias



Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

6.2.4.2 Lâmpadas Fluorescentes

O Governo Federal incentivou a redução do gasto energético por consumidores residenciais e empresariais através da substituição de lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes, mesmo sem ter um plano para destinar adequadamente essas lâmpadas trocadas.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Por outro lado, a maior utilização das lâmpadas fluorescentes é altamente preocupante para preservação do meio ambiente e da saúde humana, pois, como o próprio nome diz, a lâmpada de mercúrio de baixa pressão, também conhecida como lâmpada fluorescente, é constituída por um tubo selado de vidro, cujo interior dispõe de gás argônio (inerte) e vapor de mercúrio (tóxico).

O descarte do mercúrio presente nas lâmpadas fluorescentes carece de cuidados especiais, face ao risco de que, uma vez lançadas no lixo das residências, estabelecimentos comerciais e industriais e, por fim, nos lixões dos municípios ou em aterros sanitários, acabam por contaminar o solo, os lençóis freáticos e as plantações, e podem, conseqüentemente, entrar na cadeia alimentar humana ou serem inaladas diretamente.

Pela falta de legislação específica e de um plano para destinar adequadamente essas lâmpadas fluorescentes descartadas, deve-se adotar os mesmos princípios das legislações existentes para pilhas e baterias (resolução 257 e 263 do CONAMA – Conselho nacional do Meio Ambiente) e/ou pneus (resolução 258 do CONAMA), onde cabe aos revendedores coletar e destinar os resíduos aos fabricantes, para dar o tratamento e a destinação mais adequada.

Coleta

A entrega das lâmpadas fluorescentes, após seu esgotamento energético, seja realizada pelo próprio cidadão nos locais devidamente autorizados pela prefeitura como pontos de entrega públicos, nas redes técnicas autorizadas pelos fabricantes e importadores de lâmpadas, ou em estabelecimentos que comercializam tais produtos.

Os pontos de recebimento de resíduos de lâmpadas fluorescentes deverão tomar todas as precauções necessárias para o manejo do resíduo (coleta, armazenamento e manuseio) conforme especifica as normas e legislações vigentes. Recomenda-se a alternativa de realizar a coleta de lâmpadas fluorescentes em conjunto com a coleta de pilhas e baterias podendo inclusive compatibilizar os pontos de devolução para ambos os resíduos: pilhas/baterias e lâmpadas fluorescentes.

Nos estabelecimentos em que baterias, pilhas e lâmpadas são comercializadas, sugere-se que as caixas coletoras estejam dispostas em locais de grande visibilidade, identificadas com instruções sobre o descarte correto no interior dos estabelecimentos para fácil acesso da população.



Acondicionamento e Armazenamento temporário

As lâmpadas fluorescentes deverão ser recebidas, acondicionadas e armazenadas adequadamente de forma segregada, obedecendo às normas ambientais e de saúde públicas pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes últimos. Em cada posto de coleta deverá haver uma estrutura mínima para receber os resíduos, sendo que o estabelecimento deverá tomar todas as precauções necessárias em todas as etapas do manejo do resíduo (coleta, armazenamento e manuseio), conforme especifica as normas e legislações vigentes.

Antes dos resíduos serem dispostos, as lixeiras deverão estar corretamente acondicionadas e identificadas com simbologias, assim como os tipos de armazenamento e transportes para resíduos perigosos, como pode ser visto na Tabela a seguir.

Tabela 58 - Quadro Resumo sobre Lâmpadas Fluorescentes

Classificação	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96)
	Classe I – Perigosos (Resolução CONAMA 275 de 25/04/2001)
Armazenamento	Armazenamento de resíduos (NBR 12.235/92)
	Procedimento para resíduos Classe I
Transporte	Transporte de resíduos (NBR 13.221/94)
	Procedimento NBR 7.500
	Simbologia NBR 7.500
Destinação	Reciclagem por empresas de recuperação de lâmpadas fluorescentes

Fonte: Dinho Ambiental, 2013

O armazenamento deverá ser de forma temporária para espera de reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final, e sugere-se aproveitar as embalagens originais para seu acondicionamento. Caso não seja possível, deverão ser utilizados papelão, papel ou jornal e fitas colantes resistentes para envolvê-las, protegendo-as contra quedas e choques.

As lâmpadas danificadas devem ser acondicionadas separadamente das outras, em recipientes fechados, revestido internamente com saco plástico e devidamente identificado. Importante: o manuseio de lâmpadas quebradas (casquilhos) deve ser realizado com uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs.

O local para armazenamento das lâmpadas deverá ser coberto e bem ventilado, protegido do sol e das chuvas, a fim de que o material seja mantido seco. O armazenamento das lâmpadas deverá atender à norma NBR 12235-04 (ABNT, 1992) – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.

Transporte Terrestre



RESÍDUOS SÓLIDOS

Todo o transporte por meio terrestre de resíduos perigosos deve obedecer: ao Decreto nº 96044, a Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, a NBR 13.221, a NBR 7500, a NBR 7501, a NBR 7503, e a NBR 9735.

A classificação do resíduo deve atender à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de acordo com as exigências para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e critérios. O procedimento e simbologia deverão estar de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e legislações referentes para resíduos perigosos como já citadas anteriormente. Todo o material transportado deverá estar em condições de acondicionamento apropriadas, para que não cause nenhum dano ao meio ambiente e à saúde do trabalhador.

Destinação Final

As possibilidades existentes para a destinação final e/ou tratamento das lâmpadas fluorescentes estão relacionadas abaixo e deve ser realizada por empresas licenciadas, uma vez que são processos que necessitam de equipamentos especiais:

- Trituração e descarte sem separação dos componentes;
- Encapsulamento;
- Disposição em aterros industriais (com ou sem um pré-tratamento);
- Incineração;
- Reciclagem e recuperação do mercúrio.

6.2.4.3 Óleos e Graxas

Na legislação federal, a Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005 (BRASIL, 2005), regulamenta sobre o Refino de Óleo Lubrificante e estabelece algumas diretrizes. Conforme o Art. 1º da Resolução, todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos. Destaca-se ainda o óleo vegetal pós-consumo que causa grandes malefícios ao meio ambiente, pela difícil decomposição e alto poder de contaminação, sendo necessário adotar procedimentos iguais aos dos óleos lubrificantes.

Coleta



RESÍDUOS SÓLIDOS

Cada cidadão tem responsabilidade de realizar a triagem dos óleos e graxas incluindo das embalagens, dos demais resíduos domésticos e encaminhá-los aos postos de coleta autorizados. Postos de combustível ou locais de troca e venda de óleos lubrificantes deverão apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

De acordo com a resolução CONAMA nº 362/05 (BRASIL, 2005), cujos produtores, importadores e revendedores de óleos lubrificantes são responsáveis pela coleta e destinação final do resíduo, o recebimento dos resíduos de óleos e graxas devem ser realizadas em locais devidamente autorizados que realizam o comércio ou a troca de óleo lubrificante.

Acondicionamento e Armazenamento Temporário

Os resíduos contaminados por óleo lubrificante são considerados perigosos, Classe I, devendo estar corretamente acondicionados e identificados conforme as normas técnicas da ABNT, que dispõe as formas de armazenamento, transporte e simbologias para resíduos de óleos e graxas, como podem ser vistos na Tabela 59.

Tabela 59 - Quadro Resumo sobre Óleos e Graxas

Classificação	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96)
	Classe I – Perigosos (Resolução CONAMA 362 de 23/06/2005)
Armazenamento	Armazenamento de resíduos (NBR 12.235/92)
	Procedimento para resíduos Classe I
Transporte	Transporte de resíduos (NBR 13.221/94)
	Procedimento NBR 7.500
	Simbologia NBR 7.500
Destinação	Recuperação por empresas de reprocessamento de óleo

Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

O armazenamento deverá ser longe de produtos inflamáveis, em local coberto, devidamente identificado, e não devem ser misturados aos resíduos domiciliares. A prefeitura deverá identificar e notificar os postos de combustíveis, bem como os locais de troca e venda de óleos lubrificantes deverão ser identificados e adequados para ajustamento como postos de coleta e armazenamento dos resíduos de óleo lubrificantes, bem como auxiliar na orientação à população em relação aos procedimentos sobre o resíduo a ser coletado.

Transporte

Toda coleta de resíduos líquidos ou sólidos deverá ser executada por uma empresa especializada, autorizada e devidamente licenciada junto aos órgãos ambientais. Deverá ser

RESÍDUOS SÓLIDOS

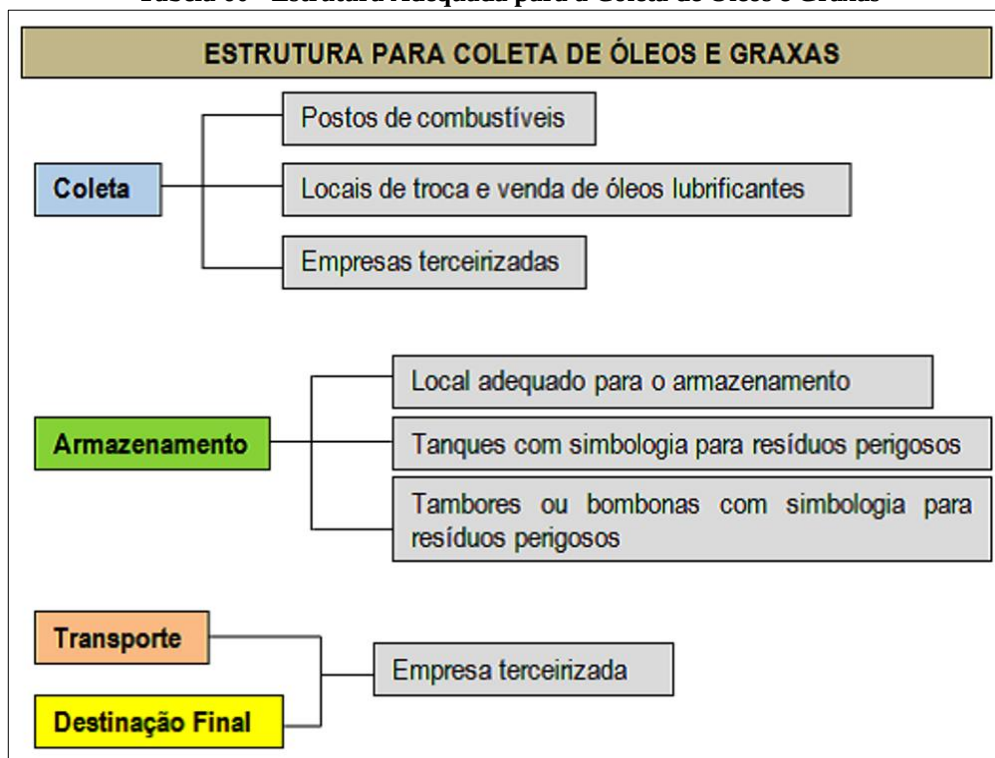
realizado o transporte segundo a Portaria nº 125, de 30 de julho de 1999 (BRASIL, 1999), que regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, cujo produtor e o importador de óleo lubrificante acabado ficam obrigados a garantir a coleta e a destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, na proporção relativa ao volume total de óleo lubrificante acabado por eles comercializado.

Destinação Final

A legislação brasileira proíbe a destinação de óleos lubrificantes novos e usados, e resíduos sólidos para a queima como combustível, se a queima destes lança no ar gases carcinogênicos, que podem ocasionar doenças respiratórias e até mesmo câncer nas pessoas que respiram o ar nas áreas próximas.

Dependendo da classificação, os resíduos são encaminhados para diferentes destinações, dentre elas: coprocessamento, refino e aterro industrial. A Figura 104 apresenta de forma resumida as etapas e estruturas mínimas necessárias para a coleta, armazenamento, transporte e destinação final de óleos e graxas.

Tabela 60 - Estrutura Adequada para a Coleta de Óleos e Graxas



Fonte: Dinho Ambiental, 2013.



6.2.4.4 Pneus

De acordo com a Resolução CONAMA nº. 258, de 26 de agosto de 1999 (BRASIL, 1999), os pneumáticos inservíveis abandonados ou dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, resultando em sérios riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

As empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos têm como obrigatoriedade realizar a coleta e fazer a destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis, conforme a CONAMA nº. 258. Os resíduos pneumáticos apresentam, em sua maioria, uma estrutura formada por diversos materiais como borracha, aço, nylon ou poliéster, esses materiais quando possuem destino final incorreto passam ser um risco ao meio ambiente. Dada a necessidade de reduzir o passivo ambiental, representado pelo estoque de pneus descartados, faz-se necessária a criação de soluções de coleta, transporte, armazenamento, reciclagem e destinação final dos resíduos.

Coleta e Armazenamento Temporário

Os pontos de coleta devem ser instalados em locais apropriados, preferencialmente cobertos para não se tornarem criatórios de vetores. É necessária a divulgação do local por meio da publicidade como outdoors, propagandas em revendedores, lojas de peças, concessionárias e além de outros veículos de comunicação que possam abranger os usuários de pneus. O armazenamento temporário dos pneus deve garantir as condições necessárias à prevenção dos danos ambientais.

Nos locais de venda e troca de pneus, deverá haver uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes. Já os locais de armazenamento deverão estar corretamente identificados, para só então receber os resíduos, conforme as normas técnicas da ABNT, que regulamentam as formas de armazenamento, transporte e simbologias para resíduos de pneus, como podem ser vistos na Tabela a seguir.

Tabela 61 - Quadro Resumo sobre Pneus

Classificação	Classe II – Não Inertes (NBR 10.004/96)
Armazenamento	Armazenamento de resíduos (NBR 11.174/89) Procedimento para resíduos Classe II e III
Transporte	Transporte de resíduos (NBR 13.221/94) Procedimento NBR 7.500



	Simbologia NBR 7.500
Destinação	Reciclagem por empresas de recauchutagem, produtores e importadores.

Fonte: Dinho Ambiental, 2013

Destinação Final

Segundo o art. 15 da Resolução CONAMA 416 (BRASIL, 2009), que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências, é vedada a destinação final de pneus no meio ambiente, tais como o abandono ou lançamento em corpos d'água, terrenos baldios ou alagadiços, a disposição em aterros sanitários e a queima a céu aberto.

A resolução CONAMA 258 (BRASIL, 1999), que posteriormente teve alguns complementos de detalhes com a resolução CONAMA 301 (BRASIL, 2002), define responsabilidades para produtores e importadores de pneus pela destinação final ambientalmente adequada dos pneus inservíveis. As quantidades estabelecidas para a produção, são proporcionais ao volume processado/ importado, e a cada ano as metas são maiores, com o objetivo de eliminar o passivo ambiental existente no país.

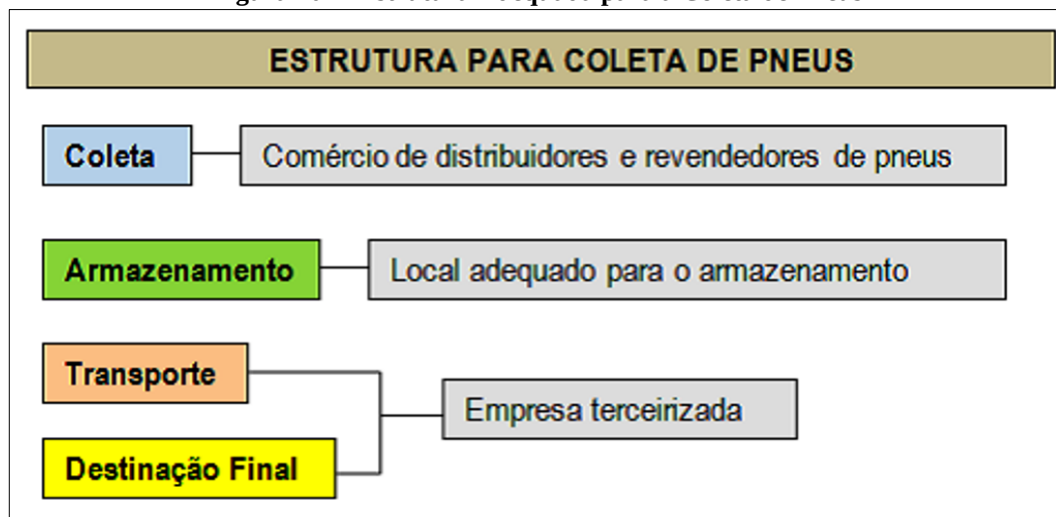
A destinação ambientalmente correta para pneus inservíveis se dá por meio de procedimentos técnicos onde há a descaracterização dos pneus, onde todos os elementos constituintes são retirados de sua forma inicial, e são reaproveitados, reciclados ou processados por outras técnicas admitidas pelos órgãos ambientais competentes. Esse processo faz uma observação à legislação vigente e normas operacionais específicas, a fim de evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e minimizar os impactos ambientais adversos.

As tecnologias verdes e a logística reversa devem ser incrementadas na destinação de pneus inservíveis, para que se aproxime o processo produtivo da condição de geração zero de resíduos. Muitas são as vantagens de reciclar ou reaproveitar resíduos. Além das questões ambientais, existe ainda a importância socioeconômica com a criação de um novo campo de trabalho e a inclusão de pessoas em situação de vulnerabilidade social.

Na atualidade, para o reuso e a reciclagem de resíduos pneumáticos utiliza-se remoldagem, recauchutagem, contenção e proteção de encostas, artefatos e artesanatos de borracha, asfalto borracha, coprocessamento, pneus na construção civil e pirólise.

Na Figura abaixo é apresentada de forma resumida as etapas e estruturas mínimas necessárias para a coleta, armazenamento, transporte e destinação final dos pneus inservíveis.

Figura 104 - Estrutura Adequada para a Coleta de Pneus



Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

6.2.4.5 Embalagens de Agrotóxicos

Os agrotóxicos contaminam o solo por meio das águas das chuvas ou mesmo da própria irrigação que infiltra no solo e, dessa forma, podem contaminar os reservatórios de água subterrânea e as águas superficiais, prejudicando os ecossistemas e colocando em risco a saúde das populações que utilizam esses recursos naturais. A contaminação também pode ocorrer por meio do descarte indiscriminado das embalagens de agrotóxicos. Os resíduos dos defensivos, que permanecem impregnados nas embalagens, podem causar ao homem e ao meio ambiente, muitos problemas, dentre eles: doenças, contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas.

As embalagens vazias de agrotóxicos são classificadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, através da NBR 10.004 (2004) como Classe I (resíduo sólido perigoso), exigindo procedimentos especiais para as etapas de manuseio e destinação adequada.

Uma entidade sem fins lucrativos chamada Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV) que representa a indústria fabricante de defensivos agrícolas, tem como responsabilidade dar a destinação final às embalagens utilizadas de seus produtos, devolvidas nas unidades de recebimento credenciadas de acordo com a Lei no. 9.974 (BRASIL, 2000) e o Decreto Federal nº. 4.074 (BRASIL, 2002). O instituto foi fundado em 14 de

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

dezembro de 2001 e entrou em funcionamento em março de 2002. Atualmente, possui 87 empresas associadas e nove entidades representativas dos elos da cadeia atuantes neste setor.

Coleta

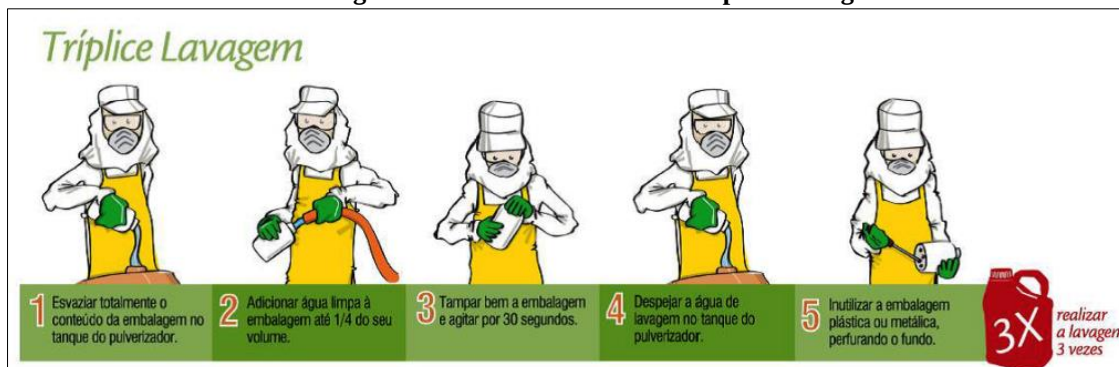
Os aplicadores de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão que faz o registro, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente.

Os pontos de devolução são unidades ambientalmente licenciadas, com no mínimo 80m² de área construída, administrados por associações de distribuidores e cooperativas agrícolas e, em muitos casos em parceria com o INPEV. Os pontos devem receber as embalagens, classificando-as entre lavadas e não lavadas, separadas por tipo de material e emitem um comprovante de entrega para os agricultores. Esses postos de coleta deverão apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

Armazenamento Temporário

O aplicador do produto de agrotóxicos tem como responsabilidade realizar os procedimentos de tríplice lavagem das embalagens antes de efetuar a devolução das embalagens vazias aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos. Após exaurir a embalagens rígidas no tanque do pulverizador, o agricultor deverá realizar a tríplice-lavagem ou a lavagem sob pressão. Estes procedimentos, além de possibilitar que a embalagem seja reciclada, minimizam o desperdício de produto, evita que o mesmo resseque em seu interior, o que dificulta sua remoção e protege o meio ambiente, já que a água da lavagem retorna ao tanque do pulverizador. Nas figuras a seguir são ilustrados os procedimentos da tríplice-lavagem e os procedimentos da lavagem sob pressão.

Figura 105 - Procedimentos da Tríplice Lavagem



Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

Figura 106 - Procedimentos da Lavagem sob Pressão



Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

Após lavar, o agricultor deve furar o fundo da embalagem para evitar a sua reutilização. Posteriormente a um dos processos de lavagem, as embalagens devem ser acondicionadas temporariamente com suas respectivas tampas e rótulos e, de preferência, na caixa de papelão original. Quanto as embalagens flexíveis, o agricultor deverá esvaziar a embalagem completamente na ocasião do uso e guardar dentro de uma embalagem de resgate fechada e identificada. A embalagem de resgate deve ser adquirida no revendedor.

O agricultor deverá armazenar as embalagens vazias com seus respectivos rótulos, tampas e, preferencialmente, na caixa de papelão original em local temporário, coberto e trancado, ao abrigo de chuva e com boa ventilação. O local poderá ser o próprio depósito das embalagens cheias. É importante que as embalagens vazias armazenadas permaneçam temporariamente na propriedade do agricultor até que se junte a quantidade suficiente para transportar até uma unidade de recebimento.

Depois de acumulada uma quantidade de embalagens que justifique o seu transporte de uma forma economicamente viável, os agricultores deverão devolvê-las nas unidades de recebimento indicada na nota fiscal do produto em até um ano após a compra.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Os pontos de venda e de coleta das embalagens de agrotóxicos deverão apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

Antes dos resíduos serem dispostos para a coleta, os pontos de armazenamento deverão estar corretamente acondicionados e identificados conforme as normas técnicas da ABNT, que regulamentam as formas de armazenamento, transporte e simbologias para resíduos perigosos, como podem ser vistos na Tabela abaixo.

Tabela 62 - Quadro Resumo sobre Agrotóxicos

Classificação	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96)
Armazenamento	Armazenamento de resíduos (NBR 12.235/88)
	Procedimento para resíduos Classe I
Transporte	Transporte de resíduos (NBR 13.221/94)
	Procedimento NBR 7.500
	Simbologia NBR 7.500
Destinação	Reciclagem e/ou incineração.

Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

Transporte

O transporte adequado das embalagens vazias até a unidade de recebimento indicada na nota fiscal de compra é de responsabilidade do usuário, lembrando que o prazo é de um ano da data da compra. Após o prazo remanescente do produto na embalagem, é facultada sua devolução em até seis meses após o término do prazo. Esse transporte não pode ser realizado junto com pessoas, animal, alimento, medicamento ou ração animal, como também não deve ser transportado dentro das cabines dos veículos automotores.

Em caso de a unidade de recebimento ter cadastro com a INPEV, a mesma é incluída no sistema de logística do INPEV para o recolhimento das embalagens vazias recebidas e encaminhamento ao destino final. Realizado os procedimentos, o INPEV torna-se responsável pelo transporte adequado, inclusive dos custos do transporte, das embalagens devolvidas de Postos para Centrais e das Centrais de Recebimento para destino final (Recicladoras ou incineradoras), conforme determinação legal (Lei 9.974 / 2000 e Decreto 4.074 / 2002).

Caso não haja cadastro da unidade de recebimento com a INPEV, o transporte das embalagens de agrotóxico deverá subsidiar a diretrizes expostas na NBR 13.221 (ABNT, 2003), que dispõe sobre o transporte de resíduos.

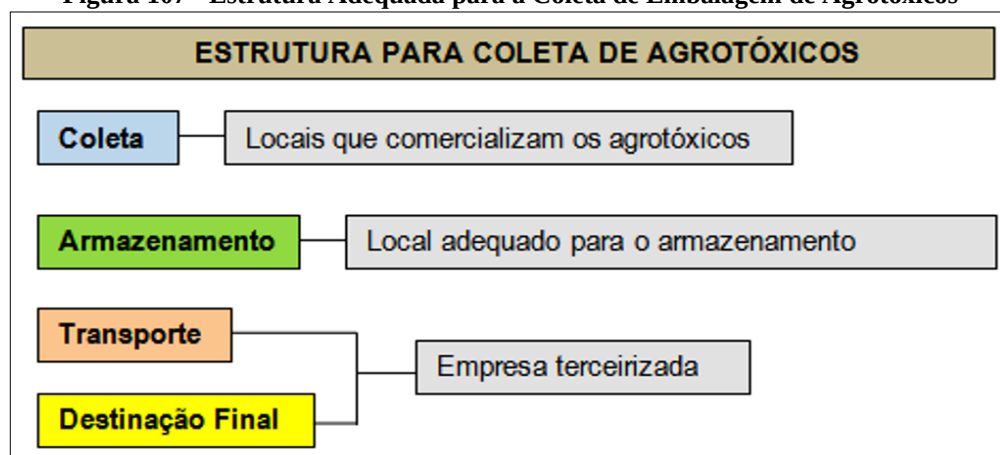
Destinação Final

De acordo com o art. 6º da Lei 9.974, de 6 de junho de 2000 (BRASIL, 2000), as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários, e dos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e dos impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização, obedecidas as normas e instruções dos órgãos competentes.

A destinação final das embalagens prevê a reciclagem das embalagens plásticas, metálicas, de papelão e tampas a ser realizadas por nove empresas recicladoras, parceiras do INPEV. Já as embalagens não laváveis e as que não foram lavadas corretamente devem ser encaminhadas para incineração.

A Figura 107 apresenta, de forma resumida, as etapas e estruturas mínimas necessárias para a coleta, armazenamento, transporte e destinação final das embalagens de agrotóxicos.

Figura 107 - Estrutura Adequada para a Coleta de Embalagem de Agrotóxicos



Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

6.2.5 Resíduos da Construção Civil

Os Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) são aqueles produtos oriundos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc. Usualmente são chamados de entulhos de obras de construção civil.



RESÍDUOS SÓLIDOS

A Resolução CONAMA nº. 307, de 05 de julho de 2002 (BRASIL, 2002), estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Esta legislação define que os geradores de resíduos da construção civil deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final. Sendo que os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domésticos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

As normas técnicas, integradas às políticas públicas, representam importante instrumento para a viabilização do exercício da responsabilidade para os agentes públicos e os geradores de resíduos. Para o manejo correto dos resíduos em áreas específicas existem as seguintes normas técnicas:

- NBR-15112 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem– diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR-15113 - Resíduos sólidos da construção e resíduos inertes – Aterros Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR-15114 – Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem– Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR-15115 - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos;
- NBR-15116 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

A classificação dos resíduos de construção civil quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente é considerada como resíduo de Classe II B – Inertes, contudo, ainda assim, devido a sua periculosidade deverão ter uma coleta diferenciada das coletas convencionais (coleta seletiva de materiais recicláveis e coleta de resíduos domésticos). As soluções para a gestão dos resíduos da construção e demolição nas cidades devem ser viabilizadas de um modo capaz de integrar a atuação dos seguintes agentes:

- Órgão público municipal – responsável pelo controle e fiscalização sobre o transporte e destinação dos resíduos;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Geradores de resíduos – responsável pela observância dos padrões previstos na legislação específica no que se refere à disposição final dos resíduos, fazendo sua gestão interna e externa;
- Transportadores – responsável pela destinação aos locais licenciados e apresentação do comprovante da destinação.

Coleta e Transporte Interno

A coleta de entulho e o seu transporte do ponto de geração para as bases ou para os postos são ações de responsabilidade do gerador, de fundamental importância para o êxito da operacionalização.

O transporte interno pode utilizar os meios convencionais e disponíveis: transporte horizontal (carrinhos, transporte manual) ou transporte vertical (elevador de carga, grua, condutor de entulho). O ideal é que, no planejamento da implantação do canteiro, haja preocupação específica com a movimentação dos resíduos para minimizar as possibilidades de formação de gargalos. Equipamentos como o condutor de entulho, por exemplo, podem propiciar melhores resultados, agilizando o transporte interno de resíduos de alvenaria, concreto e cerâmicos.

Esse processo caracteriza-se pelo envolvimento dos cidadãos que devem segregar o entulho das outras partes componentes do lixo, avaliar a quantidade, acondicionar e armazenar adequadamente, removendo-o aos postos ou bases convenientes nos dias e horários estabelecidos.

Acondicionamento

O acondicionamento deverá acontecer o mais próximo possível dos locais de geração dos resíduos. Na definição do tamanho, quantidade, localização e do tipo de dispositivo a ser utilizado para o acondicionamento final dos resíduos deve ser considerado este conjunto de fatores: volume e características físicas dos resíduos, facilitação para a coleta, controle da utilização dos dispositivos (especialmente quando dispostos fora do canteiro), segurança para os usuários e preservação da qualidade dos resíduos nas condições necessárias, para a destinação. No decorrer da execução da obra as soluções para o acondicionamento final poderão variar. Mas, para o êxito da gestão dos resíduos basta respeitar o conjunto de fatores mencionado.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Por causa de seu elevado peso específico aparente, o entulho de obras é acondicionado, normalmente, em caçambas estacionárias de 4 ou 5 m³, similares aos utilizados no acondicionamento do lixo público. Na Figura 108 é apresentado a estrutura adequada para acondicionamento dos resíduos provenientes da construção civil.

Figura 108 - Estrutura Adequada para a Coleta de Embalagens de RCC

TIPOS DE RESÍDUO	ACONDICIONAMENTO FINAL
Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados.	Preferencialmente em caçambas estacionárias.
Madeira	Preferencialmente em baias sinalizadas, podendo ser utilizadas caçambas estacionárias.
Plásticos (sacaria de embalagens, aparas de tubulações etc.)	Em bags sinalizados.
Papelão (sacos e caixas de embalagens dos insumos utilizados durante a obra) e papéis (escritório)	Em bags sinalizados ou em fardos, mantidos ambos em local coberto.
Metal (ferro, aço, fiação revestida, arames etc.)	Em baias sinalizadas.
Serragem	Baia para acúmulo dos sacos contendo o resíduo.
Gesso de revestimento, placas acartonadas e artefatos	Em caçambas estacionárias, respeitando condição de segregação em relação aos resíduos de alvenaria e concreto.
Solos	Em caçambas estacionárias, preferencialmente separados dos resíduos de alvenaria e concreto.
Telas de fachada e de proteção	Disponer em local de fácil acesso e solicitar imediatamente a retirada ao destinatário.
EPS (poliestireno expandido) – exemplo: isopor	Baia para acúmulo dos sacos contendo o resíduo ou fardos.
Resíduos perigosos presentes em embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.	Em baias devidamente sinalizadas e para uso restrito das pessoas que, durante suas tarefas, manuseiam estes resíduos.
Restos de uniformes, botas, panos e trapos sem contaminação por produtos químicos.	Em bags para outros resíduos.

Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

O grande problema do entulho está relacionado ao seu acondicionamento, pois os contêineres metálicos utilizados atrapalham a passagem de pedestres e/ou o trânsito, bem como o estacionamento de veículos. Além disso, o entulho de obra também consome muito espaço nos aterros, espaço este que poderia estar sendo utilizado para a destinação de outros tipos de resíduos não passíveis de reciclagem.

Coleta e Transporte Externo

Os coletores de resíduos das obras são os agentes que devem remover os resíduos para os locais de destinação previamente qualificados pelos geradores e, portanto, devem cumprir rigorosamente o que lhes for determinado. Os aspectos que devem ser considerados nos contratos para prestação de serviços de coleta e remoção são os seguintes:

- Quando da utilização de caçambas estacionárias, obediência às especificações da legislação municipal, notadamente nos aspectos relativos à segurança;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Disponibilizar equipamentos em bom estado de conservação e limpos para uso;
- Observância das condições de qualificação do transportador (regularidade do cadastro junto ao órgão municipal competente);
- Estabelecer a obrigatoriedade do registro da destinação dos resíduos nas áreas previamente qualificadas e cadastradas pelo próprio gerador dos resíduos (observadas as condições de licenciamento quando se tratar de Áreas de Transbordo e Triagem, Áreas de Reciclagem, Áreas de Aterro para Resíduos da Construção Civil ou Aterros de Resíduos Perigosos);
- Condicionar o pagamento pelo transporte à comprovação da destinação dos resíduos.

A coleta dos resíduos e sua remoção devem ser feitas de modo a conciliar alguns fatores, como, a compatibilização com a forma de acondicionamento final dos resíduos na obra; a minimização dos custos de coleta e remoção; a possibilidade de valorização dos resíduos e a adequação dos equipamentos utilizados para coleta e remoção aos padrões definidos em legislação.

A Figura 109 seguinte apresenta de forma resumida, a relação dos tipos de resíduo da construção civil e à sua forma adequada de coleta e remoção.



Figura 109 - Tipo de Resíduos e a sua Correta Remoção

TIPOS DE RESÍDUO	REMOÇÃO DOS RESÍDUOS
Blocos de concreto, blocos cerâmicos, outros componentes cerâmicos, argamassas, concreto, tijolos e assemelhados.	Caminhão com equipamento poliguindaste ou caminhão com caçamba basculante, sempre coberto com lona.
Madeira	Caminhão com equipamento poliguindaste, caminhão com caçamba basculante ou caminhão com carroceria de madeira, respeitando as condições de segurança para a acomodação da carga na carroceria do veículo, sempre coberto com lona.
Plásticos (sacaria de embalagens, aparas de tubulações etc.)	Caminhão ou outro veículo de carga, desde que os bags sejam retirados fechados para impedir mistura com outros resíduos na carroceria e dispersão durante o transporte.
Papelão (sacos e caixas de embalagens dos insumos utilizados durante a obra) e papéis (escritório)	Caminhão ou outro veículo de carga, desde que os bags sejam retirados fechados para impedir mistura com outros resíduos na carroceria e dispersão durante o transporte.
Metal (ferro, aço, fiação revestida, arames etc.)	Caminhão preferencialmente equipado com guindaste para elevação de cargas pesadas ou outro veículo de carga.
Serragem e EPS (poliestireno expandido, exemplo: isopor).	Caminhão ou outro veículo de carga, desde que os sacos ou bags sejam retirados fechados para impedir mistura com outros resíduos na carroceria e dispersão durante o transporte.
Gesso de revestimento, placas acartonadas e artefatos	Caminhão com equipamento poliguindaste ou caminhão com caçamba basculante, sempre coberto com lona.
Solo	Caminhão com equipamento poliguindaste ou caminhão com caçamba basculantes, sempre coberto com lona.
Telas de fachada e de proteção	Caminhão ou outro veículo de carga, com cuidado para contenção da carga durante o transporte.
Materiais, instrumentos e embalagens contaminados por resíduos perigosos (exemplos: embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.)	Caminhão ou outro veículo de carga, sempre coberto.

Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

Disposição Final

As soluções para a destinação dos resíduos devem combinar compromisso ambiental e viabilidade econômica, garantindo a sustentabilidade e as condições para a reprodução da metodologia pelos construtores. Os fatores determinantes na designação de soluções para a destinação dos resíduos são os seguintes:

- I. possibilidade de reutilização ou reciclagem dos resíduos nos próprios canteiros;
- II. proximidade dos destinatários para minimizar custos de deslocamento;
- III. conveniência do uso de áreas especializadas para a concentração de pequenos volumes de resíduos mais problemáticos, visando à maior eficiência na destinação.

A Figura 110 apresenta as formas de disposição que podem ser adotadas para a destinação final adequada dos resíduos da construção civil.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Figura 110 – Áreas de Disposição Final dos Resíduos Sólidos da Construção Civil

TIPO DE ÁREA	DESCRIÇÃO	CONDIÇÕES PARA UTILIZAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Pontos de entrega	Área pública ou viabilizada pela administração pública apta para o recebimento de pequenos volumes de resíduos da construção civil.	Disponibilizada pela administração pública local como parte integrante do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	Restrição ao recebimento de cargas de resíduos de construção civil constituídas predominantemente por resíduos da construção civil perigosos e não-inertes (tintas, solventes, óleos, resíduos provenientes de instalações industriais e outros), enquadrados como Classe I da NBR 10004:2004
Área de Transbordo e Triagem (ATT)	Estabelecimento privado ou público destinado ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos gerados e coletados por agentes privados, e que deverão ser usadas para a triagem dos resíduos recebidos, eventual transformação e posterior remoção para adequada disposição	Licenciada pela administração pública municipal.	Restrição ao recebimento de cargas predominantemente constituídas por resíduos classe D.
Área de Reciclagem	Estabelecimento privado ou público destinado à transformação dos resíduos classe A em agregados	Licenciada pela administração pública municipal. No âmbito estadual, licenciamento pelo órgão de controle ambiental, expresse nas licenças de Instalação e Operação.	
Aterros de Resíduos da Construção Civil	Estabelecimento privado ou público onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil classe A no solo, visando à reserva de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.	Licenciamento municipal de acordo com legislação específica. Licenciamento estadual com possível envolvimento de CETESB, DAIA, DUSM e DEPRN, condicionado ao porte da área, a sua capacidade de recepção de resíduos e localização (condições estabelecidas pela Resolução SMA nº 41).	Os resíduos classe B, C e D poderão apenas transitar pela área para serem, em seguida, transferidos para destinação adequada.
Aterros para resíduos industriais	Área licenciada para o recebimento de resíduos industriais classe I e II (conforme antiga versão da NBR 10004:2004).	Licenciamento municipal de acordo com legislação específica. Licenças Estaduais: Licença prévia, em caráter precário, concedida pelo DAIA, mediante apresentação de RAP, consulta ao DEPRN e elaboração de EIA-RIMA (quando necessário). Licenças de Instalação e Operação expedidas pela CETESB.	Caracterização prévia dos resíduos definirá se deverão ser destinados a aterros industriais classe I e II (conforme antiga versão da NBR 10004:2004).
Instalações de empresas que comercializam tambores e bombonas para reutilização	Compram (e vendem) embalagens metálicas ou plásticas destinadas ao acondicionamento de produtos químicos.	No município, Alvará de Funcionamento. No Estado, Licença de Instalação e Operação e Certificado de Aprovação da destinação dos resíduos concedidos pela CETESB.	Esgotamento e captação dos resíduos remanescentes, além da lavagem e captação dos efluentes para destinação conforme certificados de aprovação.
Agentes diversos	Sucateiros, cooperativas, grupos de coleta seletiva e outros agentes que comercializam resíduos recicláveis.	Contrato social ou congêneres, alvará de funcionamento, inscrição municipal.	Em caso de necessidade da utilização de agentes eminentemente informais (condição de baixa atratividade para coleta associada a indisponibilidade de agentes formais), reconhecer o destino a ser dado ao resíduo e registrá-lo da maneira mais segura possível.

Fonte: Dinho Ambiental, 2013.

Visando a gestão ambiental, a solução ideal para os resíduos da construção civil é a reciclagem. Entretanto, seu descarte em aterros sanitários pode se tornar uma solução interessante para regiões onde o material de cobertura do lixo disposto é escasso.

Dentre as formas de reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil, pode-se destacar a segregação (ou "limpeza"), seguida de trituração e reutilização na própria indústria da construção civil. O entulho reciclado pode ser usado como base e sub-base de rodovias,



RESÍDUOS SÓLIDOS

agregado graúdo na execução de estruturas de edifícios, em obras de arte de concreto armado e em peças pré-moldadas.

A reciclagem dos resíduos da construção civil apresenta as seguintes vantagens:

- Redução de volume de extração de matérias-primas;
- Conservação de matérias-primas não-renováveis;
- Correção dos problemas ambientais urbanos gerados pela deposição indiscriminada de resíduos de construção na malha urbana;
- Colocação no mercado de materiais de construção de custo mais baixo;
- Criação de novos postos de trabalho para mão-de-obra com baixa qualificação.

Para tanto, deve haver atenção especial sobre a possibilidade da reutilização de materiais ou mesmo a viabilidade econômica da reciclagem dos resíduos no canteiro, evitando sua remoção e destinação. O correto manejo dos resíduos no interior do canteiro permite a identificação de materiais reutilizáveis, que geram economia tanto por dispensarem a compra de novos materiais como por evitar sua identificação como resíduo e gerar custo de remoção.

Por essas razões, a implantação de novas usinas de reciclagem para esses materiais deve ser incentivada, mesmo que sua viabilidade econômica seja alcançada através da cobrança de taxas específicas.

6.2.6 Resíduos Agrossilvopastoris

De acordo com a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, entende-se por Resíduos Sólidos das Atividades Agrossilvopastoris aqueles resultantes das atividades agropecuárias e silviculturais, além dos insumos utilizados nestas atividades. Esse tipo de resíduo pode ser dividido em resíduos inorgânicos, que consiste em embalagens de agrotóxicos e fertilizantes, e em resíduos orgânicos sendo gerados em atividades agrícolas, criações pecuárias e florestais.

Os usuários de agrotóxicos, insumos e medicamentos veterinários, deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão de registro,

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente.

6.2.7 Resíduos Industriais (Classe II)

Os geradores desse tipo de resíduos deverão conter o plano de gerenciamento de resíduos sólidos. O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica, e não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I.

Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação. O acondicionamento dos resíduos em questão deverá ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel. A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume superior à 100 L. Já disposição final deverá ser realizada em aterro sanitário (Classe II A), licenciado pelos órgãos ambientais competentes.

6.3 Projetos E Programas

Serão apresentados, resumidamente, os programas a serem indicados aos municípios com ideias de ações propostas para os distintos tipos de resíduos, além dos serviços de limpeza urbana, incluindo todo o manejo de resíduos sólidos.

O Programa de Educação Ambiental (PEA) desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades, além de elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável. Deve-se ainda, divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

O Projeto Socioambiental: Catadores com Dignidade! visa ampliar os programas sociais para a inserção dos catadores e carroceiros, realização do cadastro e atualização anual de todos os catadores e carroceiros, realizar entrevistas para o cadastro e inclusão das pessoas de baixa renda no programa de coleta seletiva; organizar e incentivar a criação de associações e/ou cooperativas de catadores de recicláveis que atuarão em parceria com o município; implementar



RESÍDUOS SÓLIDOS

as Políticas que englobam os programas de assistência social, voltados aos carroceiros, catadores e familiares; implementar projetos voltados ao ensino dos catadores e carroceiros

Além disso, o Projeto “Projeto Pontal Recicla”, que incentiva a coleta seletiva de resíduos recicláveis secos, promovendo a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente, além de contribuir para a inclusão social de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis e valorizar a importância da figura do catador.

Já o Projeto Humus tem o intuito de implantar um projeto piloto de compostagem municipal, que deverá ser iniciado com os resíduos orgânicos do mercado municipal e feiras, podas e escolas da rede de ensino municipal, após o composto produzido será encaminhado para as hortas comunitárias, que serão instaladas no município.

O Projeto Pontal Mais Limpa, resumidamente, é responsável pela fiscalização preventiva e corretiva, com a criação do dia “Pontal Mais Limpa” e criação do Disque Denúncia/Coleta.

Em o Projeto Entulho (Entulho Zero) visa estabelecer uma rede eficiente que abranja desde a coleta e segregação dos resíduos até a destinação final adequada. Esta alternativa permitirá a reciclagem de materiais agregados para usos futuros e se trata da implantação de uma área ambientalmente adequada onde deverão ser empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil, visando reciclagem de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso como matéria prima para serem empregados na indústria da construção civil novamente.

Já o Projeto Vai e Volta trata-se da logística reversa, um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que permite o retorno de produtos e embalagens ao ciclo produtivo após o consumo pelo consumidor. Isso possibilita a reutilização, a reciclagem ou outras formas de destinação final ambientalmente adequadas desses materiais. a aplicação da logística reversa em um município é de suma importância para a preservação ambiental, a gestão adequada dos resíduos sólidos, a promoção do desenvolvimento sustentável, a geração de emprego e renda, e a melhoria da qualidade de vida da população local.

Enquanto o Projeto “Tô de Óleo!” é um programa municipal de coleta de óleo de cozinha que promove a conscientização e educação ambiental da população para promover a preservação ambiental, prevenir a poluição e conscientizar a população sobre a importância do descarte correto desse resíduo. Esses programas municipais costumam contar com parcerias



RESÍDUOS SÓLIDOS

com escolas, supermercados e outras instituições para ampliar a rede de pontos de coleta. Com a participação ativa da comunidade, é possível reduzir os impactos negativos do óleo de cozinha usado e contribuir para um futuro mais sustentável.

Tendo em vista a exposição do que, em suma, seriam os programas propostos, que serão detalhados posteriormente, estima-se o valor anual de cada um deles em relação a mão de obra, material gráfico, obras e/ou reformas, entre outras atividades necessárias para sua realização. A configuração da ilustração dos prazos na Tabela 63 seguem os padrões de cores da Tabela 64.

Tabela 63 - Padrões de cores das prioridades

Prioridade	Cor
Alta	
Média	
Baixa	

Fonte: EMPIA, 2023.



RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DESCRIÇÃO		Tabela 64 - Esquema de prazos dos programas e projetos																														
PRAZOS		PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																														
		Emergencial						Curto Prazo					Médio Prazo										Longo Prazo									
PANORAMA	Custo total	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Programa de Educação Ambiental (PEA)	R\$ 44.858,16																															
Ações educativas voltadas à conscientização ambiental																																
Projeto Socioambiental: Catadores com Dignidade!	R\$ 60.949,24																															
Assistência social, cadastramento, capacitação e incentivo ao associativismo																																
Projeto Pontal Recicla	R\$ 24.291,00																															
Instalação de Pontos de Entrega Voluntária																																
Projeto Humus	R\$ 52.078,29																															
Projeto piloto de compostagem no município																																
Projeto Entulho (Entulho Zero)	R\$ 805.350,25																															
Fiscalização de geradores e definir infrações e sanções																																
Área de Triagem e Transbordo de resíduos																																
Projeto Vai e Volta	R\$ 33.222,06																															
Incentivo à logística reversa e conscientização da população																																
Projeto "Tô de Óleo!"	R\$ 22.906,06																															
Pontos de coleta de óleo de cozinha e campanha de educação ambiental																																
Taxa de Cobrança de Manejo de Resíduos	R\$ 0,00																															

Fonte: Empia, 2023.



7 IDENTIFICAÇÃO DE POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS

A Lei Nº 12.305/2010) traz em suas diretrizes, incentivos para a formação de consórcios públicos com o objetivo do manejo de resíduos sólidos. Ademais, estabelece-se no artigo 19, inciso III, as possibilidades de implantação de soluções compartilhadas e consorciadas com outros municípios de maneira a considerar os critérios de economia de escala e a proximidade dos locais.

O consórcio público se caracteriza por uma pessoa jurídica, constituída como associação pública ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, formada exclusivamente por entes da Federação. Basicamente, os consórcios se tratam da reunião de diferentes municípios para a execução de ações conjuntas, com o intuito de permitirem a ampliação de benefícios como a redução de custos na manutenção, operação, administração de serviços e instalações, relacionadas a coleta e a disposição adequada de resíduos.

O município participa de consórcio intermunicipal, criado em 2017, denominado Consórcio dos Municípios da Mogiana – CMM, com dezenas de outros municípios dessa região, como uma alternativa de fortalecimento e integração dos governos locais a partir da colaboração recíproca para a consecução de fins convergentes que não se solucionariam pela atuação isolada dos Municípios (CNM, 2016).

A associação dos municípios permite o maior aporte de verbas de forma a conciliar as dificuldades e as soluções entre diferentes cidades no manejo dos resíduos sólidos, como por exemplo, para implantação de aterro sanitário e usina de triagem e compostagem entre outras. Recomenda-se a ponderação deste consórcio como uma possível alternativa da efetivação de uma ação consorciada, para o manejo integrado de resíduos sólidos de Pontal - SP.

Uma alternativa identificada, se trata da possibilidade do estabelecimento de um consórcio entre os municípios que são limítrofes ao município de Pontal - SP, que são Catiguá, Pitangueiras e Sertãozinho.

Dessa forma, uma eventual solução consorciada necessitará de um estudo específico para análise de sua viabilidade técnica e financeira, visto que alguns fatores devem ser considerados como, por exemplo, a aceitação pública, avaliação das características locais econômicas, sociais e culturais e custos administrativos envolvidos de cada município, pois são elementos



RESÍDUOS SÓLIDOS

determinantes para a eficácia e eficiência de uma ação consorciada entre as entidades municipais.

8 FONTES DE RECURSOS E FINANCIAMENTO

Para a execução das ações programáticas previstas neste produto é imprescindível a obtenção de recursos para investimentos no setor de saneamento e manejo dos resíduos sólidos, assim será possível a adequada e eficiente prestação dos serviços e atingimento destas ações.

Como possíveis fontes de recursos o município tem-se a Lei Municipal Nº 2.921, de 26 de setembro de 2017 que institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente - FMMA, como captador e aplicador de recursos a serem utilizados segundo as deliberações do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA, ao qual o órgão é vinculado. Os recursos do FMMA serão destinados a:

- I - planejar, desenvolver, incentivar e contribuir para a manutenção das atividades voltadas ao Meio Ambiente no Município, inclusive sobre os programas, projetos, ações e atividades a serem inseridas nas peças de planejamento orçamentário;
- II - recuperação, manutenção e ampliação as infraestruturas dos Parques Municipais;
- III - apoiar projetos de pesquisa científica que visem a melhoria da qualidade de vida do município e seus munícipes;
- IV - promover e dar continuidade a programas de educação ambiental formais e não formais; V - recuperação e manutenção de áreas verdes municipais;
- VI - criação, manutenção e atualização de um calendário oficial de eventos como congressos, simpósios, campanhas, seminários e qualquer outro ligados à área do Meio Ambiente no Município;
- VII - custear despesas de organização e divulgação de todos os meios possíveis, em parceria com a iniciativa privada e entidades sem fins lucrativos, desde que aprovadas pelo COMDEMA;
- VIII - financiar micro e pequenas empresas, conforme as determinações legais;
- IX - promover convênios com entidades sem fins lucrativos, para promoção dos incisos do art. 2 (PONTAL, 2017).

Além disso, por meio de taxas estabelecidas à população, também tem-se como possíveis fontes de recursos do município de Pontal – SP o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) que incide no imposto sobre a prestação de serviços de qualquer natureza de empresas que excede o fato gerador, bem como o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) que incide sobre a propriedade de qualquer tipo de imóvel.

Com relação as possíveis fontes de recursos oriundas do Governo Estadual que podem ser destinados para a gestão e manejo dos resíduos sólidos, pode-se citar:

- Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que incide sobre qualquer empresa que atue em qualquer operação comercial e/ou de circulação de mercadorias;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) que incide no licenciamento do veículo;
- Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), que incide sobre produtos industrializados, nacionais e estrangeiros.

Ressalta-se que para o uso dos recursos municipais e estaduais em financiamentos de ações relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos, não se faz necessário a existência de um PMGIRS para sua obtenção.

A União fomenta o desenvolvimento econômico sustentável dos estados e municípios, por meio de fontes de recursos com linhas de crédito não-reembolsáveis e reembolsáveis para área do saneamento básico, gestão de recursos hídricos e gestão dos resíduos sólidos. Segundo o Banco Nacional do Desenvolvimento (2020) define-se por recursos não reembolsáveis, os recursos financeiros que não precisam ser devolvidos ao banco, desde que sejam cumpridas a finalidade do projeto e as regras estabelecidas no contrato (BRASIL, 2020).

As fontes de recursos com linhas de crédito reembolsáveis dos BNDES e CAIXA Econômica Federal, são uma concessão de crédito, o que significa que, faz-se necessário que haja na lei orçamentária municipal, para a previsão do pagamento do empréstimo ao município.

Por sua vez, o BID (Inter-American Development Bank) é uma das agências internacionais que tem como diretriz a melhoria na qualidade de vida dos países participantes, entre eles o Brasil. Este banco é uma possível fonte que poderá canalizar recursos para a implementação das ações para a execução do presente PMGIRS.

Ainda na esfera federal há outras fontes de recursos disponíveis para aplicação em melhorias no saneamento básico, que inclui os resíduos sólidos daqueles municípios cuja população exceda 50 mil habitantes, dentre elas pode-se citar:

- Fundo Nacional sobre Mudanças do Clima (FNMC);
- Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA);
- Orçamento Geral da União (OGU);
- Fundo Nacional dos Direitos Difusos (FDD);

O Programa Fundo Clima se destina a aplicar a parcela de recursos reembolsáveis do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. Ele foi criado pela Lei 12.114 em 09/12/2009,

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

regulamentado pelo Decreto nº 7.343, de 26/10/2010 e, atualmente, é regido pelo Decreto nº 10.143, de 28/11/2019 (BRASIL, 2020).

Segundo o BNDES (BRASIL, 2020), o fundo Clima é um dos instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima e se constitui em um fundo de natureza contábil, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente com a finalidade de garantir recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que tenham como objetivo a mitigação das mudanças climáticas. Os recursos são destinados a apoiar a implantação de empreendimentos, a aquisição de máquinas e equipamentos e o desenvolvimento tecnológico, relacionados à redução de emissões de gases do efeito estufa e à adaptação às mudanças do clima e aos seus efeitos. Ainda, de acordo com o BNDES (2020), o Fundo Clima possui subprogramas que permitem o financiamento de projetos de racionalização da limpeza urbana e disposição adequada de resíduos sólidos. Dentre eles:

1. Sistemas de coleta seletiva ou diferenciada de resíduos sólidos;
2. Sistemas de triagem de resíduos sólidos, automatizados ou semiautomatizados;
3. Tratamento de resíduos orgânicos, à exceção daqueles com geração de energia; e
4. Remediação de áreas previamente utilizadas para disposição inadequada de resíduos sólidos, inclusive para o aproveitamento econômico dos resíduos depositados.

Conforme a Lei Federal nº 7.797/89 Art. 1º. fica instituído o Fundo Nacional de Meio Ambiente, com o objetivo de desenvolver os projetos que visem ao uso racional e sustentável de recursos naturais, incluindo a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental no sentido de elevar a qualidade de vida da população brasileira. Este fundo tem como objetivo capacitar os gestores municipais no desenvolvimento de ações nas áreas de saneamento, meio ambiente e biodiversidade.

A Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, que institui o Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD), tem por finalidade a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos”. De acordo com a referida Lei, o eixo temático abordado é de “promoção da recuperação, conservação e preservação do meio ambiente”, voltado para ações de manejo e gestão de resíduos sólidos, em que projetos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, que contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações



RESÍDUOS SÓLIDOS

de redução, reutilização e reciclagem do lixo (BRASIL 2020). De acordo com a Lei 12.305 de 2010 no art. 18 somente poderão receber esses recursos os municípios que tiverem seu PMGIRS.

Há as parcerias que podem ser estabelecidas pela participação do capital privado através de parcerias público-privadas e concessões. A primeira está relacionada à concessão de serviços com patrocínio público na iniciativa privada ou à concessão de serviços através da remuneração da parceria privada através de recursos públicos orçamentários como o BNDES. A concessão tem como objeto a operação de um sistema que se encontra em funcionamento, necessitado de investimento, cuja principal forma de recuperação do contratado é a aplicação de tarifas sobre os serviços prestados.

O Mapa de Financiamento para a Gestão de Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiente (2020) apresenta diversos programas e fontes de recursos que poderão financiar as ações programáticas propostas neste prognóstico. As fontes de recurso são:

1. Fontes de Recursos de Natureza Governo Municipal (Tabela 65);
2. Fontes de Recursos de Natureza Governo Estadual (Tabela 66);
3. Fontes de Recursos de Natureza Governo Federal (Tabela 67);
4. Fontes de Recursos de Natureza Parceria Público Privada (Tabela 68);
5. Fontes de Recursos de Natureza Concessão (Tabela 69).

Tabela 65 - Fontes de Recursos de Natureza Governo Municipal

PROGRAMA	FINALIDADE	FONTE DE RECURSO
Programa de Desenvolvimento Urbano - Ministério do Desenvolvimento Regional	Apoio à implantação ou melhoria de infraestrutura urbana em pavimentação; abastecimento de água; esgotamento sanitário; redução e controle de perdas de água; resíduos sólidos urbanos; drenagem urbana; saneamento integrado; elaboração de estudos e desenvolvimento institucional em saneamento; e elaboração de projetos de saneamento.	Ministério Desenvolvimento Regional- Recursos Reembolsáveis
Fundo Clima - Subprograma Resíduos Sólido e Subprograma Energias Renováveis - BNDES	Apoio a projetos de racionalização da limpeza urbana e disposição adequada de resíduos sólidos.	BNDES -Recursos Reembolsáveis
Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento (FINISA)	Apoio a investimentos em saneamento ambiental e em infraestrutura ao Setor Público e ao Setor Privado.	CAIXA - Recursos Reembolsáveis
BNDES Finem - Saneamento ambiental e recursos hídricos	Apoio a projetos de investimentos públicos ou privados que visem à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas.	BNDES-Recursos Reembolsáveis



RESÍDUOS SÓLIDOS

PROGRAMA	FINALIDADE	FONTE DE RECURSO
BNDES Finem - Desenvolvimento integrado dos municípios	Apoio a projetos multisetoriais, sustentáveis e integrados alinhados ao planejamento municipal ou dos estados brasileiros e do Distrito Federal.	BNDES-Recursos Reembolsáveis
Avançar Cidades - Saneamento para Todos (FGTS/CEF)	Apoio à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, por meio de recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).	CAIXA - Recursos Reembolsáveis
Avançar Cidades - Saneamento para Todos (FAT/BNDES)	Apoio à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, por meio de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT).	BNDES - Recursos Reembolsáveis
Global Environmental Facility (GEF)	Apoio ao combate aos fatores que provocam a degradação ambiental de maneira integrada, nas seguintes áreas estratégicas: biodiversidade; mitigação das mudanças climáticas; degradação do solo; águas internacionais; produtos químicos e; resíduos.	Banco Mundial - The World Bank- Recursos Reembolsáveis
Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)	Apoio a projetos em temas definidos em edital pelas Secretarias do Ministério do Meio Ambiente e aprovadas pelo Conselho Deliberativo do FNMA. Ações em resíduos sólidos podem ser apoiadas, com exceção para as obras. Em 2018 foi aberta chamada conjunta do FNMA com o Fundo Clima.	Ministério do Meio Ambiente - Recursos Não-Reembolsáveis
Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD)	Apoio a ações de reparação e de prevenção de danos ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. No âmbito das ações de manejo e gestão de resíduos sólidos, podem ser financiados projetos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos.	Ministério da Justiça e Segurança Pública - Recursos Não-Reembolsáveis
Avançar Cidades - Saneamento (OGU/Ministério de Desenvolvimento Regional)	Apoio à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, por meio de recursos do Orçamento Geral da União (OGU).	Ministério do Desenvolvimento Regional - Recursos Não-Reembolsáveis
Programa Saneamento Básico - Ministério do Desenvolvimento Regional	Ação "Elaboração de Planos e Projetos de Saneamento": Apoio a elaboração de plano municipal de saneamento básico ou de projetos básico e/ou executivo de engenharia e estudos, visando à universalização do acesso aos serviços de saneamento; "Ação 10S5 – Empreendimentos de Saneamento Integrado" Apoio a ações que contemplem mais de uma modalidade de saneamento básico, necessárias à salubridade, habitabilidade e mitigação de risco da população localizada em áreas urbanas regulares, preferencialmente com carência de infraestrutura de saneamento	Ministério do Desenvolvimento Regional- Recursos - Não Reembolsáveis

Fonte: Adaptado de Oliver Arquitetura (2017).



RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 66 - Fontes de Recursos de Natureza Governo Estadual.

PROGRAMA	FINALIDADE	FONTE DE RECURSO
Avançar Cidades - Saneamento para Todos (FAT/BNDES)	Apoio à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, por meio de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT).	BNDES - Recursos Reembolsáveis
Avançar Cidades - Saneamento para Todos (FGTS/CEF)	Apoio à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, por meio de recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).	CAIXA – Recursos Reembolsáveis
BNDES Finem - Desenvolvimento integrado dos estados	Apoio a projetos multissetoriais, sustentáveis e integrados alinhados ao planejamento municipal ou dos estados brasileiros e do Distrito Federal.	BNDES - Recursos Reembolsáveis
BNDES Finem - Saneamento ambiental e recursos hídricos	Apoio a projetos de investimentos públicos ou privados que visem à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas.	BNDES - Recursos Reembolsáveis
Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento (FINISA)	Apoio a investimentos em saneamento ambiental e em infraestrutura ao Setor Público e ao Setor Privado.	CAIXA - Recursos Reembolsáveis
Programa de Desenvolvimento Urbano (Pró-Cidades) - Ministério do Desenvolvimento Regional	Apoio à implantação ou melhoria de infraestrutura urbana em pavimentação; abastecimento de água; esgotamento sanitário; redução e controle de perdas de água; resíduos sólidos urbanos; drenagem urbana; saneamento integrado; elaboração de estudos e desenvolvimento institucional em saneamento; e elaboração de projetos de saneamento.	Ministério do Desenvolvimento Regional - Recursos Reembolsáveis
Global Environmental Facility (GEF)	Apoio ao combate aos fatores que provocam a degradação ambiental de maneira integrada, nas seguintes áreas estratégicas: biodiversidade; mitigação das mudanças climáticas; degradação do solo; águas internacionais; produtos químicos e; resíduos.	Banco Mundial (The World Bank) – Recursos Reembolsáveis
Avançar Cidades - Saneamento (OGU/Ministério de Desenvolvimento Regional)	Apoio à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, por meio de recursos do Orçamento Geral da União (OGU).	Ministério do Desenvolvimento Regional - Recursos Não - Reembolsáveis
Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD)	Apoio a ações de reparação e de prevenção de danos ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. No âmbito das ações de manejo e gestão de resíduos sólidos, podem ser financiados projetos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos.	Ministério da Justiça e Segurança Pública - RECURSOS - NÃO REEMBOLSÁVEIS
Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)	Apoio a projetos em temas definidos em edital pelas Secretarias do Ministério do Meio Ambiente e aprovadas pelo Conselho Deliberativo do FNMA. Ações em resíduos sólidos podem ser apoiadas, com exceção para as obras.	Ministério do Meio Ambiente - Recursos Não - Reembolsáveis
Programa Saneamento Básico	Ação "Elaboração de Planos e Projetos de Saneamento": Apoio a elaboração de plano municipal de saneamento básico	Ministério do Desenvolvimento



RESÍDUOS SÓLIDOS

PROGRAMA	FINALIDADE	FONTE DE RECURSO
- Ministério do Desenvolvimento Regional	ou de projetos básico e/ou executivo de engenharia e estudos, visando à universalização do acesso aos serviços de saneamento; "Ação 10S5 – Empreendimentos de Saneamento Integrado" Apoio a ações que contemplem mais de uma modalidade de saneamento básico, necessárias à salubridade, habitabilidade e mitigação de risco da população localizada em áreas urbanas regulares, preferencialmente com carência de infraestrutura de saneamento.	Regional - Recursos Não - Reembolsáveis
Programa Qualidade Ambiental - FUNASA	Apoio à implementação de projetos de coleta e reciclagem de materiais, por meio do financiamento de intervenções que visam contribuir para aumentar os postos de trabalho e a capacidade de beneficiamento dos resíduos passíveis de reciclagem, bem como melhorar as condições de trabalho e a renda dos catadores. Recurso é destinado a entidades privadas sem fins lucrativos (Associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis).	FUNASA - Recursos Não - Reembolsáveis

Fonte: Empia, 2023.

Tabela 67 - Fontes de Recursos de Natureza Governo Federal

PROGRAMA	FINALIDADE	FONTE DE RECURSO
Avançar Cidades - Saneamento para Todos (FAT/BNDES)	Apoio à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, por meio de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT).	BNDES - Recursos Reembolsáveis
BNDES Finem - Saneamento ambiental e recursos hídricos	Apoio a projetos de investimentos públicos ou privados que visem à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas.	BNDES - Recursos Reembolsáveis
Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento (FINISA)	Apoio a investimentos em saneamento ambiental e em infraestrutura ao Setor Público e ao Setor Privado.	CAIXA - Recursos Reembolsáveis
Global Environmental Facility (GEF)	Apoio ao combate aos fatores que provocam a degradação ambiental de maneira integrada, nas seguintes áreas estratégicas: biodiversidade; mitigação das mudanças climáticas; degradação do solo; águas internacionais; produtos químicos e; resíduos.	Banco Mundial - Recursos Reembolsáveis
Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD)	Apoio a ações de reparação e de prevenção de danos ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. No âmbito das ações de manejo e gestão de resíduos sólidos, podem ser financiados projetos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos.	Ministério da Justiça e Segurança Pública - Recursos Não - Reembolsáveis
Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)	Apoio a projetos em temas definidos em edital pelas Secretarias do Ministério do Meio Ambiente e aprovadas pelo Conselho Deliberativo do FNMA. Ações em resíduos sólidos podem ser apoiadas, com exceção para as obras. Em 2018 foi aberta chamada conjunta do FNMA com o Fundo Clima.	Ministério do Meio Ambiente - Recursos Não - Reembolsáveis

Fonte: Empia, 2023.



Tabela 68 - Fontes de Recursos de Natureza PPP- Parceria Pública Privada.

PROGRAMA	FINALIDADE	FONTE DE RECURSO
Global Environmental Facility (GEF)	Apoio ao combate aos fatores que provocam a degradação ambiental de maneira integrada, nas seguintes áreas estratégicas: biodiversidade; mitigação das mudanças climáticas; degradação do solo; águas internacionais; produtos químicos e; resíduos.	Banco Mundial (The World Bank) - Recursos Reembolsáveis
Korea Green Growth Trust Fund (KGGTF)	Apoio a soluções de desenvolvimento sustentável que melhorem a vida e contribuam para a prosperidade econômica compartilhada.	Banco Mundial (The World Bank) Recursos Não - Reembolsáveis
Global Environmental Facility (GEF)	Apoio ao combate aos fatores que provocam a degradação ambiental de maneira integrada, nas seguintes áreas estratégicas: biodiversidade; mitigação das mudanças climáticas; degradação do solo; águas internacionais; produtos químicos e; resíduos.	Banco Mundial (The World Bank) - Recursos Reembolsáveis

Fonte: Empia, 2023.

Tabela 69 - Fontes de Recursos de Natureza Concessão

PROGRAMA	FINALIDADE	FONTE DE RECURSO
Korea Green Growth Trust Fund (KGGTF)	Apoio a soluções de desenvolvimento sustentável que melhorem a vida e contribuam para a prosperidade econômica compartilhada.	Banco Mundial (The World Bank) Recursos Não - Reembolsáveis
Global Environmental Facility (GEF)	Apoio ao combate aos fatores que provocam a degradação ambiental de maneira integrada, nas seguintes áreas estratégicas: biodiversidade; mitigação das mudanças climáticas; degradação do solo; águas internacionais; produtos químicos e; resíduos.	Banco Mundial (The World Bank) - Recursos Reembolsáveis

Fonte: EMPIA, 2023.

9 MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA

Como estabelecido na Lei Federal nº 12.305/2010, o sistema de coleta seletiva e logística reversa devem ser inseridos como instrumentos estratégicos para gestão adequada dos resíduos sólidos. Além de serem essenciais para se promover o aproveitamento, a reutilização e a reciclagem dos resíduos, a coleta seletiva e a logística reversa são importantes para que haja a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores de materiais recicláveis.

De acordo também com o IPEA (2012), do total de RSU coletados no Brasil, 90% são destinados para a disposição final em aterros e somente 10% encaminhados para as unidades de reciclagem, unidades de compostagem, unidades de incineração, vazadouros em áreas alagadas e outros destinos. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2011), do total coletado de RSU, apenas 1,4% são separados na fonte e encaminhados para centrais de triagem e reciclagem.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Apesar do atual cenário de Pontal – SP onde já existem 4 cooperativas de materiais recicláveis em operação, estimativas indicam que a participação dos resíduos recuperados pelo programa de coleta seletiva formal ainda é muito pequena, o que sugere que a reciclagem no município ainda é mantida pela reciclagem pré-consumo e pela coleta pós-consumo informal (IPEA, 2012).

A organização dos catadores por meio de associação ou cooperativas pode propiciar um maior rendimento mensal, em virtude de possibilitar o apoio e incentivo financeiro do setor público, assim como já acontece em Pontal - SP, na aquisição de local, equipamentos e estruturação da coleta, além de melhoria no preço para comercialização dos materiais.

Segundo dados do IPEA (2012), os benefícios potenciais da reciclagem para a sociedade brasileira, caso todo o resíduo potencialmente reciclável que é encaminhado para aterros e lixões nas cidades brasileiras fosse efetivamente reciclado, são estimados em R\$ 8 bilhões anuais (em valores correntes de 2007). Esses materiais podem gerar emprego e renda, sem contar os benefícios do ingresso deste recurso na economia.

Neste contexto é de vital importância a atuação e formalização dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na coleta seletiva, bem como, na triagem do material, eficiente e otimizada e sua adequação aos padrões estabelecidos para fins de aproveitamento em unidades recicladoras e no manejo e gestão dos resíduos sólidos.

À medida que a adesão dos munícipes à coleta seletiva aumenta, haverá a necessidade de novos associados para a gestão destes, assim, uma das formas de geração de emprego e renda é o aumento do número de cooperados.

Ao mesmo tempo em que se aumenta a quantidade de resíduos gerenciados, há um incremento no interesse de empresas particulares em instalar-se no município, visto que a associação pode prover matéria prima para estas atividades que dependem de material previamente selecionado.

Os mecanismos para que os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis do município de Pontal - SP, a partir da implantação das ações previstas neste plano, sejam reconhecidos como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda são:



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Apoiar e incentivar a organização dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis para criação de novas associações/cooperativas, priorizando a mobilização para a inclusão de catadores informais;
- Implantar os sistemas de logística reversa pós-consumo, de forma progressiva, por meio de acordos setoriais, promovendo, em todas as etapas do processo a participação e inclusão de associações/cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Implantar medidas que incentivem o desenvolvimento tecnológico para reutilização e reciclagem dos diversos materiais que compõe os RSU;
- Incentivar à indústria da reciclagem e compostagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais orgânicos, reutilizáveis e reciclados;
- Instituir incentivos fiscais, financeiros e creditícios voltados à segregação dos resíduos na fonte geradora, ao incremento de coleta, criação, melhoria e qualificação de centros de triagem, de reutilização e reciclagem, preferencialmente com participação de associações/cooperativas, com desenvolvimento e implementação de tecnologias sociais nas cadeias produtivas de reutilização e reciclagem no país;
- Instituir o tratamento tributário diferenciado com redução, isenção e soluções para bitributação, visando o estímulo à reutilização e reciclagem de maneira geral;
- Estimular a demanda de materiais recicláveis no mercado;
- Priorizar as aquisições e contratações governamentais e particulares para produtos reutilizáveis e recicláveis;
- Contribuir com a emancipação das organizações de catadores, promovendo o fortalecimento das associações/cooperativas;
- Fortalecer iniciativas de integração e articulação de políticas e ações dos poderes públicos direcionadas aos catadores;
- Prestar assistência técnica e apoio financeiro à realização de projetos, instalação e operação de unidades de triagem e beneficiamento (obras e equipamentos);
- Valorizar os resíduos que não são reciclados em escala comercial no Brasil, como o isopor, o plástico laminado e as embalagens Tetra Pak;
- Incentivar ações de capacitação técnica e gerencial permanente e continuada dos catadores, por meio da atuação de instituições técnicas, de ensino, pesquisa e



RESÍDUOS SÓLIDOS

extensão, terceiro setor e movimentos sociais, priorizando as associações/cooperativas;

- Promover a capacitação de associações/cooperativas para elaboração e gestão de projetos, visando captação de recursos;
- Desenvolver ações de educação ambiental específicas da temática de separação na fonte geradora, coleta seletiva, atuação das associações/cooperativas junto à sociedade, visando o fortalecimento da imagem do catador e a valorização de seu trabalho na comunidade;
- Induzir o encaminhamento prioritário dos resíduos recicláveis para associações/cooperativas;
- Envolver o setor empresarial e consumidores no processo de segregação, triagem para a destinação às associações e cooperativas de catadores por meio da coleta seletiva solidária ampliando a reutilização e reciclagem no município, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da logística reversa.

10 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos: NBR 12235-04**. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Coleta de resíduos de serviços de saúde: NBR 12.810**. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Passivo Ambiental em Solo e Água subterrânea – Parte 1: Avaliação preliminar: NBR 15515-1**. Rio de Janeiro, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público: NBR 12218**. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Resíduos da construção civil e resíduos volumosos, áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação: NBR 15.112**. Rio de Janeiro, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação: NBR 15.113**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Resíduos sólidos – Classificação: NBR 10004**. Rio de Janeiro, 2004.



RESÍDUOS SÓLIDOS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Resíduos sólidos – Classificação: NBR 10.004.** Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Transporte terrestre de resíduos: NBR 13221.** Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Transporte terrestre de produtos perigosos - Incompatibilidade química: NBR 14619.** Rio de Janeiro, 2003.

BRASIL. Decreto Nº 4.074 (2002). **Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências:** promulgada em 4 de janeiro de 2002.

BRASIL. Decreto nº 7.217 (2010). **Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências:** promulgada em 21 de junho de 2010.

BRASIL. Decreto nº 96.044 (1988). **Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências:** promulgada em 18 de maio de 1988.

BRASIL. Lei nº 11.445 (2007). **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências:** promulgada em 5 de janeiro de 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305 (2010). **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências:** promulgada em 2 de agosto de 2010.

BRASIL. Lei nº 14.052 (2001). **Autoriza o Poder Executivo a conceder os benefícios que especifica e dá outras providências:** promulgada em 21 de dezembro de 2001.

BRASIL. Lei nº 9.795 (1999). **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências:** promulgada em 27 de abril de 1999.

BRASIL. Lei nº 9.974 (2000). **Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências:** promulgada em 6 de junho de 2000.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública.** Brasília, 2014.

BRASIL. Portaria nº 204 (2016). **Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em**



RESÍDUOS SÓLIDOS

todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências: promulgada em 17 de fevereiro de 2016.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 428 (2010). **Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências:** promulgada em 17 de dezembro de 2010.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 001 (1986). **Determina a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto no Meio Ambiente (RIMA) para o licenciamento de aterros sanitários, enquanto atividades modificadoras do meio ambiente:** promulgada em 23 de janeiro de 1986.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 258 (1999). **Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequadas aos pneus inservíveis:** promulgada em 26 de agosto de 1999.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 263 (1999). **Altera a Resolução no 257/99 (acrescenta um inciso no art. 6º):** promulgada em 12 de novembro de 1999.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 301 (2002). **Altera dispositivos da Resolução no 258, de 26 de agosto de 1999, que dispõe sobre Pneumáticos:** promulgada em 21 de março de 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 362 (2005). **Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado:** promulgada em 23 de junho de 2005.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 5 (1988). **Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de saneamento:** promulgada em 15 de junho de 1988.

BRASIL. Resolução nº 237 (1997). **Aborda sobre a necessidade de licenciamento ambiental para as unidades de transferência, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos:** promulgada em 19 de dezembro de 1997.

BRASIL. Resolução Nº 257 (1999). **Revogada pela Resolução nº 401/08; Alterada pela Resolução nº 263/99 (acrescentado inciso IV no art. 6º):** promulgada em 30 de junho de 1999.

BRASIL. Resolução nº 275 (2001). **Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva:** promulgada em 25 de abril de 2001.

BRASIL. Resolução nº 307 (2002). **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil:** promulgada em 5 de julho de 2002.

BRASIL. Resolução nº 308 (2002). **Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte:** promulgada em 21 de março de 2002.

BRASIL. Resolução Nº 401 (2008). **Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e**



RESÍDUOS SÓLIDOS

padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências: promulgada 4 de novembro de 2008.

BRASIL. Resolução Nº 420 (2004). **Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos:** promulgada em 12 de fevereiro de 2004.

CNM – Confederação Nacional dos Municípios. **Consórcios Públicos Intermunicipais: Uma Alternativa à Gestão Pública** – Brasília: CNM, 2016.108 p.

DINHO AMBIENTAL. **Plano Municipal de Saneamento Básico:** Prognóstico - Teutônia/RS. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/34315731-Plano-municipal-de-saneamento-basico.html>>. Acesso em: 09/05/2023.

LOBO, L. **Saneamento Básico: Em Busca da Universalização.** Brasília: Ed. Do Autor, 2003. 228p.

MACHADO, A. G. B. **Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.** 2014. Disponível em: <<http://www.portalresiduossolidos.com/responsabilidade-compartilhada-pelo-ciclo-de-vida-dos-produtos/>>. Acesso em: 15/05/2023.

PONTAL. Lei Nº 2.921 de 26 de Setembro de 2017. **Cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá Outras Providências.**

SNIS. **Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento.** Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acessado em: 15/05/2023.

Universidade de Blumenau – FURB. **Controle da Poluição Ambiental.** Disponível em: <http://www.inf.furb.br/sias/saude/Textos/poluicao_ambiental.htm>. Acesso em: 15/05/2023.



PROGRAMA, PROJETOS E AÇÕES

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem como principal propósito estabelecer um planejamento das ações relacionadas aos serviços de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional, envolvendo a sociedade no processo de elaboração do Plano.

O PMGIRS tem como objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico em Pontal - SP, para definição do planejamento da cidade em um horizonte de 30 anos, considerando metas de curto, médio e longo prazo. Este documento deve ser capaz de demonstrar, defender e justificar as linhas de ações estruturantes e operacionais, tendo como base as análises e avaliações das demandas e necessidades de melhoria dos serviços de saneamento fornecidos no município. Estas linhas de ações devem ser responsáveis por garantir melhorias na qualidade de vida da população e das condições ambientais.

Em um contexto geral, o Plano Municipal de Saneamento básico tem como objetivo apresentar medidas técnicas com participação social que orientarão o planejamento dos serviços de saneamento básico visto o grande desafio da universalização desses serviços de forma igualitária e com qualidade.

A falta de planejamento municipal e a ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, resultam em ações fragmentadas e sempre ineficientes, conduzindo a um desenvolvimento desequilibrado e ao desperdício de recursos. A inexistência de saneamento ou a adoção de soluções ineficientes traz danos ao meio ambiente, como poluição hídrica e a poluição do solo, que, por consequências, influenciam diretamente na saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde.

Este Produto, intitulado Relatório de Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os objetivos e metas do PMGIRS indica os Prognósticos e alternativas para a universalização dos serviços de saneamento e as ações a serem realizadas no município ao longo



RESÍDUOS SÓLIDOS

dos próximos 30 anos, conforme as necessidades e demandas apontadas no Diagnóstico, bem como o planejamento estratégico dos eixos do saneamento apresentados no mesmo.

E, a partir deste documento é que são previstos as prioridades e o prazo de execução de cada ação e projeto, de forma a prover melhorias na universalização de todos os eixos do saneamento básico quanto à sua gestão e gerenciamento.

2 OBJETIVOS

Este documento possui como objetivo geral determinar metas para cada eixo do setor de saneamento básico. As metas são estipuladas para cada objetivo e variam dentro do horizonte de planejamento de 30 anos (curto, médio e longo prazos). Além disso, são definidos os critérios de priorização de objetivos que refletirão as expectativas sociais, além de critérios técnicos e outros.

Também faz parte do objetivo geral apresentar programas, projetos e todas as ações estruturais e estruturantes necessários para se atingir os objetivos e metas para a melhoria dos diferentes eixos do saneamento, dentro dos prazos previstos, tendo como intuito a universalização dos serviços de saneamento básico à zona rural e urbana, de forma eficaz e eficiente para a garantia da sua função social.

2.1 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos existem:

- Promoção do direito de voz de todos os cidadãos residentes no município, quanto ao saneamento básico, através do controle social;
- Promoção da saúde e qualidade de vida agregada à sustentabilidade ambiental;
- Melhoria na gestão e gerenciamento da prestação dos serviços de saneamento;
- Universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, com qualidade e eficiência;
- Identificar e delinear as metas do PMGIRS para as quatro vertentes do saneamento, de acordo com a sua prioridade (baixa, média e alta) e o seu prazo de execução (emergencial, curto, médio e longo), estimulando o fortalecimento institucional através de parcerias para implantação e execução dos programas e ações, com buscas à eficiência na execução e monitoramento do plano.



3 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

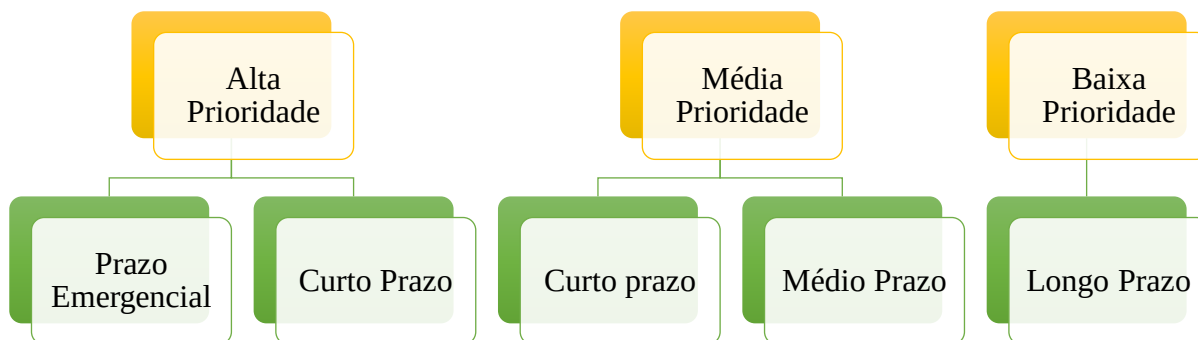
Os programas, projetos e ações estabelecidos neste Produto tendem a priorizar o fortalecimento operacional, institucional e administrativo, incluindo inovações tecnológicas para a promoção da universalização do saneamento básico de forma eficiente e eficaz em todo o município de Pontal - SP, como mitigação das fraquezas e ameaças observados no Prognóstico, e fortalecimento das forças e oportunidades existentes. Este Produto contempla programas de governo com soluções práticas, congruentes ao crescimento econômico municipal, a sustentabilidade ambiental e a equidade social no município.

As medidas estruturais correspondem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes, com a conformação das infraestruturas físicas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços, como o aperfeiçoamento da gestão.

Neste produto também são determinados os horizontes temporais para cumprimento das metas estabelecidas, conforme Termo de Referência para Elaboração do PMSB (FUNASA, 2012), os quais também podem ser aplicados ao PMGIRS, sendo eles:

- Prazo emergencial: até 5 anos (2023 – 2028);
- Curto prazo: entre 5 e 10 anos (2028 – 2033);
- Médio prazo: entre 10 e 20 anos (2033 - 2043);
- Longo prazo: entre 20 e 30 anos (2043 – 2053).

Para facilitar a execução do PMGIRS por parte dos gestores, conjuntamente à compreensão pela sociedade, foi efetuada a padronização do início de execução dos projetos e ações, conforme a sua prioridade, como apresentado na Figura 111.

Figura 111 - HORIZONTES TEMPORAIS PARA CUMPRIMENTO DAS METAS

Fonte: Funasa, 2012.

4 PROPOSTA DO SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Considerando o cenário intermediário e as problemáticas e potencialidades relatadas, será proposto um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos sólidos com o objetivo de atender as exigências estipuladas nas legislações, de âmbito federal, estadual e municipal, pertinentes a área de resíduos sólidos, especialmente na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010) e na Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 12.300 de 16 de março de 2006).

Todavia, o Sistema Integrado de Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos de Pontal – SP, será composto pelos seguintes subsistemas integrados:

- I. Rede de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais (secos, úmidos e rejeitos).
- II. Rede de Gerenciamento de Resíduos de Limpeza Urbana;
- III. Rede de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, Podas e Volumosos;
- IV. A Rede de Resíduos Sólidos Especiais que contemplará os serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos especiais descritos a seguir:

A Rede de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais será composta pelos seguintes projetos:

- a. Projeto Socioambiental: Catadores com Dignidade!
- b. Projeto Pontal Recicla - voltado para realização de coleta seletiva solidária, que será dividido em:



A Rede de Gerenciamento de Resíduos Úmidos apresenta o seguinte projeto:

- I. Projeto Humus – Pontal: voltado para a redução de resíduos úmidos (orgânicos) dispostos em aterro municipal. O referido projeto será dividido em:
 - a. Subprojeto de compostagem pública, que visa tratar os resíduos orgânicos públicos, que será desdobrado em:
 - b. Subprojeto de Compostagem Domiciliar: que realizará o incentivo ao tratamento residencial de resíduos orgânicos.

A Rede de Gerenciamento de Resíduos de Limpeza Urbana possui o seguinte projeto:

- I. Projeto Pontal Mais Limpa - visa à educação ambiental dos munícipes com relação a limpeza urbana, que será dividido em:
 - Dia “Pontal Mais Limpa”
 - Criação do Disque Denúncia/Coleta

A Rede de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, Volumosos e Podas possui os seguintes projetos:

- a. Projeto Entulh0 (Entulho Zero) – projeto com objetivo de ser um ponto de entrega voluntária para o recebimento de pequenos volumes de resíduos de construção civil, volumosos e podas limitado ao recebimento de 1 m³, equivalente a uma caixa d’água de 1000 litros, exclusivamente aos carroceiros;

A Rede de Resíduos Sólidos Especiais será composta pelos seguintes Projetos:

- a. Projeto Vai e Volta - Pontal: Voltado ao incentivo da logística reversa e implemento da Lei de Logística Reversa Municipal.
- b. Projeto Tô de Óleo! – Voltado para a Coleta de Óleo de Cozinha na Cidade de Pontal – SP.

5 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TODO O SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Lei nº 9.795/1999, entende-se a educação ambiental como um processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos,



RESÍDUOS SÓLIDOS

habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação ambiental, bem como de seu uso comum pelo povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

“O Programa de Educação Ambiental (PEA) é um conjunto de projetos correspondente a diferentes linhas de ação que se articulam a partir de um mesmo referencial teórico-metodológico para a promoção de processos educativos voltados à viabilização, fomento e qualificação da participação nos processos de licenciamento, de modo a promover o desenvolvimento da gestão ambiental compartilhada, bem como a superação de conflitos socioambientais (IBAMA, 2016)”.

No âmbito de atuação do PEA, os órgãos ambientais e educacionais do município de Pontal – SP, deverão se organizar de forma a planejar e executar as ações que cabem ao PEA, tais como promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de educação ambiental – PNEA; realizar ações de cunho ambiental e educativas, voltadas aos fabricantes, comerciantes e também consumidores, envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa.

No âmbito da responsabilidade compartilhada de que trata a lei nº 12.305/2010, o Programa de Educação Ambiental deve desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades, além de elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável. Deve-se ainda, divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

No que se refere a abordagem realizada a fim de divulgação das ações do programa, entende-se que o uso de mídias tecnológicas, por exemplo, é uma forma muito adequada para efetivação das atividades propostas nos referidos programas e ações de educação ambiental elencados nesse plano, bem como outros veículos de comunicação de domínio do município, tais como jornais, rádio e televisão.

Ainda de acordo com a lei de Educação ambiental supracitada tem-se os seguintes objetivos fundamentais:

- I. O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II. A garantia de democratização das informações ambientais;
- III. o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- IV. O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V. O fomento e fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- VI. o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Diante do exposto, propõe-se os seguintes objetivos específicos para o Programa de educação Ambiental:

- Realizar ações de cunho educativo e pedagógico direcionado aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, prioritariamente para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;
- Elaborar e implementar Plano de Produção e Consumo sustentável, que visa minimizar os impactos ambientais negativos dos sistemas de produção e de consumo, estimula a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos e insumos; e fomenta a geração de trabalhos. Ademais, contribui para a conservação dos recursos naturais e dos ecossistemas, dissociando crescimento econômico da degradação ambiental (MMA, 2020).
- Divulgar em todas as plataformas digitais sobre a coleta seletiva, manejo e formas de destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos do município;
- Elaborar folders, cartazes com informativos sobre a coleta seletiva e distribuir em locais com maior fluxo de pessoas, como supermercados, feiras livres e centro comerciais, além de fixar nos veículos da prefeitura envolvidos na coleta e transporte de resíduos, transformando-os em outdoor móvel;
- Divulgar em todas as mídias como rádio, jornal impresso e site, sobre a coleta seletiva contendo dia e horário de realização da coleta, além do manejo e formas de destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos;
- Realizar concurso nas escolas para escolha de uma mascote do Programa de educação ambiental do município de Pontal – SP, de forma a engajar as crianças junto ao PEA;
- Universalizar a coleta seletiva no município;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Promover oficinas e workshops para a capacitação dos agentes públicos envolvidos no manejo de resíduos sólidos, com a inclusão de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis;
- Promover campanhas de adesão voluntária com os temas: Localização e operação dos Muros ecológicos e Estação-Recicla; Formas de manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos nessas unidades;
- Disseminar práticas de compostagem domiciliar, além de manejo e produção de adubo orgânico;
- Incentivar a agricultura familiar, introduzindo as técnicas de compostagem caseira;
- Valorizar a figura do catador, divulgando a importância de seu papel na coleta seletiva;
- Agregar valor ao fluxo de resíduos recicláveis e reutilizáveis, com a doação de materiais para cooperativas e associações que possuem em sua atividade o artesanato de materiais recicláveis e reutilizáveis;
- Incentivar a reutilização e reciclagem de resíduos, com a criação de oficinas e workshops de artesanato com materiais recicláveis e reutilizáveis;
- Intersetorialidade das secretarias municipais para as questões dos resíduos sólidos.

6 REDE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS (SECOS, ÚMIDOS/ORGÂNICOS)

Neste item será apresentado e detalhado a Rede de Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais, bem como os projetos citados na Proposta do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, que possuem como objetivo, reduzir o quantitativo de resíduos recicláveis secos úmidos (orgânicos), dispostos no aterro sanitário.

6.1 Projeto Socioambiental: Catadores com Dignidade!

No Diagnóstico Técnico, foi apresentada a situação atual dos catadores (as) de Resíduos Sólidos de Pontal - SP. Na audiência pública e em conversa com a presidente da cooperativa, Andresa Cristina Ignácio, verificou-se que houve um aumento de catadores de materiais recicláveis autônomos, que utilizam essa atividade como fonte de renda secundária e rápida.

Durante a visita ao município, foi possível presenciar a atividade desses agentes, bem como identificar residências com acumulação de materiais. É crucial ressaltar que o



RESÍDUOS SÓLIDOS

armazenamento inadequado desses resíduos pode resultar na propagação de vetores de doenças, como baratas e ratos, representando um risco para a saúde pública. Os resíduos domésticos considerados rejeitos, ou seja, aqueles que não são encaminhados para a cooperativa, são coletados de maneira convencional e destinados ao aterro sanitário.

A PNRS (BRASIL, 2010), determina como um de seus objetivos a integração de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

De acordo com o Decreto Federal nº 7.404, de 23 dezembro de 2010, em seu art. 44, incisos I, II e III, estabelece-se que o poder público deverá implementar políticas públicas que englobem os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a melhoria das condições de trabalho dos catadores.

No Decreto Federal nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010, art. 1º caput “Fica instituído o Programa Pró-Catador, com a finalidade de integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica, e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento.

Todavia, consideram-se os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis as pessoas físicas de baixa renda que se dedicam às atividades de coleta, triagem, beneficiamento, processamento, transformação e comercialização de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Assim, com base nas informações levantadas e nas legislações s, orienta-se ao poder público de Pontal – SP as seguintes ações:

- a. Ampliar os programas sociais para a inserção dos catadores e carroceiros

Propõe-se que as Secretarias de Desenvolvimento Social, Educação e a da Saúde, realizem um trabalho integrado para identificar e indicar as pessoas que se encontram em



RESÍDUOS SÓLIDOS

situação de vulnerabilidade socioeconômica e que tenham interesse em atuar no programa de coleta seletiva, onde poderão ser vinculados ou não a cooperativa e associações.

Cabe destacar que a inserção destes trabalhadores na coleta seletiva como cooperado ou associado, é uma oportunidade para aumentar as suas receitas, uma vez que estas organizações possibilitam a coleta de uma maior quantidade de material reciclável e a venda diretamente para a indústria, evitando o intermédio dos chamados “atravessadores”.

É importante salientar que a maioria dos trabalhadores envolvidos com a reciclagem em Pontal - SP tem como escolaridade máxima o ensino fundamental, não possuem casa própria, não fazem parte de programas sociais do governo, trabalham com jornadas extensas, estão expostos a situações que colocam em risco sua integridade física e mental, além de serem marginalizados pela sociedade.

b. Realização do cadastro e atualização anual de todos os catadores e carroceiros.

Realizar o cadastro e prover a atualização anual de todos os catadores do município vinculados ou não às associações e/ou cooperativas, que trabalhem com a coleta de recicláveis com o intuito de regulamentar a sua profissão e criar um banco de dados. Sugere-se, ainda que, neste banco de dados sejam repassadas informações como endereço, número de residentes por família, nível de escolaridade, número de filhos e outras informações pertinentes, que poderão, posteriormente, serem utilizadas, para inclusão em programas sociais voltados às pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

c. Realizar entrevistas para o cadastro e inclusão das pessoas de baixa renda no programa de coleta seletiva;

O apoio do poder público municipal, contribuirá para melhorias das condições de trabalho e a inclusão social destes trabalhadores, com destaque para a formalização das relações de trabalho; aumento da produtividade e do valor agregado aos resíduos; aumento na remuneração média; melhorias na autoestima e nas condições de saúde; redução de riscos de acidentes e preconceito, dentre outros.

Destaca-se que, as entrevistas e os cadastros auxiliarão na ampliação das Associações e/ou Cooperativas, implantação de novas OSC's, com a adesão voluntária de um maior quantitativo de catadores. Esta ação será de responsabilidade do município, especificamente a Secretaria de Desenvolvimento Social, onde o cadastro deverá ser preenchido pelo próprio



RESÍDUOS SÓLIDOS

cidadão interessado, mediante as instruções dos servidores do órgão. Por fim, esse documento será utilizado para auxiliar nas políticas públicas sociais, assim como fomentar a adesão dos catadores ao projeto.

Ainda, com base no cadastro a ser implementado, sugere-se a emissão de carteirinhas de identificação de cada trabalhador cooperado e a utilização Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), onde será responsabilidade da cooperativa e/ ou associações a aquisição destes para os seus integrantes, promovendo a inclusão como prestadores voluntários no serviço de limpeza urbana do município, diminuindo assim os preconceitos, violência e evitando a sua exposição a acidentes.

- d. Organizar e incentivar a criação de associações e/ou cooperativas de catadores de recicláveis que atuarão em parceria com o município.

Para a sua realização sugere-se a criação de programas de sensibilização e mobilização dos catadores (palestras, workshops e oficinas), com o intuito de demonstrar todos os benefícios de sua participação e integração às políticas públicas.

- e. Implementar as Políticas que englobam os programas de assistência social, voltados aos carroceiros, catadores e familiares.

A Prefeitura Municipal deverá implementar políticas de auxílio para os carroceiros, catadores e seus familiares, com a realização de assistência psicossocial gratuita e a compatibilização de apoio com outros programas de cunho social.

- f. Implementar projetos voltados ao ensino dos catadores e carroceiros, espelhando-se, por exemplo, no Projeto “Reciclar Para Capacitar” realizado pela Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (AMLURB) em parceria com a Prefeitura de São Paulo; Curso de capacitação “Agentes de Recuperação de Resíduos” realizado pelo Serviço de Limpeza Urbana (SLU) do Distrito Federal em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Distrito Federal (SENAI) e o Programa de Educação de Jovens e adultos – EJA.

Dessa forma, o município deverá promover parcerias com as esferas estaduais e federais, para incentivar a inclusão dos catadores e carroceiros em projetos voltados ao ensino básico. Além disso recomenda-se à promoção de parcerias com as instituições de pesquisa e ensino de nível superior para a formação da educação básica de catadores e carroceiros.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Diante disso, destaca-se a importância de capacitação técnica e econômico-financeira das associações e/ou cooperativas de todo o município, com a promoção de parceria público privada voltada ao ensino relacionado às:

- Rotinas administrativas;
- Rotinas financeiras;
- Etapas de venda e comercialização do material reciclável;
- Como transformar a pessoa física em jurídica;
- Quais vantagens do cooperativismo e/ou associativismo e suas implicações;
- Quais recursos de fomento disponíveis, seja oneroso ou não-oneroso.
- Quais subsídios financeiros necessários para estruturar as associações para receber o material reciclável e ampliar as hortas comunitárias;
- Como aumentar a produção de hortaliças, leguminosas e verduras, no caso das associações da zona rural.

6.2 Projeto Pontal Recicla

O projeto supracitado, denomina-se Projeto “Projeto Pontal Recicla”, que incentiva a coleta seletiva de resíduos recicláveis secos, promovendo a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente, além de contribuir para a inclusão social de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis e valorizar a importância da figura do catador.

Para alcançar a universalização deste projeto em Projeto Pontal Recicla tem-se os seguintes objetivos específicos:

- Promover a geração de emprego e renda na cidade com a valorização do fluxo de resíduos;
- Credenciar as associações e catadores informais existentes, vinculados ou não às cooperativas e/ou associações para participação na coleta seletiva;
- Remunerar com preços justos as associações e catadores individuais, como forma de incentivá-los ao exercício da profissão, evitando que empresas ou pessoas físicas façam a intermediação do processo e, em muitos casos, atrapalhe o trabalho das cooperativas;
- Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário, aumentando, conseqüentemente, o reaproveitamento deles;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Analisar os principais fatores que garantirão sua continuidade e/ou expansão e as razões deste resultado, enfatizando aspectos relacionados à formação de capital social;
- Verificar os impactos sociais, econômicos e ambientais deste programa na perspectiva de sustentabilidade;
- Realizar a expansão do projeto em todo o município;
- Fomentar e incentivar o associativismo e/ou cooperativismo, com o intuito de formalizar os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, para estarem aptos a participar dos próximos Chamamentos Públicos.

Para as ações de expansão (gradativa) do projeto “Projeto Pontal Recicla”, propõe-se:

- Elencar no município os locais com maior fluxo de pessoas, dentre os diferentes segmentos da sociedade, como nas escolas, com o envolvimento de todos os alunos, professores, funcionários da área administrativa, da limpeza e a comunidade de Pais e Mestres;
- Elaborar material informativo (priorizar o digital), que cada segmento, deverá receber sobre o manejo ambientalmente adequado dos resíduos recicláveis secos, dentre as atividades a serem realizadas, com a confecção de cartazes; realização de palestras; realização de fóruns; realização de Workshops, feiras, entre outros, com o objetivo de atingir o maior número de munícipes que serão contemplados pela coleta seletiva.
- Convidar todos os envolvidos no fluxo dos resíduos recicláveis secos para a construção de uma proposta, de forma participativa.

Além disso, a empresa prestadora de serviços de coleta de resíduos urbanos (Shalom) realiza a coleta seletiva, com o uso de caminhões, em aglomerados habitacionais e condomínios residenciais e destinam esses resíduos às OSC's que se encarregam das demais demandas referentes à coleta seletiva.

Dessa forma, aponta-se que a inclusão dos catadores na coleta seletiva trata-se de uma determinação da PNRS (BRASIL, 2010), que dispõe sobre a inserção de catadores em programas de coleta seletiva municipais como requisito do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a ser elaborado por todos os municípios.



Diante do exposto, o projeto Pontal Recicla, contará com a adesão voluntária dos munícipes, que deverão acondicionar adequadamente, de forma diferenciada, os resíduos produzidos.

No sentido de implementar o projeto Pontal Recicla sugere-se ao município as alternativas a instalação de Pontos de Entregas Voluntárias – PEV's. onde o principal objetivo destes pontos será oportunizar o descarte correto dos materiais recicláveis e despertar a sensibilização ambiental dos consumidores, onde contará com a cooperação e o envolvimento voluntário de toda sociedade para destinação ambientalmente correta dos resíduos, que priorizará a participação das OSC de catadores.

Dentre os diversos produtos pós-consumo que poderão ser destinados as estações-recicla, pode-se citar: papel, papelão, embalagem longa vida (tetrapak), plásticos, tampas e garrafas PET, embalagens de alumínio e óleos comestíveis.

7 REDE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ÚMIDOS

7.1 Projeto Humus

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei nº 12.305/2010), no art. 36, inciso V, indica a necessidade de implantação, pelos titulares dos serviços públicos, “de sistemas de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articulação com os agentes econômicos e sociais para formas de utilização do composto produzido”. Por conseguinte, entende-se que a promoção da compostagem da fração orgânica dos resíduos, do mesmo modo que a implantação da coleta seletiva e da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, faz parte do rol de obrigações dos municípios instituída pela Lei nº 12.305/2010.

Segundo as definições de reciclagem e rejeitos da PNRS (art. 3º, incisos XIV e XV), infere-se igualmente que, processos que promovem a transformação de resíduos orgânicos em adubos e fertilizantes (como a compostagem) também podem ser percebidos como procedimentos de reciclagem. Desta maneira, resíduos orgânicos não devem ser classificados indiscriminadamente como rejeitos e esforços para promover sua reciclagem devem ser parte das estratégias municipais de gestão de resíduos em qualquer escala (domiciliar, comunitária, institucional, industrial, municipal, etc.) (MMA, 2020).



RESÍDUOS SÓLIDOS

Assim, com o objetivo de implantar a coleta seletiva de resíduo úmido (orgânicos), para reduzir a fração de resíduos orgânicos dispostos no aterro sanitário, aumentando sua vida útil, gerando mais espaço para os resíduos categorizados como rejeitos, os quais já esgotaram as possibilidades de tratamento, sugere-se a criação do Projeto “Projeto Humus”, voltado à compostagem pública e domiciliar. Dentre os principais objetivos do projeto pode-se citar:

- Impulsionar a não geração por meio de educação ambiental para valorização dos resíduos orgânicos;
- Implantar projeto piloto de compostagem municipal, que deverá ser iniciado com os resíduos orgânicos do mercado municipal e feiras, podas e escolas da rede de ensino municipal, após o composto produzido será encaminhado para as hortas comunitárias, que serão instaladas no município.
- Implantar soluções de compostagem municipal (usina de compostagem);
- Implantar e incentivar a compostagem domiciliar e o uso do adubo nos locais de geração, em agricultura urbana e produção de alimentos saudáveis e plantas;
- Buscar ações consorciadas de compostagem com municípios próximos a Pontal – SP;
- Promover e estimular negócios sustentáveis com resíduos orgânicos;
- Fiscalizar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos grandes geradores com as indicações dos fluxos de recuperação dos resíduos orgânicos e eliminação da disposição em aterros;
- Realizar oficinas de orientação técnica, com o objetivo de conduzir a sociedade sobre a correta utilização da compostagem domiciliar;
- Demonstrar a real importância de segregar na fonte os resíduos compostáveis;
- Utilizar a compostagem como alternativa de preservação ambiental e melhoria da qualidade de vida da sociedade;
- Buscar a conscientização de crianças sobre como método de aprendizagem, como forma de melhorar a qualidade do ensino com aulas práticas interdisciplinares;
- Formar uma consciência que estimule os indivíduos a terem atitudes sustentáveis.

Por sua vez, a fração grossa de resíduos de podas também devem ser encaminhados ao projeto de compostagem pública “Projeto Humus”, além de utilizar para manutenção de parques e praças, transformando estes resíduos em móveis e utensílios para estes locais.



a) Subprojeto de compostagem pública

O subprojeto de compostagem pública englobará toda a sociedade, inclusive restaurantes, escolas, central de abastecimento de alimentos, mercados, empresas e demais estabelecimentos que possuam grande potencial de geração de resíduos orgânicos.

O Sistema de Compostagem Pública poderá ser gerido, pelo município, pelo prestador de serviço e/ou consórcio intermunicipal. Para melhor efetividade do Projeto recomenda-se que seja realizado pela administração municipal, como ocorre na cidade de Goiânia – GO e Juiz de Fora – MG, em que tal atividade é realizada pela própria Administração Municipal. Ressalta-se que a sua implantação será a médio/longo prazo, em que iniciará com a compostagem através da implantação de leiras com aeração manual, entre as formas de compostagem, a leira com revolvimento manual, também conhecida como sistema windrow, é considerada de simples operação, baixo custo e pode ser utilizado no tratamento dos mais variados resíduos orgânicos. Neste sistema, a pilha de resíduos é disposta sob o solo impermeabilizado ou compactado e o revolvimento do material é manual ou mecânico (MASSAKUDO, 2008).

Segundo Pereira Neto (1989 apud BRITO 2008), leiras ou pilhas de compostagem muito grandes, ou seja, com 2,5 a 3m de altura, tendem a prejudicar a atividade microbiana 15 pelas temperaturas demasiadamente altas para os microrganismos, assim como pela sua compactação, devido ao peso, a qual dificulta sua aeração. O tamanho e formato ideal para manter a temperatura da leira e permitir a aeração podem variar. Contudo, o volume de 1,5 m x 1,5 m x 1,5m é considerado por Brito (2008) como bom para diferentes tipos de resíduo.

Logo, após a eficiência do projeto introduzir a compostagem semimecanizada com a implantação de uma usina de compostagem pública. A capacidade da usina de compostagem deve acompanhar a quantidade de resíduos das metas de redução. Assim, o adubo gerado pelo processo de compostagem poderá ser destinado para os desdobramentos deste projeto como as hortas comunitárias, os viveiros municipais, além das praças públicas e jardins. Além disso, a fração grossa de resíduos verdes poderão ser utilizadas como matéria prima para a fabricação de móveis, como por exemplo: bancos de praças, escolas e parques públicos.

Dessa maneira, após verificar a efetividade do sistema de compostagem pública e incentivos a compostagem domiciliar, salienta-se que todos os munícipes deverão ser obrigados por lei, de forma gradativa, a segregar na fonte os resíduos orgânicos e encaminhá-los ao sistema de compostagem pública.



Em relação a coleta dos resíduos orgânicos sugere-se, que seja realizada no modelo de porta a porta, por meio de caminhões da prefeitura (exceto grandes geradores).

b) Criação de hortas comunitárias e viveiro municipal

Para implementar o Projeto Humus, sugere-se a criação do projeto denominado hortas comunitárias. Para a execução deste projeto, recomenda-se que sejam realizadas parcerias com universidades e instituições de pesquisas e ensino.

O projeto irá viabilizar a inclusão social e produtiva de pessoas e grupos em situação de vulnerabilidade social, econômica e insegurança alimentar. Tendo como componentes adicionais o apoio a iniciativas de produção de alimentos para autoconsumo, emprego e renda, com base na produção sustentável; o combate à fome e a desnutrição; o incentivo à participação e à realização de atividade de educação alimentar. Para viabilizar os objetivos citados anteriormente, as hortas comunitárias poderão ser implantadas em instituições públicas de ensino, escolas, universidades, etc., para que haja uma maior gama de possibilidades de destinação e consumo destas hortaliças nos próprios ambientes em que foram cultivadas.

De acordo com Costa (2018) a quantidade de húmus por metro quadrado necessária para adubar uma horta é de 600 gramas para hortaliças de folhas e legumes, porém é importante repor parte do composto ao longo do plantio, totalizando em, aproximadamente, 800 g até a colheita.

As hortas comunitárias também irão servir de espaços para educação ambiental permitindo a visita de alunos e fornecendo oficinas para que eles possam aderir à compostagem nas próprias casas. Sugere-se que a implantação das hortas comunitárias aconteça em escolas municipais, de forma gradativa ao longo do horizonte temporal deste PMGIRS, sendo assim recomenda-se a implantação de um projeto piloto na escola municipal com maior fluxo de alunos com idade entre 7 e 14 anos.

8 REDE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

8.1 Projeto Pontal Mais Limpa

No Diagnóstico Técnico concretizado para a elaboração do presente PMGIRS, foram apresentadas algumas problemáticas do Município de Pontal - SP, dentre elas destaca-se o descarte incorreto de resíduos urbanos no município como nas vias públicas. Foi constatada,



RESÍDUOS SÓLIDOS

também, práticas inadequadas de acondicionamento de resíduos sólidos urbanos em frente aos logradouros dos municípios de Pontal - SP.

Dessa forma, com a finalidade de promover ações de educação ambiental em relação ao manejo de resíduos sólidos de limpeza urbana, neste produto recomenda-se:

a) Criação do dia “Pontal Mais Limpa”

Propõe-se a criação do projeto dia “Pontal Mais Limpa” que consistirá em realização de ações de cunho ambiental no dia do meio ambiente, dia da água, dia da árvore e dia da terra, voltadas à sensibilização dos municípios sobre a importância do manejo dos resíduos sólidos.

Para o projeto “Pontal Mais Limpa” sugere-se a criação de uma agenda em que serão promovidas diversas ações pela prefeitura com participação de municípios voluntários.

Assim nos dias programados para a coleta voluntária, os responsáveis pelo serviço de manejo de resíduos sólidos do município, passarão pelas ruas principais de cada localidade executando ações de limpeza, para a retirada de entulhos em vias, logradouros e lotes vagos públicos, resíduos dispostos em encostas de corpos hídricos, sensibilizando os proprietários para que procedam com a desobstrução de passeio público, como remoção de material de construção civil e a limpeza de lote baldios. Além disso, o setor de capina e varrição executará esses serviços nas vias e logradouros públicos, bem como o setor de coleta de lixo domiciliar, juntamente com voluntários e catadores realizando a coleta de materiais recicláveis, bens domésticos inservíveis, entre outros dispostos de forma inadequada em vias públicas.

Deste modo, técnicos da gerência de limpeza e serviços urbanos irão se deslocar para o bairro no qual serão feitas as ações citadas acima, para o recolhimento de todos os tipos de resíduos como: entulhos, moveis obsoletos, recicláveis, sucatas, carcaças de carros velhos, com exceção de pilhas, lâmpadas e lixos orgânicos. Após acondicionados e coletados, estes materiais serão encaminhados às associações e/ou cooperativas para realizarem a triagem, e venda do material.

Na data estipulada para a realização do “Dia Pontal Mais Limpa” sugere-se que seja adotado o tema: “São pequenas ações, que fazem a diferença”, com intuito de estimular a população no manejo ambientalmente adequado dos resíduos.

b) Criação do Disque Denúncia/Coleta



O Disque Denúncia permitirá que a população se informe ou realize denúncias ao órgão municipal competente, sobre o descarte irregular de lixo/entulho em Pontal – SP. De posse dessas informações, que poderão ser repassadas pela população de forma anônima, o órgão responsável pela fiscalização e coleta poderá combater esses atos ilícitos realizando a limpeza e a notificação dos agentes geradores.

Além das denúncias, sugere-se que seja incluído o disque coleta, o qual permitirá o requerimento dos munícipes para o agendamento da coleta de pequenos volumes (1 m³) de resíduos de podas, RCC e volumosos.

Uma sugestão será a incorporação do disque coleta com o aplicativo “Serviços Urbanos - Denúncias”, que permite a população realizar denúncias e sugestões de melhorias referentes ao lançamento de “lixo” em locais não autorizados pelo município, instalação de empresas sem licença ambiental, podas de árvores, chacreamento e loteamentos clandestinos, além de solicitar a coleta de resíduos de pequenos volumes oriundos da construção civil e demolição, podas, jardinagem e volumosos.

9 REDE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

9.1 Projeto Entulho0 (Entulho Zero)

O gerenciamento adequado dos resíduos da construção civil envolve uma série de ações e medidas para garantir a redução do impacto ambiental e promover a sustentabilidade. Para isso, é necessário estabelecer uma rede eficiente que abranja desde a coleta e segregação dos resíduos até a destinação final adequada.

Inicialmente, é fundamental estabelecer pontos de coleta estrategicamente localizados, de modo a facilitar o recebimento dos resíduos da construção civil. Além disso, é necessário implementar sistemas de segregação adequados, de forma a separar os diferentes tipos de resíduos, como madeira, concreto, metais, plásticos, entre outros.

Em seguida, é essencial organizar um sistema de transporte eficiente para movimentar os resíduos dos pontos de coleta até as instalações de tratamento ou destinação final. Nesse sentido, é importante priorizar meios de transporte sustentáveis e adequados para cada tipo de resíduo, visando minimizar o impacto ambiental.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Para processar os resíduos da construção civil, é necessário estabelecer instalações de tratamento e reciclagem. Isso pode incluir unidades de trituração, triagem, compostagem e reciclagem de materiais como concreto, tijolos, madeira, entre outros. Dessa forma, é possível promover a reutilização dos materiais e reduzir a quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários.

No caso dos resíduos que não podem ser reciclados ou reutilizados, é importante planejar a destinação final adequada. Isso pode envolver a utilização de aterros sanitários licenciados, onde os resíduos são dispostos de forma controlada, ou a busca de parcerias com indústrias que possam utilizar os resíduos como matéria-prima em seus processos produtivos, promovendo a economia circular.

Além das ações operacionais, a educação e conscientização desempenham um papel crucial. É necessário implementar programas de educação e conscientização para informar e engajar os profissionais da construção civil, bem como a comunidade em geral, sobre a importância da gestão adequada dos resíduos e as práticas sustentáveis relacionadas. Isso contribui para a mudança de comportamento e para a adoção de práticas mais responsáveis.

Para garantir a efetividade e conformidade das ações, é essencial estabelecer mecanismos de monitoramento e controle. Isso inclui o cumprimento das regulamentações ambientais, a qualidade do transporte dos resíduos, o adequado funcionamento das instalações de tratamento e a correta destinação dos resíduos. O monitoramento e controle são fundamentais para garantir a eficiência e a segurança de todo o processo.

Por fim, é importante promover parcerias e colaboração entre empresas, organizações governamentais e não governamentais, universidades e demais atores relevantes. Ações conjuntas, compartilhamento de recursos e conhecimentos são essenciais para promover a melhoria contínua do gerenciamento de resíduos da construção civil. Através dessa cooperação, é possível implementar soluções inovadoras e alcançar resultados mais significativos em termos de sustentabilidade.

Esta alternativa permitirá a reciclagem de materiais agregados para usos futuros e se trata da implantação de uma área ambientalmente adequada onde deverão ser empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil, visando reciclagem de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso como matéria prima para serem empregados na indústria da construção civil novamente.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Na busca de soluções para a problemática relacionada aos resíduos da construção civil e demolição, tem-se os seguintes objetivos específicos:

- Reduzir o volume de extração de matérias-primas, com a conservação de matérias-primas não-renováveis;
- Diminuir os impactos ambientais ocasionados pela deposição irregular de resíduos de construção civil no perímetro urbano;
- Agregar valor aos RCC, com seu retorno à cadeia produtiva;
- Criar postos de trabalho para mão-de-obra com baixa qualificação.

Para uma maior efetividade pode-se considerar a gestão consorciada intermunicipal ou parceria com empresas privadas existentes no município, o que poderá reduzir os custos da implantação, operação, encerramento e manutenção deste sistema. Essas opções permitirão o tratamento de um volume maior de resíduos, otimizando a utilização das áreas e dos equipamentos, uma vez que a capacidade da usina deve se manter compatível com a quantidade de resíduos calculados nas metas de redução.

É importante ressaltar que os grandes geradores são os responsáveis pela destinação desses resíduos produzidos em suas propriedades e atividades, assim deverão seguir o disposto na lei municipal.

10 REDE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS

10.1 Projeto Vai e Volta

Existe em Pontal – SP ações de incentivo a logística reversa para os resíduos como de embalagens de produtos Agrossilvopastoris, medicamentos, pilhas, celulares e lâmpadas, entre outros, contudo faltam programas definidos e estruturados para esses resíduos. No Diagnóstico, também foi identificado que o município não possui um controle efetivo e monitoramento sobre os resíduos sujeitos a logística produzidos no município.

Os resíduos sujeitos a logística reversa são constituídos por produtos eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens), garrafas de vidro (long neck e one way) e os agrotóxicos (seus resíduos e embalagens).



RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010) o plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama - Sistema Nacional do Meio Ambiente. Além disso, nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

Caberá à Secretaria de Meio Ambiente a estruturação de um Plano de Trabalho envolvendo as etapas referentes à solicitação, recebimento, aprovação, fiscalização e medidas punitivas para eventuais não cumprimentos, por parte dos geradores sujeitos a elaboração dos respectivos PGRS.

De acordo com o Art. 21, da Lei nº 12.305/2010, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá ter o seguinte conteúdo mínimo:

1. Descrição do empreendimento ou atividade;
2. Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
3. Observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional da Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos e Insumos Agropecuários (SUASA) e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:
 - a. Explicitação dos responsáveis de cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
 - b. Definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;
 - c. Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
 - d. Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
 - e. Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, à reutilização e reciclagem;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- f. Se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;
- g. Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;
- h. Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama”.

Neste sentido, sugere-se a criação do projeto “Vai e Volta”, voltado para os estabelecimentos, revendedores, comerciantes e distribuidores de produtos sujeitos a logística reversa obrigatória. Assim, o projeto supracitado buscará enfatizar a importância do manejo dos resíduos sólidos sujeitos a logística reversa, buscando à mitigação de impactos ambientais. Dessa forma, esse projeto deverá permitir a formação de indivíduos, de modo que esses identifiquem e percebam a importância da sua colaboração com o programa de logística reversa.

Diante do exposto, este prognóstico recomenda algumas ações a serem realizadas pela prefeitura de Pontal – SP, para que o objetivo seja alcançado, como:

- a. Exigência dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de geradores específicos

A Administração Municipal deverá exigir, na forma de regulamentação específica, como condição para obtenção/renovação de Alvará de Funcionamento junto ao município, a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS e os documentos que comprovem sua implementação. Lembrando que estão sujeitos a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Especiais (PGRSE) os responsáveis por: atividades industriais, agrossilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras, grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou não (excetuando os resíduos domiciliares, visto que a responsabilidade de gestão destes resíduos é de competência do órgão municipal).

Para efetivar a implementação dos PGRSE sugere-se que a Administração Municipal, através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente realize as ações apresentadas a seguir:

- Cadastro e Solicitação do PGRSE dos geradores sujeitos a elaboração;
- Estabelecer indicadores para avaliar a efetividade dos PGRSE;
- Fiscalização quanto a efetividade dos PGRSE.



b. Implementação da Logística Reversa Obrigatória com a concepção do Projeto Reversa aos Montes

Para garantir a implementação da logística reversa, a Administração Municipal deverá promover ações para garantir que o fluxo dos resíduos sólidos gerados seja direcionado para sua cadeia produtiva, como por exemplo a implantação de um ecoponto para entrega de PNEUS.

No tocante ao manejo dos resíduos supracitados os revendedores, comerciantes e distribuidores desses produtos serão responsáveis pelas etapas de acondicionamento, armazenamento, tratamento e/ou disposição final, de forma ambientalmente correta. Dessa forma, deverão disponibilizar postos de coleta de resíduos para os consumidores, que seja visível e de fácil acesso. Além disso, as redes de estabelecimentos que comercializam os produtos da logística reversa deverão reservar áreas para concentração destes resíduos e definir os fluxos de retorno à cadeia produtiva. Os responsáveis por estes resíduos deverão informar continuamente ao órgão municipal competente, e outras autoridades, as ações de logística reversa a seu cargo, de modo a permitir o cadastramento das instalações locais, urbanas ou rurais, inseridas nos sistemas de logística reversa adotados.

c. Criação do “SeloVai e Volta - Pontal”

Recomenda-se a implantação do “Selo Vai e Volta - Pontal”. Este selo visa contemplar empresas privadas estabelecidas no município de Pontal – SP a ser concedido pela SEMMA.

O “Selo SeloVai e Volta - Pontal” será concedido em reconhecimento público às ações de responsabilidade ambiental, desenvolvidas pelas empresas e indústrias que comprovem o manejo ambientalmente adequado de seus resíduos por meio do cumprimento da legislação ambiental, e por meio de notas fiscais, a correta destinação de materiais recicláveis e especiais. Contribuindo assim pela melhoria da qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente.

Assim, a SEMMA ficará responsável por emitir certificados de logística reversa que comprovarão a responsabilidade ambiental da empresa em relação ao adequado manejo e gestão de seus resíduos. Esse selo será dado pelo órgão para incentivar a reciclagem e fomentar a conscientização ambiental.



Diante disso, o selo consistirá em uma chancela destacando a participação da pessoa jurídica em relação a sua responsabilidade ambiental. Ele poderá ser afixado no estabelecimento e ser utilizado para fins de propaganda e divulgação. Adicionalmente, o município poderá instituir incentivos fiscais; no caso de responsabilidade ambiental comprovada referente ao manejo adequado de resíduos sujeitos a logística reversa.

10.2 Projeto “Tô de Óleo!”

A coleta e reciclagem de óleo de cozinha usado requer a implementação de um programa abrangente. Para iniciar, é fundamental realizar campanhas de conscientização, visando informar a população sobre os danos ambientais decorrentes do descarte inadequado desse resíduo. É importante ressaltar a importância da coleta e reciclagem do óleo para a preservação do meio ambiente.

Uma etapa essencial é identificar e estabelecer pontos de coleta estrategicamente localizados, como supermercados, escolas, restaurantes e centros comunitários. Esses pontos devem ser de fácil acesso para os cidadãos, incentivando o descarte correto do óleo de cozinha usado. Além disso, é necessário fornecer recipientes adequados nos pontos de coleta, que sejam resistentes, à prova de vazamentos e devidamente identificados para facilitar o processo de coleta.

A divulgação do programa de coleta de óleo de cozinha usado deve ser ampla e abrangente. É fundamental utilizar diferentes meios, como campanhas de marketing, mídias sociais, materiais impressos e parcerias com organizações locais, para garantir que a comunidade esteja ciente da existência do programa e de como participar.

A logística de coleta deve ser eficiente, envolvendo parcerias com empresas de transporte ou cooperativas de reciclagem. É necessário estabelecer uma coleta regular nos pontos designados e garantir o transporte seguro do óleo para as instalações de reciclagem.

Uma vez coletado, o óleo de cozinha usado deve ser encaminhado para instalações de reciclagem especializadas. Essas instalações podem realizar processos de refino ou transformação do óleo em biocombustível, sabão, ração animal ou outros produtos reutilizáveis. É fundamental garantir que a reciclagem seja realizada de acordo com as regulamentações ambientais e padrões de qualidade.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Para acompanhar a eficácia do programa, é necessário implementar um sistema de monitoramento e avaliação. Isso envolve avaliar a quantidade de óleo coletado, a adesão da comunidade, os impactos ambientais evitados e realizar ajustes e melhorias necessárias com base nos resultados obtidos.

Estabelecer parcerias com entidades governamentais, empresas locais, escolas, ONGs e outros atores-chave da comunidade é fundamental. Essas parcerias promovem o engajamento da comunidade por meio de eventos, workshops e atividades educativas, incentivando a participação ativa no programa de coleta de óleo de cozinha.

Além disso, é importante realizar avaliações regulares do impacto ambiental. Isso inclui a redução da poluição da água, prevenção de entupimentos de encanamentos e a mitigação de emissões de gases de efeito estufa por meio da reciclagem do óleo de cozinha usado.

Considerando o sucesso do programa, é válido avaliar a possibilidade de expansão para outras áreas geográficas, levando em conta a demanda e a viabilidade. Compartilhar experiências e boas práticas também é essencial para incentivar a replicação do programa em outras comunidades, visando alcançar resultados positivos em larga escala.

11 CONCLUSÃO

Os projetos foram adaptados de acordo com as necessidades específicas do município de Pontal - SP. Além disso, devem ser mantidos e continuados após sua implementação, visando melhorar constantemente a universalização dos serviços de Resíduos Sólidos.

Os objetivos delinearão as ações que se espera alcançar ao longo dos 30 anos de implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), levando em consideração a população atual do município e a taxa de crescimento populacional. Isso implica apresentar soluções para os problemas identificados no diagnóstico técnico, por meio de estratégias técnicas viáveis e com a participação ativa da população através do controle social.

12 REFERÊNCIAS

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 275, de 29 de abril de 2001. **Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas**



RESÍDUOS SÓLIDOS

informativas para a coleta seletiva. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 19 jun. 2001.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 29 abr. 2005.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 17 jul. 2002.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002. **Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 22 nov. 2002.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 448, de 18 de janeiro de 2012. **Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 19 jan. 2012.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. **Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 16 mai. 2011.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004. **Altera a Resolução CONAMA n. 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.** Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=449>>. Acesso em: 22 de out. de 2020.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 431, de 24 de maio de 2011. **Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.** Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=649>>. Acesso em: 22 de out. de 2020.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 469, de 29 de julho de 2015. **Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=714>>. Acesso em: 22 de out. de 2020.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 430, de 2011. **Dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores, alterando parcialmente e complementando a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.** Disponível em:<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em: 20 de outubro de 2020



PROCEDIMENTO DE CONTROLE SOCIAL E INSTRUMENTOS DE MONITORAMENTO

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é parte integrante do conjunto de políticas públicas de saneamento básico de Pontal – SP e assim, seu conhecimento e sua efetividade na execução é de interesse público e deve haver um controle sobre sua aplicação. Neste contexto, a avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramenta de gestão e sustentabilidade do Plano.

Segundo Deponti, Eckert e Azambuja (2002) um sistema de monitoramento e avaliação é capaz de permitir a análise e a retroalimentação do processo de avaliação, e promover a interação entre as dimensões técnica, social, econômica e ambiental. Este sistema possui uma estrutura flexível para adaptar-se à capacidade técnica disponível no município e à diferentes informações, no que tange aos aspectos do saneamento básico municipal.

O acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é possível através da mensuração dos dados e informações que traduzam a evolução e a melhoria das condições de vida da população. Indicadores são instrumentos utilizados para fornecer informações de um evento ou fenômeno de forma simplificada, no PMGIRS, eles auxiliaram na análise dos resultados obtidos na execução das ações e programas propostos.

A construção de um indicador necessita de dados específicos, como os listados a seguir:

- Nomear o indicador;
- Definir o objetivo;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Estabelecer a periodicidade de cálculo;
- Indicar o responsável pela geração e divulgação;
- Definir sua fórmula de cálculo;
- Indicar seu intervalo de validade;
- Listar as variáveis que permitem o cálculo;
- Identificar a fonte de origem dos dados.

A forma efetiva para o acompanhamento dos programas, projetos e ações previstas no PMGIRS é analisar e quantificar o Plano de Execução confeccionado para o município de Pontal – SP, através dos indicadores aqui elaborados e apresentados.

Atualmente os dados referentes ao setor de saneamento básico das cidades brasileiras são os disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Esses dados são obtidos através do fornecimento de informações por parte dos prestadores de serviços municipais. O SNIS possui um banco de dados com informações e indicadores sobre a prestação de serviços de água, de esgotos, de resíduos sólidos urbanos e de águas pluviais urbanas das cidades no Brasil.

2 OBJETIVOS

Estabelecer indicadores para avaliar o cumprimento das metas descritas nos Produtos anteriores, e consequentemente verificar o atendimento dos objetivos e ações propostos. Além disso, auxiliar na participação e no controle social na tomada de decisões.

2.1 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Avaliação e monitoramento do desempenho do manejo de resíduos sólidos;
- Identificação de anormalidades e eventualidades nos sistemas;
- Indicar a necessidade de análises quanto às falhas e medidas operacionais;
- Avaliação de carências nos sistemas.

Para a elaboração dos indicadores de desempenho buscou-se os objetivos contidos e especificados no prognóstico e nas ações elaboradas. Dessa forma, cada ação, determinada pelos seus objetivos e metas, tem um valor percentual na conclusão do que está sendo proposto

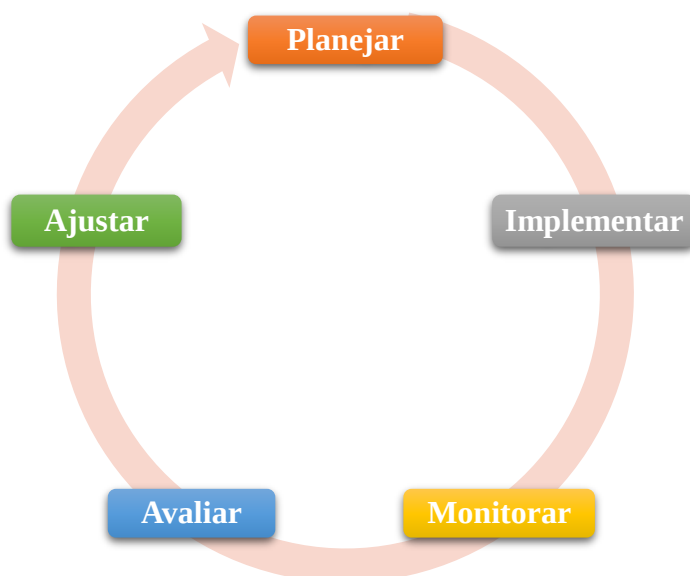
RESÍDUOS SÓLIDOS

para os 30 anos de execução do PMGIRS, fazendo com que os indicadores sejam ferramentas passíveis de avaliação, quantificação e validação de qualidade.

3 INDICADORES DO PMGIRS

Devido ao caráter dinâmico do PMGIRS e a necessidade de constantes revisões, o programa de monitoramento e avaliação é uma importante ferramenta que auxiliará o município a identificar problemas de planejamento e/ou implementação, possibilitando realizar ajustes nas estratégias adotadas. O exercício de monitoramento, análise e ajuste é cíclico, conforme demonstrado na Figura 112, e deve acompanhar o progresso do planejamento e da implementação do plano.

Figura 112 - Ciclo PDCA



Fonte: Empia, 2023.

Visando a efetivação das avaliações quantitativas e qualitativas dos programas, projetos e ações planejados no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Pontal – SP, faz-se relevante a adoção de indicadores para avaliação das diretrizes apresentadas no plano, disponibilizando as estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a melhoria dos serviços prestados.

Esses parâmetros devem ser aplicados de forma sistemática, mostrando o progresso da execução do Plano, avaliando a eficiência e a eficácia dos componentes do Sistema, além de verificar se sua qualidade atende às Normas e aos padrões vigentes e às expectativas dos usuários.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o monitoramento e avaliação sistemática das ações programadas, foram estabelecidos indicadores para:

- Situação político institucional;
- Manejo de resíduos sólidos.

3.1 Indicadores para a Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Para que a orientação das ações e modificações no sistema de gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tenha seu objetivo conquistado, as atividades e serviços realizados necessitarão de indicadores que forneçam uma avaliação simples e objetiva do desempenho dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza urbana de Pontal – SP.

A Tabelas 70 e a Tabela 71 apresentam para o município de Pontal – SP a síntese dos indicadores das ações propostas no plano e os mecanismos de monitoramento e avaliação dos mesmos.

Tabela 70 - DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURANTES PARA MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA

Nome do Indicador	Objetivo do indicador	Frequência de cálculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Intervalo de validade	Variáveis de Cálculo/Origem dos dados	Índices	Ações atendidas
IOS - Indicador de otimização do sistema	Avaliar a otimização do sistema através de melhorias por meio da implantação de uma gestão e administração dos resíduos sólidos.	Mensal	Prefeitura Municipal de Pontal – SP	$IOS = \left(\frac{MEos}{MPos} \right) * 100$	2025-2041	MEos: metas efetivadas para otimização do sistema (número de itens) Mpos: metas previstas para otimização do sistema (número de itens)	100%: Adequado 50%: Insuficiente 0%: Inadequado	Atualização dos dados no SNIS. Adquirir Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Adotar Procedimentos de Segurança no Trabalho; Necessidade de Ampliação de Pontos de Coleta de Logística Reversa e Integração Maior com Revendedores/Fornecedores Contabilizar os gastos exclusivos da limpeza pública e do manejo de resíduos sólidos e implantar taxas específicas para manejo dos resíduos; Realização da Coleta dos Resíduos Domiciliares e Recicláveis na Zona Urbana e Rural conforme Cronograma Realizado pela Prefeitura. Incentivo para divulgação dos pontos de entrega voluntária; Aumentar a Frota de Caminhões para a Realização da Coleta em todo o Perímetro da Cidade e Manutenção Constante dos Caminhões
IEAR - Indicador de Educação Ambiental de Resíduos Sólidos	Avaliar a implantação de programas de educação ambiental os quais fazem o incentivo a população a realizar o reaproveitamento de resíduos.	Anual	Prefeitura Municipal de Pontal – SP	$IEAR = \left(\frac{(PEA + IPAR)}{2} \right) * 100$	2023-2026	IPAR: Meta alcançada para incentivar a população a fazer o acondicionamento correto de resíduos (sim = 1, não = 0).	100%: Adequado 50%: Insuficiente	Elaboração e Execução de um Programa para Incentivo Coleta de Resíduos em Escolas.
						PEA: Meta alcançada para elaboração de projetos ambientais na área de RCC (sim = 1, não = 0).	0: Inadequado	Incentivo a População a Levar Resíduos Volumosos em PEV's para sua Reciclagem
IIPS - Indicador de incentivo à práticas sustentáveis	Avaliar o incentivo feito a população à utilização de PEV's e descarte adequado de óleos	Anual	Prefeitura Municipal de Pontal – SP	$IIPS = IPUP * 100$	2023-2034	IPUP: Meta alcançada para incentivar a população a utilização de PEV's	100: Adequado, 0: Inadequado	Elaboração e Execução de um Programa para Incentivo Coleta de Resíduos em Escolas.

Fonte: Empia, 2023.



RELATÓRIO FINAL - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 71 - DEFINIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONITORAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA

Nome do Indicador	Objetivo do indicador	Frequência de cálculo	Responsável pela geração	Fórmula de Cálculo (%)	Intervalo de validade	Variáveis de Cálculo/Origem dos dados	Índices	Ações atendidas
IUSRS - Indicador de Universalização de resíduos sólidos.	Avaliar a ampliação e o desempenho da frequência de coleta dos resíduos sólidos visando sua universalização e reciclagem.	Mensal	Prefeitura Municipal de Pontal – SP	$IUSRS = \left(\frac{CD + LR}{2} \right) + 100$	2023-2029	CD: Coleta diária LR: Meta alcançada para ampliação dos pontos de coleta de logística reversa (sim = 1, não = 0)	100%: Adequado 0%: Inadequado	Necessidade de ampliação de pontos de coleta de logística reversa integração maior com revendedores/fornecedores.
IRPA – Indicador de Redução de Passivo Ambiental	Avaliar o desempenho da redução dos passivos ambientais	Anual	Prefeitura Municipal de Pontal – SP	MDL executado: 100% MDL não executado: 0%	2027-2031	MDL: Meta alcançada para o monitoramento do lixão desativado	100%: Adequado 0%: Inadequado	Realizar o monitoramento do aterro controlado desativado, através de análises físico-químicas, com profissionais especializados.
IOS - Indicador de otimização do sistema	Avaliar a otimização do sistema através da introdução de medidas que visem a melhoria dos serviços, com a introdução de áreas para reciclagem, contratação de funcionários e inserção de veículos e equipamentos.	Anual	Prefeitura Municipal de Pontal – SP	$IOS = \left(\frac{AIR}{AIP} \right) * 100$	2027-2031	AIP: metas de instalação de estruturas previstas	100%: Adequado	Aumentar a Frota de Caminhões para a Realização da Coleta em todo o Perímetro da Cidade e a anutenção Constante dos Caminhões
						AIR: metas de instalação de estruturas alcançadas	0%: Inadequado	
IIPSLr – Indicador de incentivo à práticas sustentáveis referente a Logística Reversa e RCC	Avaliar o incentivo feito a população à implantação da logística reversa e a destinação correta de RCC.	Anual	Prefeitura Municipal de Pontal – SP	$IIPSLr = ISLR * 100$	2023-2035	ISLR: Meta alcançada na implantação do sistema e logística reversa e coleta de resíduos construção civil.	<50: Inadequado, 50-99: Insuficiente, >99: Adequado	Instalar PEVs para resíduos de coleta seletiva, logística reversa, RCC e resíduos volumosos na zona urbana; Instalar LEVs para coleta seletiva na zona urbana; Gerenciamento adequado dos resíduos sólidos na zona rural Instalar PEVs para RCC e resíduos volumosos na zona rural; Instalar LEVs para coleta seletiva na zona rural;
IEARo - Indicador de Educação Ambiental de Resíduos Sólidos	Avaliar a elaboração de um programa para gestão de óleos comestíveis.	Anual	Prefeitura Municipal de Pontal – SP	PGCO executado: 100% PGCO não executado: 0%	2025-2029	PGCO: Meta alcançada para elaboração de programa que vise a coleta e transportes de resíduos de óleos comestíveis	100%: Adequado 0%: Inadequado	Elaboração de um programa para coleta de resíduos de óleos comestíveis; Adquirir Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Adotar Procedimentos de Segurança no Trabalho

Fonte: Empia, 2023.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Além dos indicadores serem avaliados individualmente, eles devem ser avaliados anualmente no contexto geral do eixo (resíduos sólidos) para avaliar a eficiência deste eixo como um todo. Para isso, deverá ser feita a somatória anual das metas alcançadas no ano, conforme fórmula a seguir.

Em que:

IGg: Índice Geral de resíduos;

Metas alcançadas: metas alcançadas no ano x;

Metas previstas: metas previstas para o ano x.

Portanto, percebe-se que o alcance das metas representa o alcance dos objetivos/ações e, conseqüentemente, a efetividade da execução do PMGIRS no município ao longo do ano.

4 INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS) – RESÍDUOS SÓLIDOS

Como instrumentos de avaliação do PMGIRS do Município de Pontal – SP, serão também adotados os Indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, os quais têm sido utilizados pela quase totalidade das Operadoras de Serviços de Água e Esgoto existentes no Brasil, e o monitoramento se dará pelo acompanhamento e análise do processo de avaliação.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) surgiu em 1996 com a necessidade de um sistema de informações sobre a prestação dos serviços de água e esgoto provenientes de uma amostra de prestadores que operam no Brasil. O SNIS é organizado em dois módulos, sendo um sobre serviços de água e esgoto (AE) criado em 1996 e outro sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos (RS) desenvolvido em 2002. Somente em 2016 foi criado o componente de Águas Pluviais Urbanas e, até o momento ele ainda está em processo de cadastro e aprimoramento.

No componente AE as informações são fornecidas pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços de água e esgoto, tais como companhias estaduais, autarquias ou empresas municipais, departamentos municipais e empresas privadas. O SNIS coleta as informações mediante um aplicativo de coleta de dados denominado Coleta AE. Enquanto que os dados de manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e drenagem urbana são

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

cadastrados pelo gestor público através de um aplicativo de coleta de dados denominado Coleta RS e DP.

As instituições preenchem os dados no software e enviam as informações solicitadas. Os programas de investimentos do Ministério das Cidades exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

A seguir, serão apresentados os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento, para cada setor do saneamento básico, bem como são relacionadas as informações operacionais necessárias para a quantificação dos indicadores adotados. Novos indicadores poderão ser criados e aplicados ao saneamento básico, conforme demanda da Prefeitura Municipal de Pontal – SP.

O ente regulador, a ser instituído entre o Município e os prestadores de serviços, deverá, de comum acordo com o Conselho Municipal de Saneamento Básico, estabelecer o processo de avaliação conjunta com os setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e drenagem de águas pluviais.

O SNIS foi desenvolvido para tratar sobre os indicadores de gestão, tornando-os quantificáveis e compreensíveis de maneira que possam ser analisados, utilizados e transmitidos aos diversos níveis da sociedade, contribuindo para a modernização institucional e a planificação através do manejo adequado das informações. O SNIS é um banco de dados da esfera nacional e suas informações são relativas à água, esgoto e resíduos sólidos, com abrangência: institucional, administrativa, operacional, gerencial, econômico-financeira e de qualidade. O SNIS se consolidou como o maior e mais importante banco de dados do setor de saneamento brasileiro, servindo a múltiplos propósitos nos níveis federal, estadual e municipal, dentre os quais se destacam:

- Planejamento e execução de políticas públicas de saneamento;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Conhecimento e avaliação do setor de saneamento;
- Avaliação de desempenho dos prestadores de serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- Orientação de atividades regulatórias; e
- Benchmarking e guia de referência para medição de desempenho.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Além do SNIS, está em fase de teste o SIMISAB – Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico proposto pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, de aplicação voluntária por parte dos municípios brasileiros. Para a sua instalação e funcionamento é necessário que o município esteja presente no SNIS, conforme descrito no site principal do SIMISAB em teste (<http://app.cidades.gov.br/simisab-hmg/Sistema/index>).

O SIMISAB possui quatro módulos, são eles: módulo de cadastro, módulo de gestão, módulo de prestação de serviços e módulo de monitoramento e avaliação. A base de dados do módulo de prestação de serviços é atualizada pelo próprio SNIS e disponibilizada anualmente aos municípios.

4.1 Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os indicadores são instrumentos que possibilitam uma avaliação criteriosa anual dos sistemas e também, providenciam um acompanhamento por parte da população e do Conselho Municipal de Saneamento. Os indicadores de desempenho do SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento devem ser alimentados e utilizados como ferramenta de controle social. Sendo estes indicadores apresentados nas Tabelas a seguir.

Tabela 72 - INDICADOR IN 001

Indicador	Taxa de empregados em relação à população urbana
Referência	IN001
Objetivo	Mensurar o número de funcionários do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos a cada 1000 habitantes
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB013 + TB014) / POP\_URB) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos no serviço de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária
Origem dos dados	Prefeitura



Tabela 73 - INDICADOR IN 002

Indicador	Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU
Referência	IN002
Objetivo	Quantificar as despesas médias com funcionários empregados no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN218 + FN219) / (TB013 + TB014)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU TB013: Qtde. de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Qtde. de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 74 - INDICADOR IN 003

Indicador	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas da prefeitura
Referência	IN003
Objetivo	Quantificar o percentual de despesas com RSU em relação as despesas totais das contas públicas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN220 / FN223) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU FN223: Despesa corrente da Prefeitura no ano
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 75 - INDICADOR IN 004

Indicador	Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU
Referência	IN004
Objetivo	Quantificar o percentual de despesas com empresas terceirizada para execução da limpeza urbana e manejo dos resíduos



RESÍDUOS SÓLIDOS

Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN219 / (FN218 + FN219)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 76 - INDICADOR IN 005

Indicador	Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU
Referência	IN005
Objetivo	Determinar o percentual de independência financeira do poder público com o manejo do RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN222 / (FN218 + FN219)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 77 - INDICADOR IN 006

Indicador	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana
Referência	IN006
Objetivo	Mensurar o valor per capita de despesa por habitante para o manejo dos RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN218 + FN219) / POP\_URB$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de manejo de RSU POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE



RESÍDUOS SÓLIDOS

Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 78 - INDICADOR IN 007

Indicador	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU
Referência	IN007
Objetivo	Percentual de funcionários pertencentes a prefeitura municipal no emprego do manejo dos RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(TB013 / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 79 - INDICADOR IN 008

Indicador	Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU
Referência	IN008
Objetivo	Determinar o percentual de empregados de empresas terceirizadas
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(TB014 / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 80 - INDICADOR IN 010

Indicador	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU
Referência	IN010
Objetivo	Determinar o percentual de empregados do sistema administrativo e gerencial no total de profissionais atuantes no sistema de limpeza urbano
Periodicidade	Anual



RESÍDUOS SÓLIDOS

Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB011 + TB012) / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB011: Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos TB012: Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB016: Existência de frente de trabalho temporária
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 81 - INDICADOR IN 011

Indicador	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU
Referência	IN011
Objetivo	Quantificar o valor per capita do serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	FN222 / POP_URB
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura

Tabela 82 - INDICADOR IN 014

Indicador	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.
Referência	IN014
Objetivo	Percentual de cobertura de coleta porta-a-porta por habitante
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CO165 / POP\_URB) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE Prefeitura/ Empresa terceirizada



RESÍDUOS SÓLIDOS

Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 83 - INDICADOR IN 015

Indicador	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município
Referência	IN015
Objetivo	Determinar o percentual de habitantes atendido com o serviço de coleta de resíduos domésticos.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CO164 / POP\_TOT) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO164: População total atendida no município POP_TOT: População total do município - Fonte: IBGE
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 84 - INDICADOR IN 017

Indicador	Taxa de terceirização do serviço de coleta de (RDO + RPU) em relação à quantidade coletada
Referência	IN017
Objetivo	Determinar o percentual de serviço terceirizado no serviço de coleta de resíduos domiciliar e público
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	SE CO116 E CO117 PREENCHIDOS: $((CO117 + CS048 + CO142) / (CO116 + CO117 + CS048 + CO142)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 85 - INDICADOR IN 018

Indicador	Produtividade média dos empregados na coleta (Coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada
Referência	IN018
Objetivo	Determinar a quantidade de massa de resíduos coletada em relação aos empregados no serviço de coleta por dia



RESÍDUOS SÓLIDOS

Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((CO116 + CO117) / (TB001 + TB002)) * (1000 / 313)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 86 - INDICADOR IN 019

Indicador	Taxa de empregados (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana
Referência	IN019
Objetivo	Determinar o número de empregados em relação a 1000 habitantes
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB001 + TB002) / POP\_URB) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 87 - INDICADOR IN 021

Indicador	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana
Referência	IN021
Objetivo	Determinar a quantidade em Kg de massa coletada por habitante dia.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((CO116 + CO117 + CS048 + CO142) / POP\_URB) * (1000 / 365)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados



RESÍDUOS SÓLIDOS

	CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura? POP_URB: População urbana do município
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 88 - INDICADOR IN 022

Indicador	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta
Referência	IN022
Objetivo	Determinar a massa coletada de resíduos domésticos por habitante atendido pelo serviço de coleta
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	SE CO108 E CO109 PREENCHIDOS: $((CO108 + CO109 + CS048 + CO140) / CO164) * (1000 / 365)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 89 - INDICADOR IN 023

Indicador	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)
Referência	IN023
Objetivo	Determinar o valor gasto com serviço de coleta por tonelada de resíduo coletado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	SE CO116 E CO117 PREENCHIDOS: $(FN206 + FN207) / (CO116 + CO117 + CS048)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU



RESÍDUOS SÓLIDOS

	FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 90 - INDICADOR IN 024

Indicador	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU
Referência	IN024
Objetivo	Determinar a porcentagem de despesas no serviço de coleta em relação ao custo total do manejo de resíduos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((FN206 + FN207) / (FN218 + FN219)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 91 - INDICADOR IN 025

Indicador	Incidência de (coletores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU
Referência	IN025
Objetivo	Mensurar o percentual de empregados no serviço de coleta (motorista e coletor, no total geral de empregados no serviço e limpeza pública e manejo dos resíduos
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB001 + TB002) / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU



RESÍDUOS SÓLIDOS

Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 92 - INDICADOR IN 026

Indicador	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada
Referência	IN026
Objetivo	Aferir o percentual de RCC coletado pela prefeitura em relação ao total coletado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CC013 / (CO116 + CO117 + CS048 + CO142)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 93 - INDICADOR IN 027

Indicador	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)
Referência	IN027
Objetivo	Determinar o percentual de resíduo público coletado em relação ao resíduo doméstico
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((CO112 + CO113 + CO141) / (CO108 + CO109 + CS048 + CO140)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO112: Quantidade de RPU coletada pelo agente público CO113: Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativas ou associações de catadores CO141: Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada



Tabela 94 - INDICADOR IN 028

Indicador	Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta
Referência	IN028
Objetivo	Determinar a massa de resíduos domésticos e públicos coletada em relação a massa total
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((CO116 + CO117 + CS048 + CO142) / CO164) * (1000 / 365)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CO164: População total atendida no município CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 95 - INDICADOR IN 029

Indicador	Massa de RCC per capita em relação à população urbana
Referência	IN029
Objetivo	Determinar a quantidade per capita de RCC por habitante
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((CC013 + CC014 + CC015) / POP\_URB) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador CC015: Pelo próprio gerador POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 96 - INDICADOR IN 030

Indicador	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.
Referência	IN030
Objetivo	Aferir o percentual de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação a população urbana
Periodicidade	Anual



RESÍDUOS SÓLIDOS

Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS050 / POP\_URB) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 97 - INDICADOR IN 031

Indicador	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada
Referência	IN031
Objetivo	Aferir o % de material reciclado em relação ao total da qtde. de RDO + RPU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS009 / (CO116 + CO117 + CS048 + CO142)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 98 - INDICADOR IN 032

Indicador	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana
Referência	IN032
Objetivo	Determina a massa per capita de resíduos reciclados coletados no ano
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS009 / POP\_URB) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada



Tabela 99 - INDICADOR IN 034

Indicador	Incidência de papel e papelão no total de material recuperado
Referência	IN034
Objetivo	Aferir o percentual de resíduos de papel e papelão no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS010 / CS009) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS010: Quantidade de Papel e papelão recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 100 - INDICADOR IN 035

Indicador	Incidência de plásticos no total de material recuperado
Referência	IN035
Objetivo	Aferir o percentual de resíduos de plástico no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS011 / CS009) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS011: Quantidade de Plásticos recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 101 - INDICADOR IN 038

Indicador	Incidência de metais no total de material recuperado
Referência	IN038
Objetivo	Aferir o percentual de resíduos de metais no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS012 / CS009) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS012: Quantidade de Metais recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 102 - INDICADOR IN 039

Indicador	Incidência de vidros no total de material recuperado
Referência	IN039



RESÍDUOS SÓLIDOS

Objetivo	Aferir o percentual de vidros no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS013 / CS009) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS013: Quantidade de Vidros recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 103 - INDICADOR IN 040

Indicador	Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado
Referência	IN040
Objetivo	Aferir o % de outros materiais no total de resíduos reciclados recuperados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS014 / CS009) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS014: Quantidade de Outros materiais recicláveis recuperados
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 104 - INDICADOR IN 053

Indicador	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos
Referência	IN053
Objetivo	Percentual de massa de resíduos coletados pela coleta seletiva em relação aos resíduos domésticos
Periodicidade	Anual
Responsável	Responsável Prefeitura
Metodologia	$(CS026 / (CO108 + CO109 + CS048 + CO140)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativas ou associações de catadores CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura



RESÍDUOS SÓLIDOS

Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 105 - INDICADOR IN 054

Indicador	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva
Referência	IN054
Objetivo	Determinar a quantidade per capita de resíduos coletado pela coleta seletiva anualmente
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(CS026 / POP\_URB) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 106 - INDICADOR IN 036

Indicador	Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana
Referência	IN036
Objetivo	Determinar a taxa per capita de resíduos do serviço de saúde coletados a cada 1000 habitantes
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(RS044 / POP\_URB) * (1000000 / 365)$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 107 - INDICADOR IN 037

Indicador	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada
Referência	IN037
Objetivo	Determinar o percentual de resíduos do serviço de saúde coletado em relação ao total coletado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(RS044 / (CO116 + CO117 + CS048 + CO142)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados



RESÍDUOS SÓLIDOS

	CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 108 - INDICADOR IN 041

Indicador	Taxa de terceirização dos varredores
Referência	IN041
Objetivo	Determinar a porcentagem de varredores terceirizados
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(TB004 / (TB003 + TB004)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 109 - INDICADOR IN 042

Indicador	Taxa de terceirização da extensão varrida
Referência	IN042
Objetivo	Aferir o percentual da extensão varrida por serviço terceirizado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(VA011 / VA039) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	VA011: Por empresas contratadas (Km varridos) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 110 - INDICADOR IN 043

Indicador	Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)
Referência	IN043
Objetivo	Determinar o custo de varrição por km
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(FN212 + FN213) / VA039$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição



RESÍDUOS SÓLIDOS

	FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 111 - INDICADOR IN 044

Indicador	Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)
Referência	IN044
Objetivo	Determinar a extensão média varrida por empregado
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$(VA039 / ((TB003 + TB004) * 313))$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição VA016: Há algum tipo de varrição mecanizada no município? VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 112 - INDICADOR IN 045

Indicador	Taxa de varredores em relação à população urbana
Referência	IN045
Objetivo	Mensurar o número de varredores a cada 1000 habitantes.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB003 + TB004) / POP\_URB) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 113 - INDICADOR IN 046

Indicador	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU
Referência	IN046



RESÍDUOS SÓLIDOS

Objetivo	Aferir o percentual de despesas com serviço de varrição em relação ao custo total de manejo de RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((FN212 + FN213) / (FN218 + FN219)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 114 - INDICADOR IN 047

Indicador	Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU
Referência	IN047
Objetivo	Aferir o percentual de varredores em relação ao total de empregados no serviço de limpeza urbana e manejo de RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB003 + TB004) / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 115 - INDICADOR IN 048

Indicador	Extensão total anual varrida per capita
Referência	IN048
Objetivo	Determinar o km varrido por habitante
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	VA039 / POP_URB
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE



RESÍDUOS SÓLIDOS

	VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 116 - INDICADOR IN 051

Indicador	Taxa de capinadores em relação à população urbana
Referência	IN051
Objetivo	Determinar o nº de empregados no serviço de capina a cada 1000 mil hab.
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB005 + TB006) / POP\_URB) * 1000$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada

Tabela 117 - INDICADOR IN 052

Indicador	Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU
Referência	IN052
Objetivo	Aferir o percentual de capinadores no total de funcionário do serviço de manejo de RSU
Periodicidade	Anual
Responsável	Prefeitura
Metodologia	$((TB005 + TB006) / (TB013 + TB014)) * 100$
Intervalo de validade	4 anos
Variáveis	TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU
Origem dos dados	Prefeitura/ Empresa terceirizada



5 CONTROLE GERENCIAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Uma gestão eficiente e sustentável do Saneamento Básico Municipal necessita de um acompanhamento adequado das ações, projetos e programas estabelecidos no PMGIRS. Dessa forma é necessário o provimento de uma medida administrativa (criação/estabelecimento de secretarias/conselhos/departamentos) que deverá ser acompanhada sempre da elaboração de relatórios anuais com atualização de contratações, editais, recebimentos e despesas no que tange o saneamento básico, de forma a ter controle da adequação e melhoramento da gestão.

A evolução da execução do PMGIRS poderá ser medida pela gestão, através dos indicadores descritos neste relatório, que são capazes de mensurar a conclusão de cada uma das ações descritas nele, sendo 100% o valor da somatória dessas ações.

No PMGIRS é assegurada a participação social, o qual faz-se necessária a integração da população no processo de elaboração, fiscalização, tomada de decisões e execução das ações/programas previstos. Visto que o cidadão é agente transformador e construtor do seu ambiente, este produto tenta aproximar a população da tomada de decisões, uma vez que, este relatório alocado e sistematizado no Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SMISB), facilita a visualização da execução das ações planejadas para a universalização do saneamento básico em Pontal – SP.

A união dos cidadãos à administração pública, através do controle social, é crucial para o desenvolvimento municipal, uma vez que a população se sente convidada a modificar positivamente a realidade municipal. Essa união deve ser feita através da soma de esforços isolados, cooperação, diálogo, articulação, criação e busca de oportunidades, além de iniciativas transformadoras e empreendedoras que devem se manter durante toda a elaboração e execução do PMGIRS. Alguns mecanismos estratégicos para essa união são detalhados a seguir:

- Conferências Públicas: Garante aos interessados a possibilidade de manifestação antes da tomada de decisões, considerando as diferentes opiniões de forma simultânea e igualitária;
- Planos Estratégicos: Fortalecem discussões e definição de políticas desenvolvimentistas, facilitando a governança através de acordos sociais, econômicos e institucionais;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Descentralização Administrativa: Criação de pequenos polos administrativos para descentralização das tomadas de decisão;
- Auditorias Públicas: Conjunto de ações que acompanham, controlam, avaliam e interferem em processos institucionais, contribuindo com a transparência governamental;
- Assembleias Locais: São conferências públicas pontuais e descentralizadas;
- Conferência Municipal do PMGIRS: Atualização da implementação de metas e ações propostas no PMGIRS, de acordo com as necessidades sociais, financeiras e técnicas;
- Fórum do PMGIRS: Discussões sobre a legislação municipal e melhorias administrativas no âmbito do saneamento básico.

Além destes mecanismos citados acima é necessária a realização anual de uma Conferência Municipal do Plano de Saneamento Básico que, além de atualizar a implementação de metas e ações propostas no PMGIRS, visa entender novos anseios da população, realizar palestras e oficinas voltadas ao saneamento básico, meio ambiente e saúde. Com a obrigatoriedade da revisão quadrienal do PMGIRS, faz-se necessário ainda, a realização de um Fórum Municipal de Saneamento Básico para discutir a legislação municipal e as melhorias administrativas no âmbito da universalização do saneamento básico municipal.

Considerando que não existe um hábito na prática de integração entre a administração pública e os cidadãos, o controle social deve ser fomentado a partir de informações para a população, o qual a mesma se torna conhecedora das propostas a serem realizadas, para que possam monitorar e avaliar o desenvolvimento do PMGIRS.

Para o melhor desenvolvimento do PMGIRS é necessário que toda a população exerça a cidadania, o que significa assumir compromissos através das ferramentas de participação popular citadas acima, em que os agentes administrativos e gestores do poder público poderão se relacionar com a comunidade, trabalhando de forma conjunta para a concretização de ideias e atendimento das solicitações da população. A população durante a execução do PMGIRS passa a ser o principal agente transformador e fiscalizador da implantação das medidas propostas no plano.

É necessário que a população seja convidada a modificar, de forma contínua, a realidade municipal em prol do desenvolvimento. Essa participação da população deve se utilizar de



RESÍDUOS SÓLIDOS

ferramentas para a promoção do crescimento municipal. Essas ferramentas se referem à organização, ao conhecimento e à liderança. A organização é pautada na cooperação da população com o governo para a promoção de acordos e diálogos articulados para a melhoria contínua dos objetivos determinados; o conhecimento possui a finalidade de criar e buscar oportunidades para auxiliar nas tomadas de decisão; e a liderança deverá ser assumida por pessoas compromissadas e transformadoras, capazes de tomar iniciativas.

Para a universalização do saneamento básico é necessária a integração de visões e interesses, o qual a administração municipal terá papel mediador, promovendo sinergias e estratégias sobre os anseios da população, considerando a visão de toda a comunidade para o desenvolvimento municipal através de modelos de participação social, tais como (REVELLO, 1999):

- Participação como expressão de demandas sociais: recepção das demandas da comunidade por parte das autoridades;
- Participação como estratégia de cooperação: refere-se à responsabilidade de toda a população quanto ao destino da comunidade e sua participação na melhoria contínua dos serviços existentes, enquanto o Estado reconhece a influência da participação cidadã na extensão, qualidade e eficiência dos serviços públicos locais através de planos estratégicos, conferências públicas, orçamentos participativos, etc.;
- Participação como processo de articulação institucional e social: a participação cidadã vincula as esferas públicas de governo com a sociedade civil organizada, através de conferências públicas, organizações locais e comitês de fiscalização pública;
- Participação como instância de controle: compreende as formas de acesso à informação e decisão por parte da população e a orientação dos recursos públicos locais, incidindo diretamente na formulação de orçamentos, atribuição de verbas e estabelecimento de prioridades sobre as despesas públicas;
- Participação como estratégia de acordo para o desenvolvimento: reforça o papel dos órgãos do governo local como agente de desenvolvimento através de planos estratégicos e planos urbanos, que materializam a participação e promovem um desenvolvimento urbano mais equilibrado e igualitário, implicando no desenvolvimento local e melhoria na qualidade de vida da população;



RESÍDUOS SÓLIDOS

- Participação como mecanismo de decisão sobre assuntos públicos: os cidadãos contribuem com ideias, debates e reivindicações, além de decidir soluções e melhorias através de ferramentas como orçamentos participativos, planos estratégicos e planos urbanos;
- Participação como fonte de capacidade: associações e comissões geram capacidades, através da participação cidadã, para o governo local através de princípio regulador da participação política.

A própria Constituição Federal Brasileira (1988), em seu Art. 37, garante a participação e o acesso popular às informações e atos praticados por seus representantes (administração pública direta e indireta), obedecendo aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Ainda regem sobre o controle social, as seguintes normativas legais:

- Lei Federal nº 9.755/98: dispõe sobre a criação de homepage eletrônico pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para a divulgação de dados e informações, promovendo integração de base de dados e recursos para simplificar o acesso da população às informações públicas;
- Lei Complementar nº 101/2000: estabelece a responsabilidade na gestão fiscal e pressupõe ação planejada e transparente para prevenir riscos e corrigir desvios que podem desequilibrar contas públicas, determinando a disponibilização em tempo real para acompanhamento da sociedade, sobre a execução orçamentária e financeira, em meios eletrônicos de acesso público;
- Lei Federal nº 12.527/2011: regula o acesso às informações previstas na Constituição e destina-se a assegurar o direito fundamental de acesso à informação através dos princípios básicos da administração pública mediante a observância da publicidade e do sigilo, a divulgação de informações de interesse público através da utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação, fomento do desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública e desenvolvimento do controle social da administração pública.

Para apoio nessa transparência e comunicação são utilizados no Brasil diversas ferramentas, como: Conselho de Política Pública, Observatório Social, Orçamento Participativo, Conferência Pública e Ouvidoria; porém estas ferramentas se restringem à



RESÍDUOS SÓLIDOS

presença de quórum, ao contrário das ações de controle social que estão ligadas à qualidade do diálogo e ações desenvolvidas, dependendo do nível de instrução dos participantes quanto ao assunto tratado pelo evento.

O PMGIRS através do Plano de Mobilização Social caracteriza a realização dos eventos sociais como ferramentas de controle social para instrução e receptividade de informações para com a população perante o tema do saneamento básico municipal, eventos estes que devem ser continuados para fortalecer o controle social na execução das políticas públicas. Em Pontal – SP foi realizado 1 audiência pública para o desenvolvimento do Diagnóstico e desenvolvimento dos objetivos, metas e programas a serem traçadas no PMGIRS do município. Está previsto uma audiência pública final. A mesma tem por finalidade apresentar e aprovar pelos munícipes o Plano Municipal de Saneamento Básico que se transformará em projeto de lei. Somente após aprovação do Legislativo Municipal o documento passará a ter validade legal.

6 FERRAMENTAS DE COOPERAÇÃO INTERMUNICIPAL

Para o gerenciamento de determinadas ações, programas e projetos tem sido bastante utilizado no território nacional, medidas de cooperação intermunicipal, como ocorre nos casos dos consórcios de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos que atuam sobre a administração, destinação e tratamento de resíduos sólidos em municípios de pequeno porte que não detêm de recursos financeiros suficientes para manter a qualidade destes serviços de forma satisfatória. Dentre elas estão:

Associação municipal: instrumento voluntário para a gestão de competências comuns para a unificação, agregação e otimização da gestão pública de vários territórios, com a promoção de apoio ao desenvolvimento municipal com orientações estratégicas, representação de interesses regionais e prestação eficiente dos serviços e atribuições públicas;

Redes de cidades: duas ou mais cidades previamente independentes e potencialmente complementares em suas funções, que se esforçam por cooperar e atingir economias de escala significativas, auxiliadas por corredores de transportes e infraestruturas de telecomunicações.

O mais importante nessas associações é a definição de objetivos, metas e ações necessárias para o grupo (conjunto de municípios) e para cada individualidade administrativa, com o apoio financeiro e institucional, além do controle social e participação popular como ferramenta de gestão para um resultado sustentável e eficaz das políticas traçadas.



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indicadores são uma metodologia simples para o monitoramento do PMGIRS e são essenciais para a medição e avaliação numérica e qualitativa do desenvolvimento municipal nos eixos do saneamento.

É através destes indicadores que se pode avaliar o cumprimento das metas estabelecidas, e o funcionamento das medidas de contingência e emergência definidas conjuntamente entre a população e a administração pública através de eventos sociais. Esta junção de necessidades e provimento de ações serão capazes de promover a melhoria na qualidade de vida da população no que tange o saneamento.

Considera-se essencial e obrigatória a revisão anual destes indicadores e seu preenchimento anterior ao desenvolvimento plurianual, coincidente com a vigência do mesmo, fazendo uso do controle social para realizar a implantação sustentável do PMGIRS em acordo com a realidade vivenciada em Pontal – SP. Nessa revisão deverá ser apresentada a utilidade do preenchimento contínuo desses indicadores no SNIS, SMISB e SIMISAB, conforme preconizado no Produtos anteriores deste PMGIRS.

Com esses indicadores aqui instituídos será possível verificar a eficiência de execução das ações do PMGIRS, através da revisão do quantitativo pessoal para cada atividade, da necessidade (ou não) da revisão e obtenção de recursos orçamentários, da análise das estratégias adotadas para garantir a sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

Além disso, é primordial as revisões anuais e obrigatórias as quadrienais, preferencialmente com períodos coincidentes com a vigência dos planos plurianuais, utilizando-se do controle social para realizar uma implantação de acordo com a realidade vivenciada pela população.

8 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.445 (2007). **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências:** promulgada em 5 de janeiro de 2007.

BRASIL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Glossário de Indicadores. 2013.



RESÍDUOS SÓLIDOS

DEPONTI, C. M.; ECKERT, C.; AZAMBUJA, J. L. B. **Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas.** Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 44-52. 2002.

REVELLO, M. R. 1999. **Descentralización y participación: La experiencia montevideana.** In: **II Taller de Gestión Local Para Iberoamericanos**, Stetson University, Florida. Mai-Jun, 1999.

SÃO PAULO (cidade). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: gerenciamento do sistema de drenagem urbana.** São Paulo: SMDU, 2012.

VON SPERLING, T. L. **Estudo da Utilização de Indicadores de Desempenho para Avaliação da Qualidade dos Serviços de Esgotamento Sanitário.** Universidade Federal de Minas Gerais. 2010.