



PLANO DIRETOR

Etapa II – Análise Temática Integrada Produto 3 – Relatório Síntese da Leitura Técnica

ENDEREÇO	PRAÇA MIGUEL CORRÊA DOS OUROS, 101, CENTRO, POTIM/SP		EXECUÇÃO:
DATA	25/10/2019	FOLHA 1-155 FOLHAS	
RESP. TÉCNICO	JOSÉ AUGUSTO PINELLI		
ART	9222201745080	CREA 06018153-07	CLIENTE:
GESTÃO PROJETO	NICOLAS FERREIRA	E-mail nsferreira@valenge.com.br	PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM 
N. PROJ VALLENGE	VLG0753-PLN-P2		

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
00				
01				
02				
03				
04				

■ LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - GEOMORFOLOGIA	14
FIGURA 2 - TOPOGRAFIA	15
FIGURA 3 - DECLIVIDADE.....	16
FIGURA 4 - PEDOLOGIA.....	17
FIGURA 5 - RELEVO	18
FIGURA 6 – PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO (PONTO 1).....	19
FIGURA 7 – RAMPAS DE ALÚVIO-COLÚVIO (PONTO 2).....	19
FIGURA 8 – TABULEIRO (PONTO 3).....	20
FIGURA 9 – TABULEIRO DISSECADO (PONTO 4)	20
FIGURA 10 – TERRAÇOS FLUVIAIS (PONTO 5).....	21
FIGURA 11 – TERRAÇOS FLUVIAIS (PONTO 5).....	22
FIGURA 12 - VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA.....	24
FIGURA 13 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SITUADAS PRÓXIMO AO LIMITE MUNICIPAL DE POTIM.....	26
FIGURA 14 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP).....	27
FIGURA 15 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO.....	28
FIGURA 16 - PRINCIPAIS CURSOS D`ÁGUA EM POTIM	29
FIGURA 17 – VULNERABILIDADE DOS AQUÍFEROS	30
FIGURA 18 - LOCALIZAÇÃO DO LIMITE MUNICIPAL DE POTIM NA CBH PS	31
FIGURA 19 – PONTOS DE POLUIÇÃO.....	35
FIGURA 20 – ÁREAS DE LAZER.....	36
FIGURA 21 – GEOLOGIA.....	38
FIGURA 22 – DECLIVIDADE	38
FIGURA 23 – VEGETAÇÃO	38
FIGURA 24 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	38
FIGURA 25 – ÁREAS DE RISCO	38
FIGURA 26 – ÁREAS PROPÍCIAS A EXPANSÃO URBANA	39
FIGURA 27 – CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO	41
FIGURA 28 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO.....	43
FIGURA 29 – UNIDADES DE SAÚDE	44
FIGURA 30 – UNIDADES DE EDUCAÇÃO	47
FIGURA 31 – CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	54
FIGURA 32 - VALOR ADICIONADO POR SETOR	24
FIGURA 33 – ATIVIDADES PRODUTIVAS POR SETOR.....	27

FIGURA 34 – POTIM.....	28
FIGURA 35 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA.....	31
FIGURA 36 – USO E COBERTURA DO SOLO	38
FIGURA 37 – VETOR DE EXPANSÃO	40
FIGURA 38 – ÁREAS COM OCUPAÇÃO IRREGULAR.....	41
FIGURA 39 – LOTES VAZIOS	42
FIGURA 40 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS.....	43
FIGURA 41 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS	44
FIGURA 42 – ORDENAMENTO URBANO	45
FIGURA 43 - LOCALIZAÇÃO DAS CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO CENTRAL	51
FIGURA 44 – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - ELISABETH	51
FIGURA 45 - CAPTAÇÃO SUPERFICIAL – BARRANCO ALTO	51
FIGURA 46 – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - CDHU	52
FIGURA 47 - CAPTAÇÃO SUPERFICIAL – MINA.....	52
FIGURA 48 – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - CIDADE NOVA	52
FIGURA 49 – RESERVATÓRIO APOIADO – VISTA 1	53
FIGURA 50 - RESERVATÓRIO APOIADO – VISTA 2	53
FIGURA 51 - LOCALIZAÇÃO DAS CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO CENTRAL	54
FIGURA 52 – MANANCIAL SUBTERRÂNEO VISTA ALEGRE – VISTA 1.....	55
FIGURA 53 - MANANCIAL SUBTERRÂNEO VISTA ALEGRE – VISTA 2.....	55
FIGURA 54 – RESERVATÓRIO VISTA ALEGRE – VISTA 1.....	55
FIGURA 55 – RESERVATÓRIO VISTA ALEGRE – VISTA 2.....	55
FIGURA 56 – MANANCIAL SUBTERRÂNEO MIGUEL VIEIRA – VISTA 1	56
FIGURA 57 – MANANCIAL SUBTERRÂNEO MIGUEL VIEIRA – VISTA 2.....	56
FIGURA 58 – RESERVATÓRIO MIGUEL VIEIRA – VISTA 1	56
FIGURA 59 – RESERVATÓRIO MIGUEL VIEIRA – VISTA 2	56
FIGURA 60 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.	66
FIGURA 61 - POÇO DE VISITA – VISTA 1	67
FIGURA 62 - POÇO DE VISITA – VISTA 2	67
FIGURA 63 – ETE PRINCIPAL – VISTA 1	68
FIGURA 64 – ETE PRINCIPAL – VISTA 2	68
FIGURA 65 – ETE MIGUEL VIEIRA – VISTA 1	68
FIGURA 66 – ETE MIGUEL VIEIRA – VISTA 2	68
FIGURA 67 – LANÇAMENTO DE EFLUENTES NO RIBEIRÃO DE POTIM.	69
FIGURA 68 – LANÇAMENTO DE EFLUENTES NO RIO PARAÍBA DO SUL	69

FIGURA 69 - CONSTRUÇÃO IRREGULAR DENTRO DE APP	79
FIGURA 70 - BOCA DE LOBO NO BAIRRO DO CDHU	80
FIGURA 71 – ÁREA DE INUNDAÇÃO NO BAIRRO CDHU	80
FIGURA 72 - BOCA DE LEÃO NO BAIRRO DO CENTRO	80
FIGURA 73 – CANALETA E ÁREA DE INUNDAÇÃO NO BAIRRO CENTRO.....	80
FIGURA 74 – DRENAGEM SUPERFICIAL NO BAIRRO VISTA ALEGRE.....	81
FIGURA 75 – ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS NO BAIRRO VISTA ALEGRE	81
FIGURA 76 - DRENAGEM SUPERFICIAL NO BAIRRO MIGUEL VIEIRA.....	81
FIGURA 77 - ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS NO BAIRRO MIGUEL VIEIRA	81
FIGURA 78 – SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE POTIM	88
FIGURA 79 – SERVIÇO DE PODA NA REGIÃO CENTRAL.....	89
FIGURA 80 – ÁRVORES PODADAS NA REGIÃO CENTRAL.	89
FIGURA 81 – SERVIÇO DE VARRIÇÃO NA REGIÃO CENTRAL.....	89
FIGURA 82 – LIXEIRAS NA REGIÃO CENTRAL – VISTA 01.	90
FIGURA 83 - LIXEIRAS NA REGIÃO CENTRAL – VISTA 02.	90
FIGURA 84 – CAMINHÃO COMPACTADOR 1.	91
FIGURA 85 – CAMINHÃO COMPACTADOR 2.	91
FIGURA 86 - DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RCC.....	92
FIGURA 87 - DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RCC NO BAIRRO CDHU.....	92
FIGURA 88 – CATADORES AUTÔNOMOS – VISTA 01.	93
FIGURA 89 - CATADORES AUTÔNOMOS – VISTA 02.....	93
FIGURA 90 – PASSIVO AMBIENTAL – VISTA 01.	94
FIGURA 91 – PASSIVO AMBIENTAL – VISTA 02.....	94
FIGURA 92 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR	104
FIGURA 93 – EQUIPAMENTO DE SAÚDE E RAIOS DE ABRANGÊNCIA.....	106
FIGURA 94 – EQUIPAMENTO DE EDUCAÇÃO E RAIOS DE ABRANGÊNCIA.....	107
FIGURA 95 – EQUIPAMENTO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E RAIOS DE ABRANGÊNCIA	108
FIGURA 96 – EQUIPAMENTO DE CULTURA, ESPORTE E LAZER E RAIOS DE ABRANGÊNCIA.....	109
FIGURA 97 – EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA PÚBLICA E RAIOS DE ABRANGÊNCIA	110
FIGURA 98 – ORGANOGRAMA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM	112
FIGURA 99 – PLANTA BÁSICA DO MUNICÍPIO	123
FIGURA 100 – PLANTA DA ÁREA URBANA	124
FIGURA 101 – PLANTA DA EXPANSÃO URBANA	125
FIGURA 102 – PLANTA DE DIVISÃO DE LOTES.....	126
FIGURA 103 – PLANTA DE BENS PÚBLICOS	127

FIGURA 104 – PLANTA DE CULTURA E ESPORTES	128
FIGURA 105 – PLANTA DE UNIDADES DE SAÚDE	129
FIGURA 106 – PLANTA DE UNIDADES DE EDUCAÇÃO	130
FIGURA 107 – PLANTA DE SEGURANÇA PÚBLICA E SERVIÇOS FUNERÁRIOS.....	131
FIGURA 108 – PLANTA DE MEIO DE COMUNICAÇÃO.....	132
FIGURA 109 – PLANTA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	133
FIGURA 110 – PLANTA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	134
FIGURA 111 – PLANTA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	135
FIGURA 112 – PLANTA DE DRENAGEM	136
FIGURA 113 – PLANTA DE LOTES VAGOS.....	137
FIGURA 114 – PLANTA DE USO E OCUPAÇÃO	138
FIGURA 115 – PLANTA DE DENSIDADE DEMOGRÁFICA.....	139
FIGURA 116 – PLANTA DE EQUIPAMENTOS SOCIAIS	140
FIGURA 117 – PLANTA DE SETORIZAÇÃO.....	141
FIGURA 118 – PLANTA DE MEIO AMBIENTE	142
FIGURA 119 – PLANTA DE ESTRATIFICAÇÃO RURAL	143
FIGURA 120 – PLANTA DE SISTEMA VIÁRIO RURAL.....	144
FIGURA 121 – DIFERENTES TAXAS DE OCUPAÇÃO DE UM TERRENO.....	146
FIGURA 122 – POSSIBILIDADES DE EDIFICAÇÕES EM UM LOTE.....	146
FIGURA 123 – EXEMPLO DE AFASTAMENTOS E RECUOS	147
FIGURA 124 – NÚMERO MÁXIMO DE PAVIMENTOS	147
FIGURA 125 – IMÓVEIS NÃO EDIFICADOS.....	148
FIGURA 126 – IMÓVEIS SUBUTILIZADOS.....	149
FIGURA 127 – IMÓVEIS NÃO UTILIZADOS	149
FIGURA 128 – OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS	149
FIGURA 129 – DIREITO DE PREEMPÇÃO	150
FIGURA 130 – OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR	150
FIGURA 131 – IPTU PROGRESSIVO NO TEMPO	151
FIGURA 132 – IPTU PROGRESSIVO NO TEMPO	151
FIGURA 133 – DESAPROPRIAÇÃO MEDIANTE PAGAMENTO EM TÍTULOS DA DÍVIDA PÚBLICA.....	152
FIGURA 134 – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	152
FIGURA 135 – DIREITO DE SUPERFÍCIE.....	153
FIGURA 136 – USUCAPIÃO ESPECIAL DE IMÓVEL URBANO.....	153
FIGURA 137 – ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL	153

■ LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – UTILIZAÇÃO DAS TERRAS DE POTIM.....	23
QUADRO 2 - CLASSES FITO-FISIONÔMICAS DO MUNICÍPIO.....	23
QUADRO 3 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS AO MUNICÍPIO DE POTIM POR TIPO E USO.....	25
QUADRO 4 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO RIO PARAÍBA DO SUL.....	32
QUADRO 5 – PRINCIPAIS POLUENTES NA ATMOSFERA.....	33
QUADRO 6 – QUALIDADE DO AR.....	34
QUADRO 7 - EVOLUÇÃO POPULACIONAL.....	40
QUADRO 8 – PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO.....	41
QUADRO 9 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO.....	42
QUADRO 10 – UNIDADES DE SAÚDE.....	44
QUADRO 11 - ESTATÍSTICAS VITAIS A SAÚDE.....	45
QUADRO 12 - INDICADORES DE SAÚDE.....	46
QUADRO 13 – UNIDADES EDUCACIONAIS.....	46
QUADRO 14 - NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA.....	48
QUADRO 15 – VALORES DE IDEB.....	49
QUADRO 16 – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL - IPRS.....	50
QUADRO 17 - INDICADORES DE POBREZA.....	50
QUADRO 18 - INDICADORES DE DESIGUALDADE.....	51
QUADRO 19 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO RESIDENCIAL.....	51
QUADRO 20 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO COMERCIAL.....	51
QUADRO 21 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO INDUSTRIAL.....	51
QUADRO 22 - CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA POR DOMICÍLIOS.....	52
QUADRO 23 – CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	53
QUADRO 24 – CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO DO DOMICÍLIO.....	20
QUADRO 25 – ESPÉCIE DE UNIDADE DOMÉSTICA.....	21
QUADRO 26 – TIPO DE MATERIAL DAS PAREDES EXTERNAS.....	21
QUADRO 27 – NÚMERO DE CÔMODOS.....	21
QUADRO 28 – CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS POR DOMICÍLIO.....	22
QUADRO 29 - VALORES ADICIONADOS POR SETOR (R\$).....	25
QUADRO 30 – EMPREGO E RENDA.....	25
QUADRO 31 - RENDA FAMILIAR MENSAL POR FAIXAS DE SALÁRIO MÍNIMO.....	26
QUADRO 32 – RELAÇÃO COM MUNICÍPIOS VIZINHOS.....	28

QUADRO 33 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA NAS LOCALIDADES DE VISTA ALEGRE, MIGUEL VIEIRA E REGIÃO CENTRAL	32
QUADRO 34 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA DE POTIM	33
QUADRO 35 – PLANTA GENÉRICA DE VALORES (PGV).....	36
QUADRO 36 – USO E COBERTURA DA TERRA.....	38
QUADRO 37 – PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL.....	39
QUADRO 38 – PROJEÇÃO POPULACIONAL E DOMICILIAR.....	39
QUADRO 39 – LOTES VAZIOS.....	42
QUADRO 40 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE POTIM	43
QUADRO 41 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE POTIM	44
QUADRO 42 – ORDENAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DE POTIM.....	45
QUADRO 43 – CARACTERÍSTICA DAS CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS – REGIÃO CENTRAL	52
QUADRO 44 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SAA DA REGIÃO CENTRAL.	59
QUADRO 45 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SAA DO BAIRRO MIGUEL VIEIRA.	62
QUADRO 46 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SAA DO BAIRRO VISTA ALEGRE.	65
QUADRO 47 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SES DA REGIÃO CENTRAL.	72
QUADRO 48 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SES DO BAIRRO DE MIGUEL VIEIRA.	75
QUADRO 49 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SES DO BAIRRO DE VISTA ALEGRE.....	78
QUADRO 50 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SDU DA REGIÃO CENTRAL.	83
QUADRO 51 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SDU DO BAIRRO MIGUEL VIEIRA.	85
QUADRO 52 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SDU DO BAIRRO VISTA ALEGRE.....	87
QUADRO 53 – LOCAIS DE DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE COLETA SELETIVA.....	93
QUADRO 54 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SMRS DO MUNICÍPIO DE POTIM.	98
QUADRO 55 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA REGIÃO CENTRAL – VISTA 01	99
QUADRO 56 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA REGIÃO CENTRAL – VISTA 02	99
QUADRO 57 – FALTA DE PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO MIGUEL VIEIRA.....	99
QUADRO 58 – FALTA DE PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO VISTA ALEGRE	99
QUADRO 59 – LINHAS DE ÔNIBUS	101
QUADRO 60 – CALÇAMENTO CDHU – VISTA 01	102
QUADRO 61 – CALÇAMENTO CDHU – VISTA 02	102
QUADRO 62 – CALÇAMENTO CENTRO.....	103
QUADRO 63 – CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES NAS VIAS DO CENTRO.....	103
QUADRO 64 – CALÇAMENTO MIGUEL VIEIRA.....	103

QUADRO 65 – CALÇAMENTO VISTA ALEGRE.....	103
QUADRO 66 – PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO	117
QUADRO 67 – RECEITAS E DESPESAS	119
QUADRO 68 – RECEITA PER CAPITA	119
QUADRO 69 – TRANSFERÊNCIAS CONSTITUCIONAIS	120
QUADRO 70 - FONTES DE FINANCIAMENTO	121

■ ÍNDICE

1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	13
2.	CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO	14
2.1	Geomorfologia	14
2.2	Topografia	15
2.3	Condicionantes Geotécnicos	16
2.3.1	RELEVO E ÁREAS DE RISCO	17
2.4	Cobertura Florestal e Vegetação	22
2.5	Áreas de Conservação e Preservação Permanente	24
2.6	Recursos Hídricos e Qualidade da Água	28
2.6.1	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	29
2.6.2	RIO PARAIBA DO SUL	30
	A. Aspectos Quantitativos	30
	B. Aspectos Qualitativos	32
2.7	Pontos de Poluição	32
2.7.1	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	32
2.7.2	POLUIÇÃO DOS SOLOS E DAS ÁGUAS	34
2.8	Áreas Públicas de Lazer	35
2.9	Áreas Propícias a Expansão Urbana	36
3.	IDENTIFICAÇÃO DE TENDÊNCIAS SÓCIO ESPACIAIS	40
3.1	Distribuição da População no Território nos Últimos Dez Anos	40
3.1.1	LEVANTAMENTO DA TAXA DE CRESCIMENTO E EVOLUÇÃO	40
3.1.2	DENSIDADE POPULACIONAL	41
3.1.3	MIGRAÇÃO	43
3.1.4	CONDIÇÕES DE SAÚDE E EDUCAÇÃO	43
	A. Saúde	44
	B. Educação	46
3.1.5	RENDA	49
3.1.6	CONSUMO DE ÁGUA	51
3.1.7	CONSUMO DE ENERGIA	52
3.1.8	CONDIÇÕES DE MORADIA	20
4.	IDENTIFICAÇÃO DA TENDÊNCIA ECONÔMICA	23
4.1	Caracterização Sintética da Estrutura Produtiva Regional e Municipal e Evolução nos Últimos Dez Anos	23
4.2	Oferta e Distribuição de Emprego Segundo Renda	25
4.3	Potencial e Localização das Atividades Produtivas de Acordo com Setores (Agropecuária, Indústria, Comércio e Serviços Inclusive Turismo)	26
4.4	Vocação e Potencial Estratégico do Município Dentro da Região e Função do Município da Região	27
4.5	Áreas de Influência e de Relações com Municípios Vizinhos	28
4.5.1	TURISMO	28

4.5.2	SEGURANÇA PÚBLICA.....	30
5.	CARACTERIZAÇÃO E TENDÊNCIAS DO USO DO SOLO E DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA	30
5.1	Evolução do Parcelamento do Solo e da Ocupação Urbana	30
5.2	Dinâmica do Mercado de Terras e sua Evolução nos Últimos Dez Anos	32
5.3	Uso do Solo Urbano e Rural	36
5.4	Demanda por Solo Urbano Atual e para os Próximos Dez Anos.....	39
5.5	Áreas de Ocupação Irregular Avaliando seu Impacto Ambiental e Urbanístico.....	40
5.6	Áreas Subutilizadas e com Precariedade de Infraestrutura	41
5.7	Análise da Política de Habitação Popular	45
5.8	Compatibilidade de Uso entre Municípios Vizinhos	47
5.8.1	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.....	47
5.8.2	ATIVIDADES ECONÔMICAS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS INSTALADOS.....	48
6.	SITUAÇÃO E TENDÊNCIA DA INFRAESTRUTURA DOS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	50
6.1	Saneamento Ambiental	50
6.1.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	50
	A. Levantamento da Situação Atual	50
	B. Levantamento da Situação Futura	56
6.1.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	66
	A. Levantamento da Situação Atual	66
	B. Levantamento da Situação Futura	69
6.1.3	DRENAGEM	79
	A. Levantamento da Situação Atual	79
	B. Levantamento da Situação Futura	81
6.1.4	RESÍDUOS SÓLIDOS.....	88
	A. Levantamento da Situação Atual	88
	B. Levantamento da Situação Futura	94
6.1.5	INFRAESTRUTURA E HIERARQUIA DO SISTEMA VIÁRIO, TRANSPORTE COLETIVO E CARGAS	99
	A. Infraestrutura e Hierarquia do Sistema Viário	99
	B. Transporte Coletivo	101
	C. Cargas.....	102
6.1.6	CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES E CICLOVIAS	102
6.1.7	ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA	103
6.1.8	TELECOMUNICAÇÕES	104
6.1.9	EQUIPAMENTOS SOCIAIS (SAÚDE, EDUCAÇÃO, ASSISTÊNCIA SOCIAL, CULTURA E ESPORTE, SEGURANÇA PÚBLICA, RECREAÇÃO).....	105
	A. Equipamentos de Saúde	105
	B. Equipamentos de Educação	106
	C. Equipamentos de Assistência Social	107
	D. Equipamentos de Cultura, Esporte e Lazer	108
	E. Equipamentos de Segurança Pública	109
7.	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA E FÍSICO-TERRITORIAL E DOS ASPECTOS INSTITUCIONAIS .	111
7.1	Unidades Administrativas da Estrutura da Prefeitura Municipal Relacionadas à Gestão do PDM	111
7.2	Legislação Urbanística Atual.....	113
7.2.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL	113

7.2.2	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	116
A.	Lei Orgânica.....	116
B.	Plano Plurianual (PPA), Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA)	117
C.	Outras Leis de Interesse	118
7.3	Capacidade de Investimento do Município Visando a Priorização daqueles Caracterizados como Necessários para a Efetivação dos Objetivos, Diretrizes e Metas do PDM	118
7.4	Estado atual de arrecadação própria do município.....	120
8.	CARTOGRAFIA TEMÁTICA	122
8.1	Planta Básica do Município.....	123
8.2	Planta da Área Urbana.....	124
8.3	Planta da Área Urbana e Expansão Urbana	125
8.4	Planta Urbana com Divisão de Lotes.....	126
8.5	Planta de Locação de Bens Públicos.....	127
8.6	Planta de Equipamentos Comunitários.....	128
8.6.1	CULTURA E ESPORTES.....	128
8.6.2	SAÚDE.....	129
8.6.3	EDUCAÇÃO.....	130
8.6.4	SEGURANÇA PÚBLICA E SERVIÇOS FUNERÁRIOS	131
8.6.5	COMUNICAÇÃO	132
8.6.6	SANEAMENTO – RESÍDUOS SÓLIDOS.....	133
8.6.7	SANEAMENTO – ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	134
8.6.8	SANEAMENTO – ESGOTAMENTO SANITÁRIO	135
8.6.9	SANEAMENTO – DRENAGEM.....	136
8.7	Planta de Indicação de Lotes Vagos.....	137
8.8	Planta de Zoneamento (uso e ocupação do solo).....	138
8.9	Planta de Densidade Demográfica.....	139
8.10	Planta de Equipamentos Sociais.....	140
8.11	Planta de Setorização	141
8.12	Planta de Meio Ambiente	142
8.13	Planta de Setorização Rural (estratificação).....	143
8.14	Planta de Sistema Viário Municipal Rural	144
9.	ESTATUTO DA CIDADE E INSTRUMENTOS DA POLÍTICA URBANA	145
9.1	Parâmetros de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo.....	145
9.1.1	TAXA DE OCUPAÇÃO.....	145
9.1.2	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO.....	146
9.1.3	AFASTAMENTOS E RECUOS	147
9.1.4	GABARITO OU NÚMERO MÁXIMO DE PAVIMENTOS PERMITIDO	147
9.2	Instrumentos da Política Urbana	148
9.2.1	PARCELAMENTO, EDIFICAÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPULSÓRIOS (PEUC).....	148
9.2.2	OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS.....	149
9.2.3	DIREITO DE PREEMPÇÃO.....	150

9.2.4	OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR	150
9.2.5	IMPOSTO PREDIAL TERRITORIAL URBANO PROGRESSIVO NO TEMPO (IPTU)	151
9.2.6	TRANSFERÊNCIA DO DIREITO DE CONSTRUIR	151
9.2.7	DESAPROPRIAÇÃO MEDIANTE PAGAMENTO EM TÍTULOS DA DÍVIDA PÚBLICA	152
9.2.8	ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV).....	152
9.2.9	DIREITO DE SUPERFÍCIE	152
9.2.10	USUCAPÍÃO ESPECIAL DE IMÓVEL URBANO	153
9.2.11	ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS)	153
10.	REFERÊNCIAS	154

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente relatório, denominado Relatório Síntese da Leitura Técnica, é o terceiro produto do contrato estabelecido entre a Prefeitura Municipal de Potim e a empresa Vallenge Consultoria, Projetos e Obras Ltda, que tem como objetivo a elaboração do plano diretor do município de Potim.

É intuito do presente produto o levantamento e a organização do território, além dos dados e informações necessárias à construção de um diagnóstico da situação atual do município.

O plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento do município, e sua principal finalidade é orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada na construção dos espaços urbano e rural na oferta de serviços públicos essenciais, visando assegurar melhores condições de vida para a população.

A Lei Federal n. 10.257 de 10 de julho de 2001, conhecida como Estatuto da Cidade, definiu a obrigatoriedade de os municípios com mais de 20.000 habitantes elaborarem seus respectivos planos diretores, incluindo sua contínua atualização e revisão (art. 40 da Lei Federal n. 10.257/2001).

Embora as diretrizes federais exijam que o plano diretor seja obrigatório para municípios com mais de 20.000 habitantes, a Constituição do Estado de São Paulo é mais restritiva e, em seu art. 181, § 1º, define que todos os municípios do estado são obrigados a elaborarem seus respectivos planos diretores, além disso devem considerar a totalidade de seus territórios.

O Estatuto da Cidade, em seu art. 4º, parágrafo 3º, prevê o controle social como ferramenta a ser adotada no processo de implementação da política urbana, garantindo a participação de comunidades, movimentos e entidades da sociedade civil. Nesse sentido, com base nessas informações técnicas coletadas sobre o município de Potim, é possível definir uma leitura técnica da cidade, as quais serão legitimadas pela participação social em etapas posteriores do processo de elaboração do Plano Diretor.

A Prefeitura Municipal de Potim não possui plano diretor e atualmente encontra-se diante da necessidade de elaborar seu instrumento básico de política de desenvolvimento municipal.

É nesse cenário que se encontra o município de Potim, onde será realizada a elaboração do plano diretor de acordo com os critérios exigidos na Lei Federal 10.257/2001 e Constituição do Estado de São Paulo.

2. CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO

Na presente seção serão apresentados o levantamento e a organização do território, além de dados e informações necessárias à construção de um diagnóstico da situação atual do município.

2.1 Geomorfologia

A geomorfologia verifica a gênese e a evolução das formas de relevo sobre a superfície da Terra, resultantes dos processos atuais e pretéritos ocorridos a partir de agentes formadores endógenos (litológicas ou tectônicas) e exógenos (climáticos).

O município de Potim é relativamente plano estando inserido nas unidades morfoesculturais denominadas Depressão do Médio Paraíba e Pequenas Planícies Fluviais, ambas formadas pelas bacias sedimentares cenozoicas, conforme aparentado na Figura a seguir.

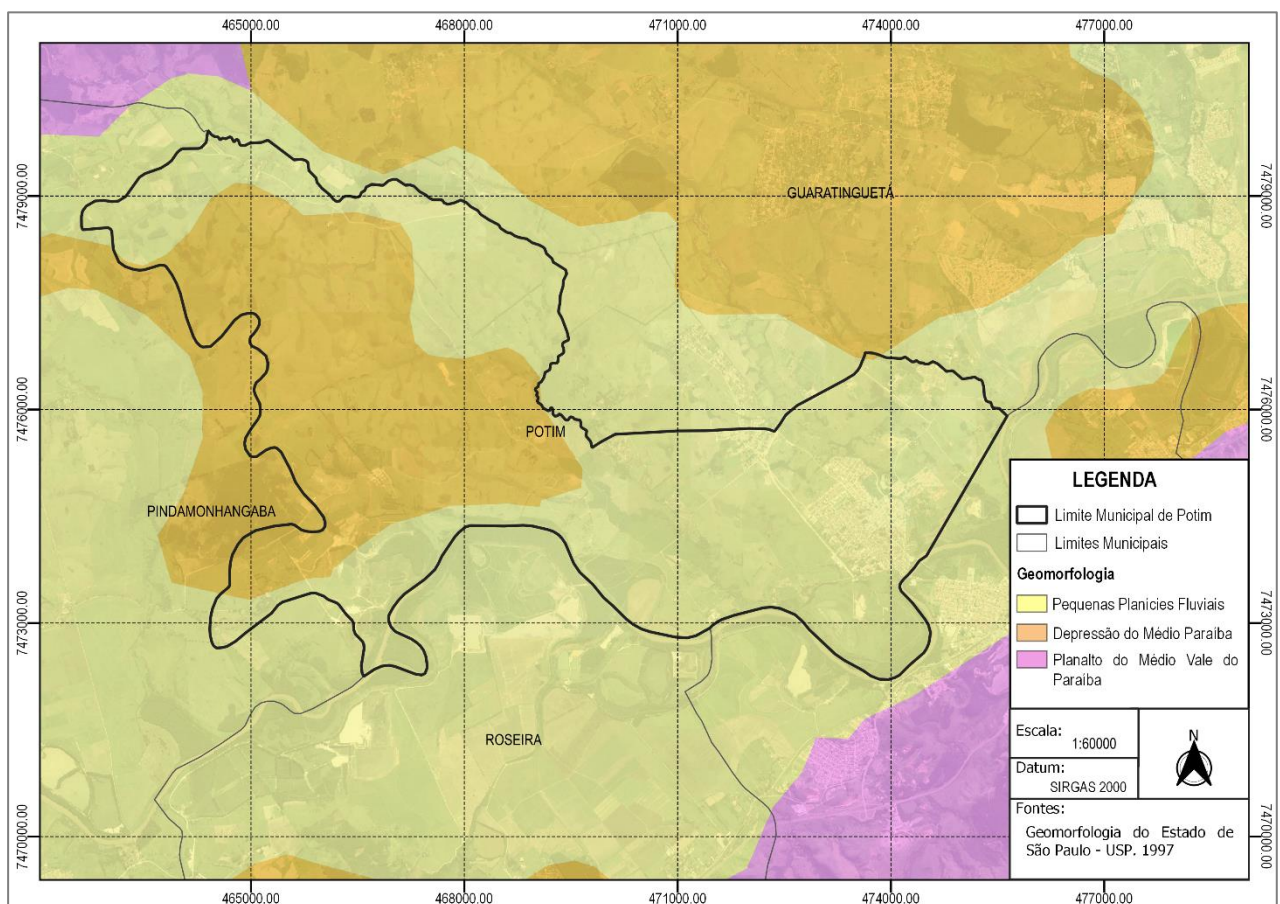


FIGURA 1 - GEOMORFOLOGIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

A Depressão do Médio Paraíba consiste em um relevo colinoso de topos convexos de formas de dissecção média a alta com vales entalhados e densidade de drenagem média a alta. Essas áreas são sujeitas a forte atividade erosiva e possuem nível de fragilidade potencial médio.

As Pequenas Planícies Fluviais são áreas sujeitas a inundações periódicas, com lençol freático pouco profundo e sedimentos inconsolidados sujeitos a acomodações. A descrição das formas de relevo predominantes nessas áreas é de planícies e terraços fluviais, com nível de fragilidade potencial muito alto.

2.2 Topografia

A topografia apresenta as características de um determinado local, representando as superfícies, variações no relevo e todos os detalhes existentes como acidentes geográficos naturais e artificiais.

O mapeamento topográfico apresentado a seguir é produto da carta elaborada pelo Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo (IGC), em uma escala 1:10.000.

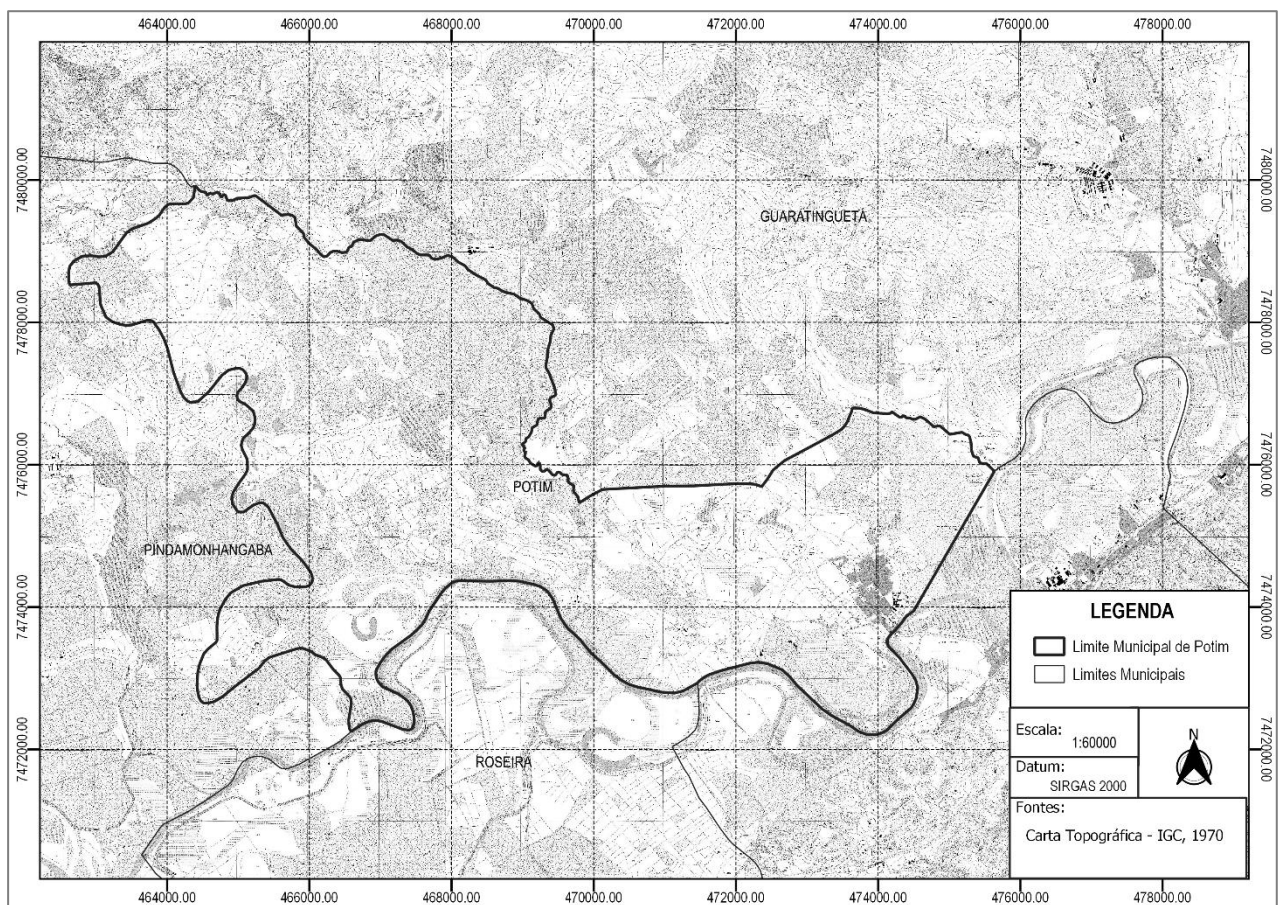


FIGURA 2 - TOPOGRAFIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Observa-se que na carta topográfica o relevo é representado pelas curvas de nível e por pontos cotados com altitudes referidas ao nível médio do mar. No município de Potim, a altitude varia aproximadamente 62m, sendo a menor cota de 524m, mais próxima ao rio Paraíba do Sul, e a maior de 586, na região norte do município.

No que se refere a declividade, que é a inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal, o município de Potim é pouco declivoso, sendo predominantemente plano com suave ondulado, o que se expressa por meio dos valores dados em graus apresentados no mapa da figura a seguir.

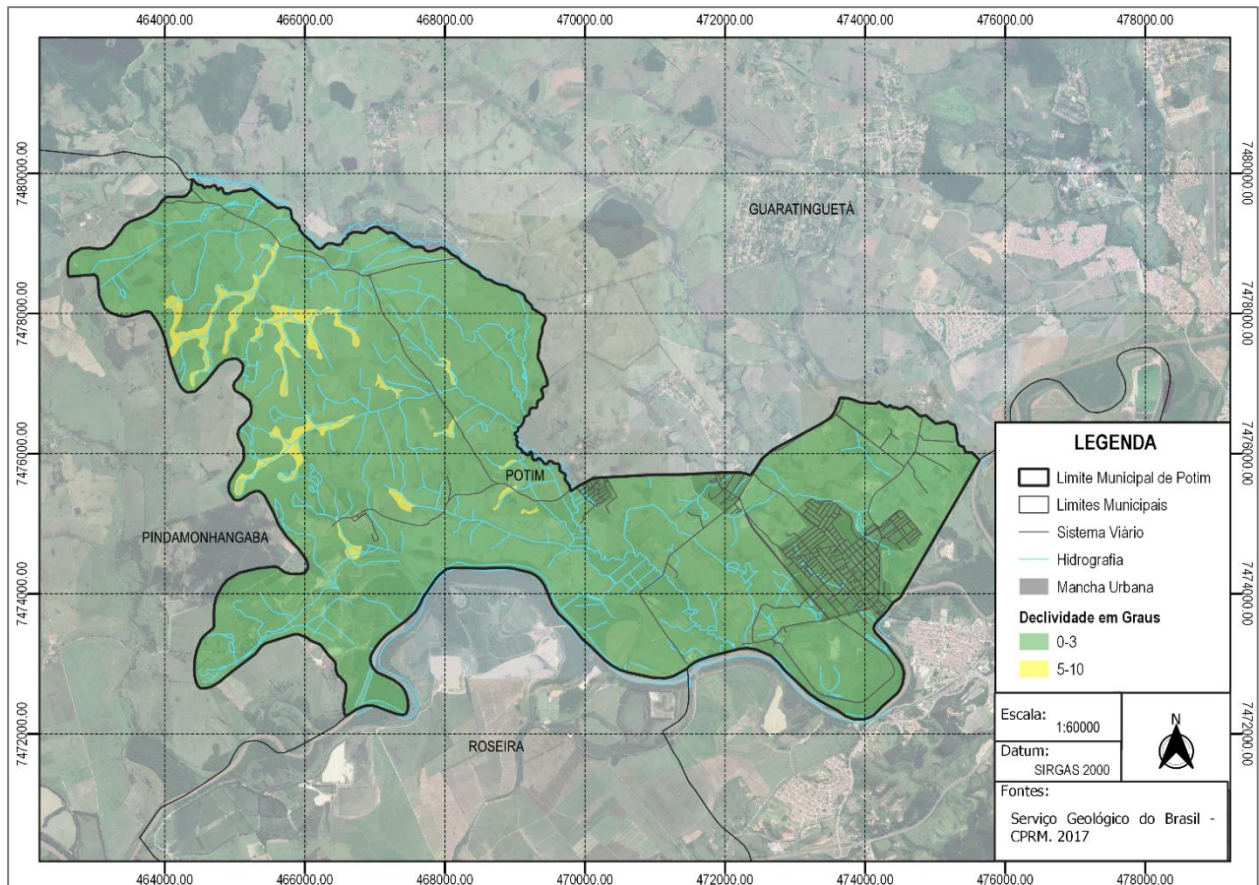


FIGURA 3 - DECLIVIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Nota-se que a maior parte do município de Potim tem declividade variando de 0° a 3°, havendo poucas regiões ao norte com declividade que varia de 5° a 10°.

2.3 Condicionantes Geotécnicas

O estudo dos condicionantes geotécnicos tem como função definir a pedologia da região visando identificar a capacidade de suporte do solo da região e os sinais que possam levar a identificação de possíveis problemas geotécnicos.

Isto posto, o mapa a seguir apresenta o mapeamento dos solos no município de Potim, assim como sua classificação.

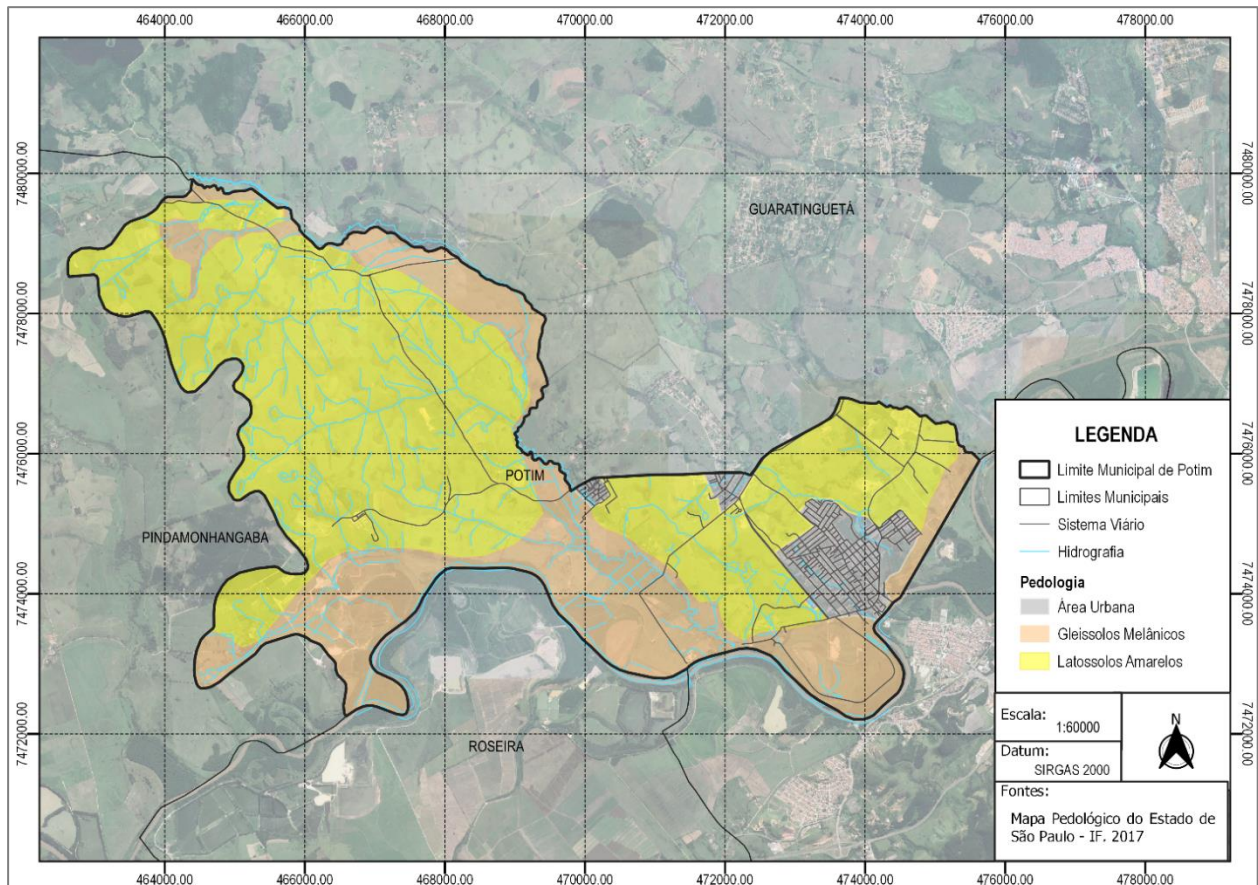


FIGURA 4 - PEDOLOGIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Nota-se que no município de Potim estão presentes duas classes de solo: os Gleissolos Melânicos e os Latossolos Amarelos.

Os Gleissolos são solos minerais formados em condições de saturação com água, presentes principalmente em planícies ou várzeas inundáveis, como as do rio Paraíba do Sul. Esses solos têm coloração pouco viva, esmaecida, com tendência às cores acinzentadas. Sua textura, variável de arenosa à argilosa, e sua fertilidade, variável de baixa à elevada, são bastante dependentes dos solos do seu entorno e de solos de outras posições à montante. As limitações mais comuns dos Gleissolos são sua elevada frequência de inundação e o longo período de solo saturado por água, consequência de cheias dos cursos d'água ou da elevação do lençol freático.

Já os Latossolos são solos minerais, homogêneos, com pouca diferenciação entre os horizontes ou camadas, reconhecido facilmente pela cor quase homogênea do solo com a profundidade. Os Latossolos são profundos, bem drenados e com baixa capacidade de troca de cátions, com textura média ou mais fina (argilosa, muito argilosa) e, com mais frequência, são pouco férteis.

2.3.1 Relevo e Áreas de Risco

As áreas de risco são aquelas consideradas impróprias ao assentamento humano por estarem sujeitas a riscos naturais ou decorrentes da ação antrópica. As principais áreas de risco são aquelas sob encostas de morros inclinados ou à beira de rios.

Uma das maneiras de se identificar essas áreas é por meio da análise do relevo local, ou seja, as formas da superfície terrestre. Assim, apresenta-se a seguir a seguir a diversidade desses aspectos no espaço terrestre de Potim.

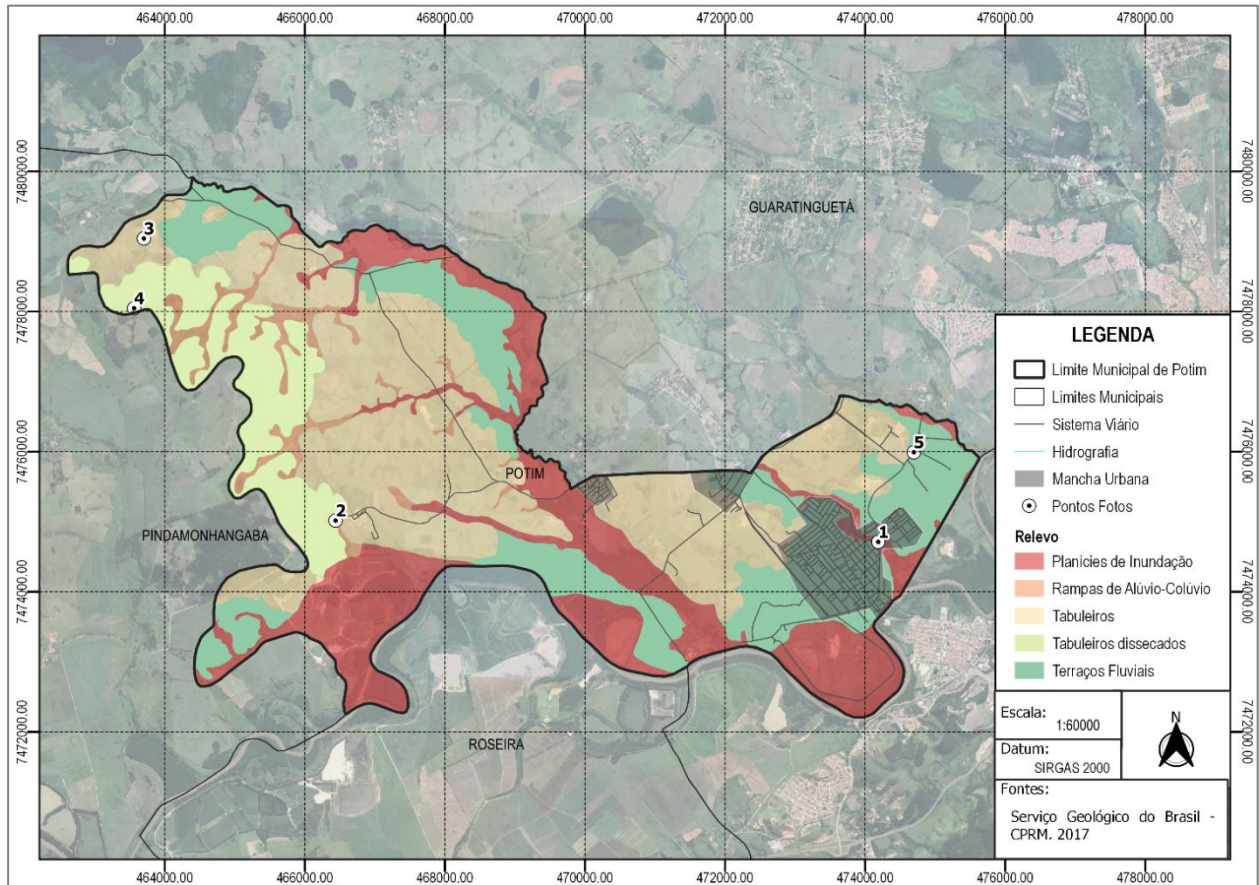


FIGURA 5 - RELEVO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

As planícies de inundação são faixas do relevo paralelas ao canal fluvial compostas por sedimentos aluviais que são inundadas pelo transbordamento do rio com certa frequência e que apresentam configuração topográfica específica relacionada com as águas fluviais, depósitos sedimentares e formas de relevo associadas com as cheias e a vazantes, correspondendo às áreas mais planas e baixas do município. No caso de Potim, as planícies de inundação estão localizadas junto as margens do rio Paraíba do Sul.

A figura a seguir, traz a imagem da área do município localizada no ponto 1 em que ocorre o relevo supracitado.



FIGURA 6 – PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO (PONTO 1)
FONTE: CPRM, 2017

As Rampas de Alúvio-Colúvio são superfícies deposicionais inclinadas constituídas por depósitos de encosta, areno-argilosos a argilo-arenosos, mal selecionados, em interdigitação com depósitos praticamente planos das planícies fluviais. Ocorrem, de forma disseminada, em meio ao domínio de mar-de-morros com relevo de colinas e de morros ou nas fraldas dos alinhamentos serranos. A amplitude desse relevo é variável e a inclinação das vertentes varia entre 5° e 10°. As Rampas de Alúvio-Colúvio se concentram-se a noroeste do município de Potim e podem ser representadas por áreas semelhantes a apresentada pela figura a seguir, numerada como Ponto 2 no mapa de relevo.



FIGURA 7 – RAMPAS DE ALÚVIO-COLÚVIO (PONTO 2)
FONTE: CPRM, 2017

Os Tabuleiros, também denominados de baixos platôs, são conjuntos de formas de relevo de topo plano que se assemelha a planaltos, elaboradas em rochas sedimentares, em geral limitadas por escarpas que apresentam altitudes relativamente baixas, terminando geralmente de forma abrupta em bordas íngremes dos vales encaixados.

Esse relevo se estende de leste a oeste do município de Potim e pode ser representado pela figura a seguir, registrada no Ponto 3 no mapa de relevo.



FIGURA 8 – TABULEIRO (PONTO 3)
FONTE: CPRM, 2017

Os Tabuleiros Dissecados consistem de tabuleiros costeiros que apresentam uma média densidade de drenagem e uma dissecação intensa, podendo comportar vales com aprofundamentos diferenciados.

No município de Potim, os Tabuleiros Dissecados podem ser verificados na região oeste do município, sendo representado pela figura a seguir referente ao Ponto 4 do mapa de relevo.



FIGURA 9 – TABULEIRO DISSECADO (PONTO 4)
FONTE: CPRM, 2017

Os Terraços Fluviais representam antigas planícies de inundação que foram abandonadas em função da incisão vertical do rio e, conseqüentemente, se estabelecem em um nível de planície mais alto que o anterior. Morfologicamente, surgem como patamares aplainados, de largura variada, limitados por uma escarpa em direção ao curso d'água e tem sua formação ligada às alterações climáticas e geológicas.

A figura a seguir apresenta a ocorrência desse relevo no município de Potim, localizado no Ponto 5 do mapa de relevo.



FIGURA 10 – TERRAÇOS FLUVIAIS (PONTO 5)
FONTE: CPRM, 2017

Considerando-se as características do relevo, é possível avaliar a suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação. O mapa a seguir indica a predominância dos processos analisados indicando uma classificação relativa em alta, média e baixa suscetibilidade, que aponta áreas onde a propensão ao processo é maior ou menor em comparação a outras. Vale ressaltar que a suscetibilidade baixa não significa que os processos não poderão ser gerados em seu domínio, pois atividades humanas podem modificar sua dinâmica. Nas áreas urbanizadas/edificadas, ressalva-se o fato de que as classes indicadas podem estar alteradas, para mais ou para menos, a depender do grau de influência da ocupação existente. A incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

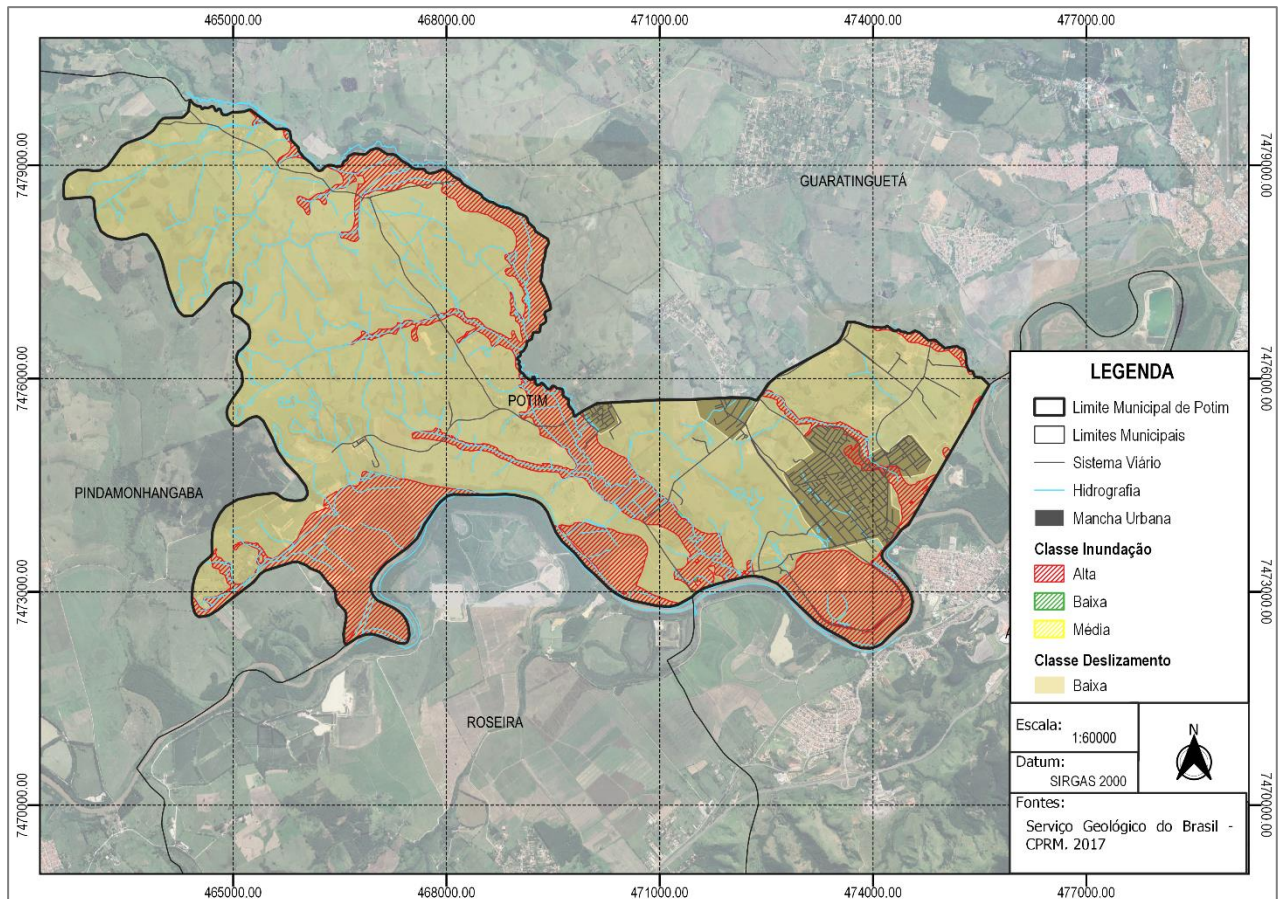


FIGURA 11 – TERRAÇOS FLUVIAIS (PONTO 5)
FONTE: CPRM, 2017

Nota-se que no município de Potim a suscetibilidade a inundação apresenta classe alta, principalmente nas áreas próximas ao rio Paraíba do Sul e a probabilidade de ocorrência de deslizamento está presente em toda extensão municipal em um grau baixo.

2.4 Cobertura Florestal e Vegetação

A vegetação se apoia e desenvolve a partir do meio físico já apresentado. Aqui será retratada nos seus principais aspectos salvaguarda alguma relação com o grau de proteção.

Conforme apresentado pelo IBGE (2010), a área territorial do município de Potim apresenta-se dividida entre as seguintes variações de uso e ocupação do solo.

Utilização das terras		Área (km ²)	(%) do território
Área Urbanizada		1,40	3,15
Construções, benfeitorias ou caminhos		0,41	0,92
Lavouras	Área plantada com forrageiras para corte (destinadas ao corte e uso na alimentação de animais)	3,05	6,86
	Permanente	0,72	1,62
	Temporária	1,69	3,80
Matas e florestas	Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	1,02	2,29
	Naturais (exceto aquelas destinadas à preservação permanente e aquelas em sistemas agroflorestais)	0,23	0,52
Pastagens	Naturais	13,56	30,49
	Plantadas em boas condições (incluindo aquelas em processo de recuperação)	2,92	6,56
Sistemas agroflorestais		2,53	5,69
Tanques, lagos, açudes e/ou área de águas públicas para exploração da aquicultura		0,11	0,25
Outras (Matas e/ou florestas - florestas plantadas com essências florestais, Pastagens - plantadas degradadas e Terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária)		16,83	37,85
TOTAL		44,47	100

QUADRO 1 – UTILIZAÇÃO DAS TERRAS DE POTIM
 FONTE: IBGE, 2010

O município insere-se no bioma Mata Atlântica, cujas condições físicas variam de um lugar para outro. Segundo o Atlas Municipal de Vegetação da Mata Atlântica, ano base 2015 do SOS Mata Atlântica (2015), 0,71% da área territorial do município de Potim apresenta vegetação natural, constituída por 31,47 ha de Mata Atlântica.

O Inventário Florestal de São Paulo (SIFESP, 2009) publica os valores de cobertura de flora nativa para os municípios do estado. Em Potim são constatadas três classes fito-fisionômicas distintas, sendo: Savana, Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual (FES) e Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa (FOD), conforme apresentado no quadro a seguir.

Tipo de vegetação	Área (km ²)	Porcentagem do território do município (%)
Savana	0,02	0,05
Secundária da Floresta Estacional Semidecidual (FES)	0,80	1,80
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa (FOD)	0,24	0,54
TOTAL	1,06	2,39

QUADRO 2 - CLASSES FITO-FISIONÔMICAS DO MUNICÍPIO
 FONTE: INVENTÁRIO FLORESTAL DE SÃO PAULO- MONITORAMENTO DA FLORA NATIVA 2009. INSTITUTO FLORESTAL - IF

As informações obtidas pelo inventário possibilitam visualizar a cobertura vegetal do Município de Potim. A sua mancha urbana demonstra pouca existência de área arborizada e de vegetação remanescente de Mata Atlântica. Considerando a importância para a saúde ambiental e harmonia paisagística dos espaços urbanos, a arborização contribui, entre outras coisas, para a purificação do ar e a proteção de nascentes e áreas de recarga, melhorando o microclima da cidade por meio da umidade do solo e do ar, da geração de sombra, da redução na velocidade do vento, o que influencia o balanço hídrico, favorece a infiltração da água no solo, contribui com a evapotranspiração, tornando-a mais lenta. Além disso, abriga a fauna, assegurando maior variedade de espécies, e, como consequência, auxilia o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças e amenizando a propagação de ruídos.

Na zona rural, é fundamental a sua presença, sobretudo, a vegetação ciliar para proteger os mananciais superficiais e, ainda, contribuir para a perenização dos cursos d'água.

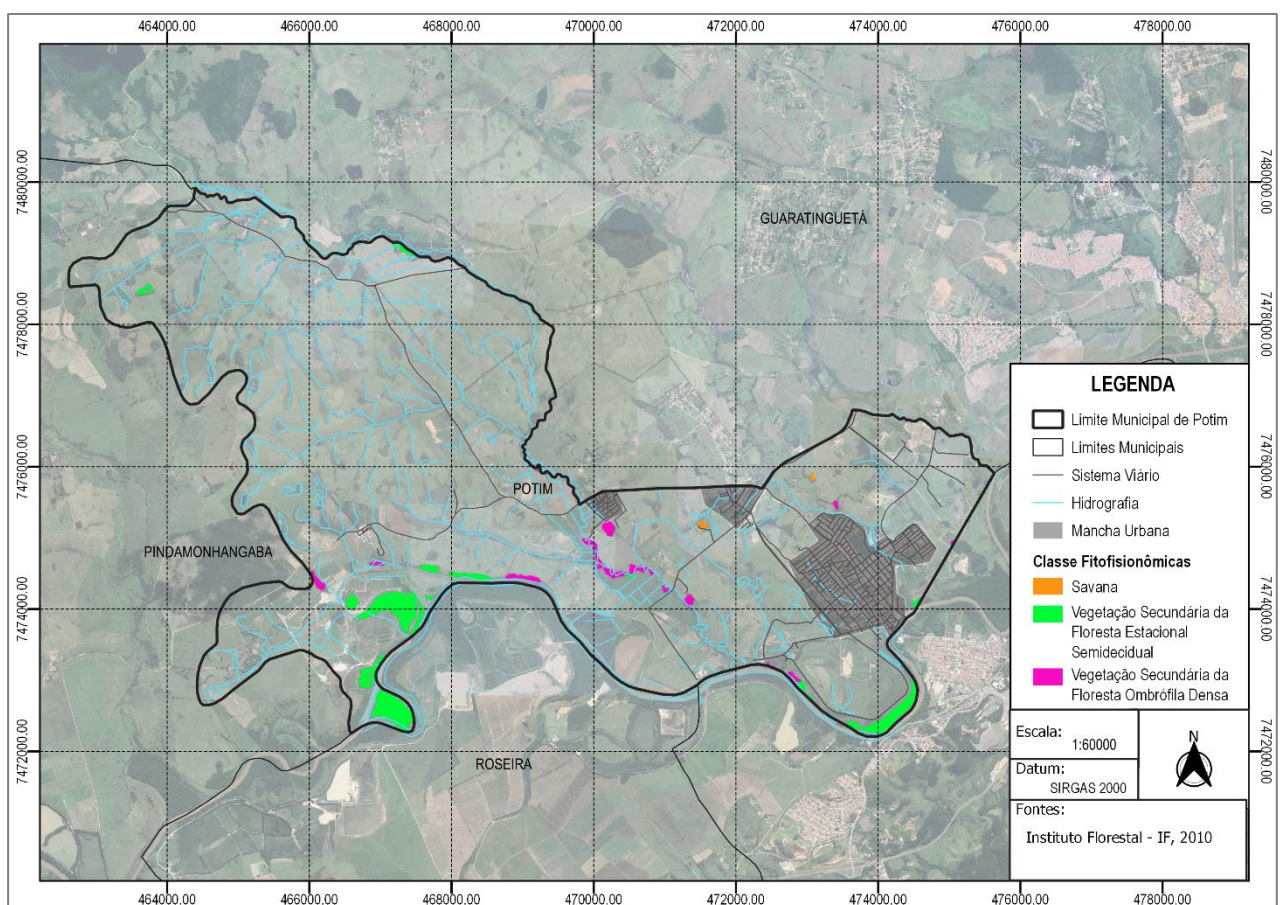


FIGURA 12 - VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

2.5 Áreas de Conservação e Preservação Permanente

As Unidades de Conservação (UC) constituem espaços territoriais e marinhos detentores de atributos naturais ou culturais de especial relevância para a conservação, a preservação e o uso sustentável de seus recursos, desempenhando um papel altamente significativo para a manutenção da diversidade biológica.

Sua criação está prevista na Constituição Federal de 1988 (Capítulo VI, Artigo 225, parágrafo 1º, inciso III) que determina ao Poder Público a incumbência de “definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e supressão

permitidas somente através de Lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

Em 18 de julho de 2000, foi instituído o Sistema Nacional das Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) por meio da Lei Federal n. 9.985, regulamentada pelo Decreto Federal n. 4.340/02. Essa Lei estabelece os princípios básicos para a estruturação do sistema brasileiro de áreas protegidas e apresenta os critérios e as normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação da Natureza, compreendidas como “o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público com objetivo de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

As Unidades de Conservação da Natureza, de acordo com o SNUC, dividem-se em dois grandes grupos com características específicas e graus diferenciados de restrição:

I - Unidades de Proteção Integral: voltadas à preservação da natureza, admitem apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nessa Lei. Compreendem as seguintes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre;

II - Unidades de Uso Sustentável: objetivam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. São compostas pelas seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Conforme verificado no sistema de informações geográficas disponibilizado pelo Instituto Chico Mendes (ICMBio) do Ministério do Meio Ambiente (2015) e pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA) através do Sisemanet (2014), as Unidades de Conservação situadas próximo ao limite municipal de Potim são de Proteção de Uso Sustentável a nível federal.

Nível	Nome	Tipo	Uso
Federal	Área de Proteção Ambiental Serra da Mantiqueira	APA	Uso sustentável
	Área de Proteção Ambiental Bacia do Paraíba do Sul	APA	

QUADRO 3 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS AO MUNICÍPIO DE POTIM POR TIPO E USO
FONTE: FJP, 2015

As APA's, segundo a Lei do SNUC, são definidas por áreas públicas ou privadas, em geral de grande extensão, com certo grau de ocupação humana e dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Têm como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

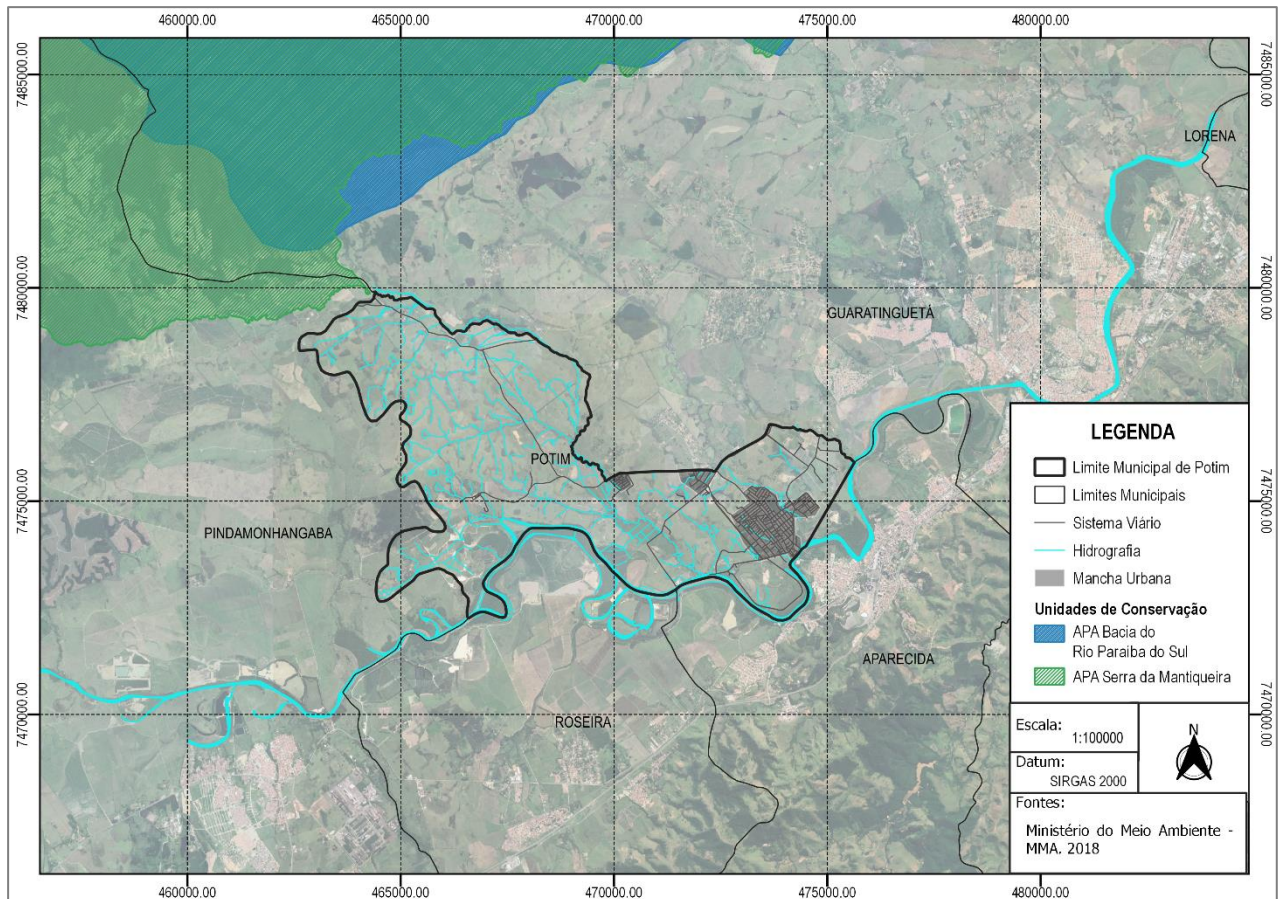


FIGURA 13 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SITUADAS PRÓXIMO AO LIMITE MUNICIPAL DE POTIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

A Lei 9.985/00 também determina que as UC, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental (APA) e das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), devem ter uma zona de amortecimento, isto é, uma área no entorno onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas editadas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e licenciadas pelo órgão ambiental competente, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

Na ausência de legislação específica que determine essa zona de amortecimento, faz-se necessário atender a Resolução CONAMA n. 13 de 06 de dezembro de 1990, que determina no Art. 2º uma zona de amortecimento no raio de 10 km, sendo necessário o licenciamento por órgão competente de qualquer atividade inserida nesse raio e que possa comprometer a biota.

Além das Unidades de Conservação, o novo Código Florestal, Lei Federal nº 12.651 de 2012, estabeleceu as normas gerais sobre a proteção da vegetação e as Áreas de Preservação Permanente (APP), que são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Nessas áreas, a vegetação existente deverá ser mantida pelo proprietário, possuidor ou ocupante a qualquer título sendo que, tendo ocorrido supressão de vegetação, o proprietário da área, possuidor ou ocupante é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos na Lei.

Dentre as delimitações das APP, consideram-se as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perenes e intermitentes, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular em largura mínima de trinta, cinquenta, cem, duzentos e quinhentos metros.

Ao analisar os cursos d'água do município de Potim, delimitou-se as APP para os cursos d'água que tem de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura e de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura, resultando no mapa apresentado na figura a seguir.

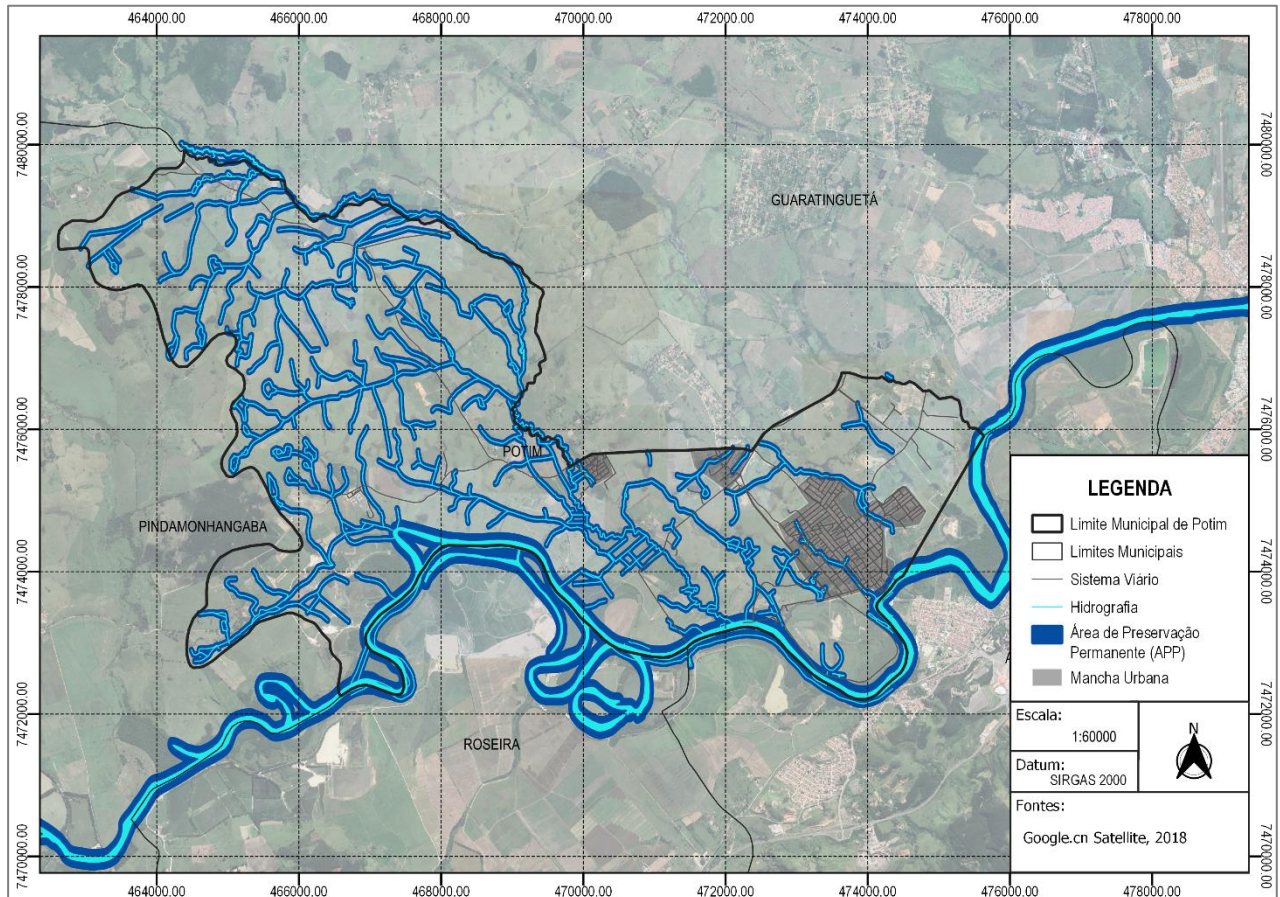


FIGURA 14 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

No que se refere as áreas prioritárias para conservação, estas foram criadas a partir de registros das espécies de fauna e flora nativas, além de dados de paisagem e do meio físico. São um instrumento de ação de criação, ampliação, restauração e conservação da biodiversidade, principalmente de unidades de conservação.

Os dados de áreas prioritárias também contribuirão com os estudos de impacto ambiental e em processos de licenciamento de novos empreendimentos industriais, reorganizando e definindo procedimentos de manejo florestal mais adequados.

A implementação de políticas públicas, programas e projetos relacionados com as ações elencadas acima serão de responsabilidade do Governo Estadual e deverão considerar o seguinte grau de indicação por fitofisionomia: 15 a 25%, 25 a 50%, 50 a 80% e de 80 a 100%.

Essas áreas foram identificadas pelos pesquisadores do Programa Biota-FAPESP em 2008 e publicadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente de São Paulo em 2010, conforme apresentado na figura a seguir.

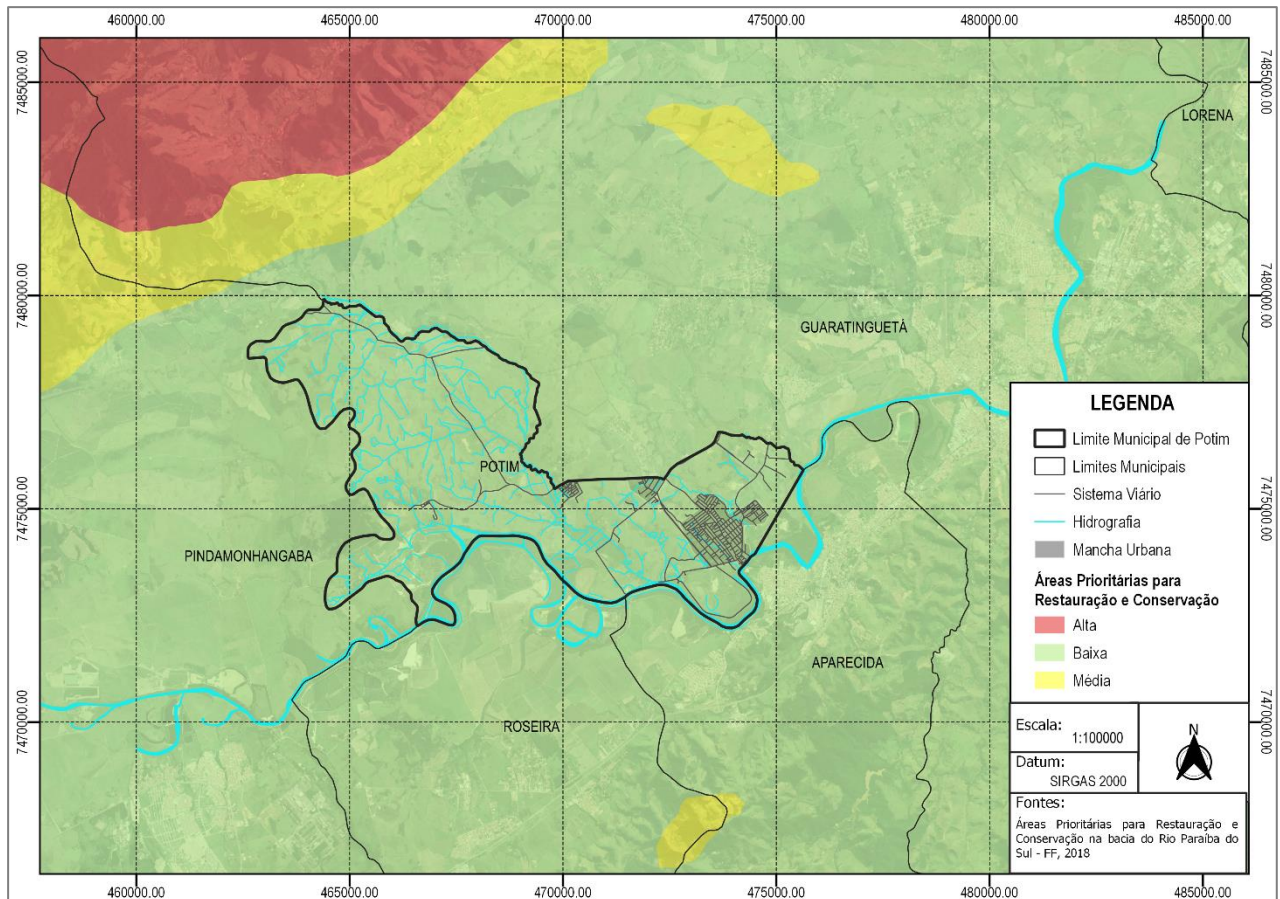


FIGURA 15 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Observa-se que a área do município de Potim foi classificada como de baixa prioridade para restauração e conservação.

2.6 Recursos Hídricos e Qualidade da Água

O município de Potim tem em seu território o rio Paraíba do Sul, além de 3 afluentes: ribeirão dos Buenos e os córregos do Potim e do Rosário como principais cursos d'água.

O rio Paraíba do Sul é formado pela união dos rios Paraibuna e Paraitinga, cujo comprimento, calculado a partir da nascente do Paraitinga, é de mais de 1.100 km. Sua extensão dentro dos limites territoriais de Potim é de aproximadamente de 17,374km.

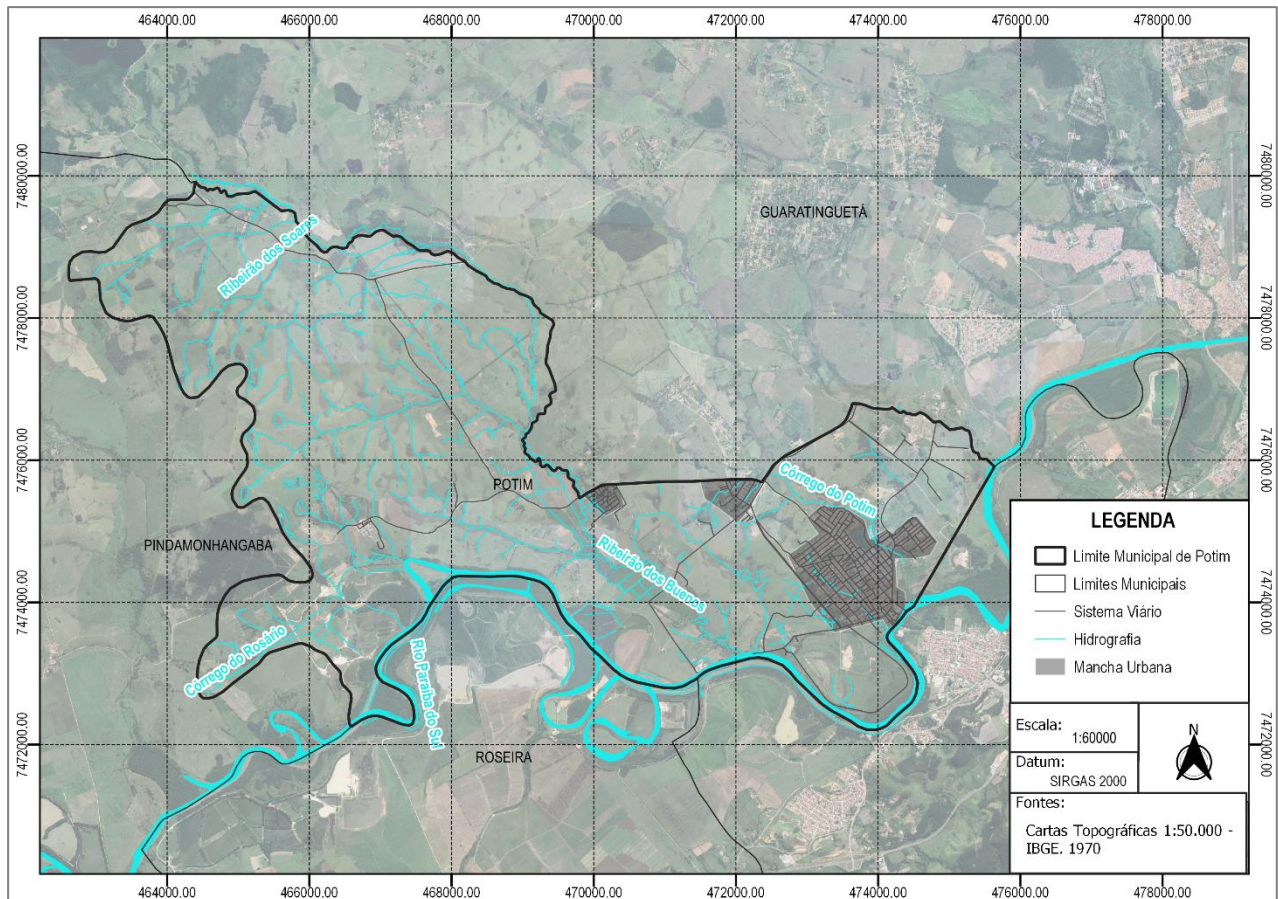


FIGURA 16 - PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA EM POTIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

2.6.1 Águas Subterrâneas

Conforme o banco de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA, 2013), verificou-se que o sistema de aquífero presente no município de Potim é o aquífero Taubaté que ocupa toda a extensão territorial.

O aquífero Taubaté é sedimentar de extensão limitada. É composto por sedimentos arenosos e argilosos, apresentando espessura de 200 a 300 metros. A produtividade do aquífero Taubaté é bastante variável, apresentando valores de capacidade específica entre 0,2 e 14 m³/h/m, sendo clara uma menor permeabilidade dos sedimentos na porção central da bacia sedimentar, e maior nas porções a oeste e leste que refletem na produtividade dos poços com vazões que podem ser superiores a 100 m³/h.

De acordo com os estudos de monitoramento da qualidade da água do realizado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE, 2004) e pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb, 2006), as águas subterrâneas do aquífero Taubaté apresentam baixo teor de sais dissolvidos, nitratos, fluoretos, cloretos e sulfatos, e elevada concentração de sílica, assim como de cálcio e sódio em relação ao magnésio. As águas são caracterizadas como bicarbonatadas cálcicas (20%), quando associadas aos sedimentos fluviais, e bicarbonatadas sódicas (42%) quando associadas a sedimentos lacustres.

Nesse contexto, buscou-se conhecer a Vulnerabilidade ao Risco de Poluição dessas águas, que é o resultado da interação entre a vulnerabilidade natural do aquífero à poluição e a carga antrópica potencial poluidora. Dessa forma, as áreas de maior risco (críticas) são aquelas em que uma atividade antrópica, mesmo de pequena intensidade, encontra-se localizada em uma zona de alta vulnerabilidade natural, ou

quando a atividade, mesmo construída em áreas de baixa vulnerabilidade, possa gerar cargas poluidoras importantes.

Assim, o mapa a seguir é instrumento básico para o planejamento do uso do solo, na medida em que define áreas de maior e menor susceptibilidade à poluição antrópica.

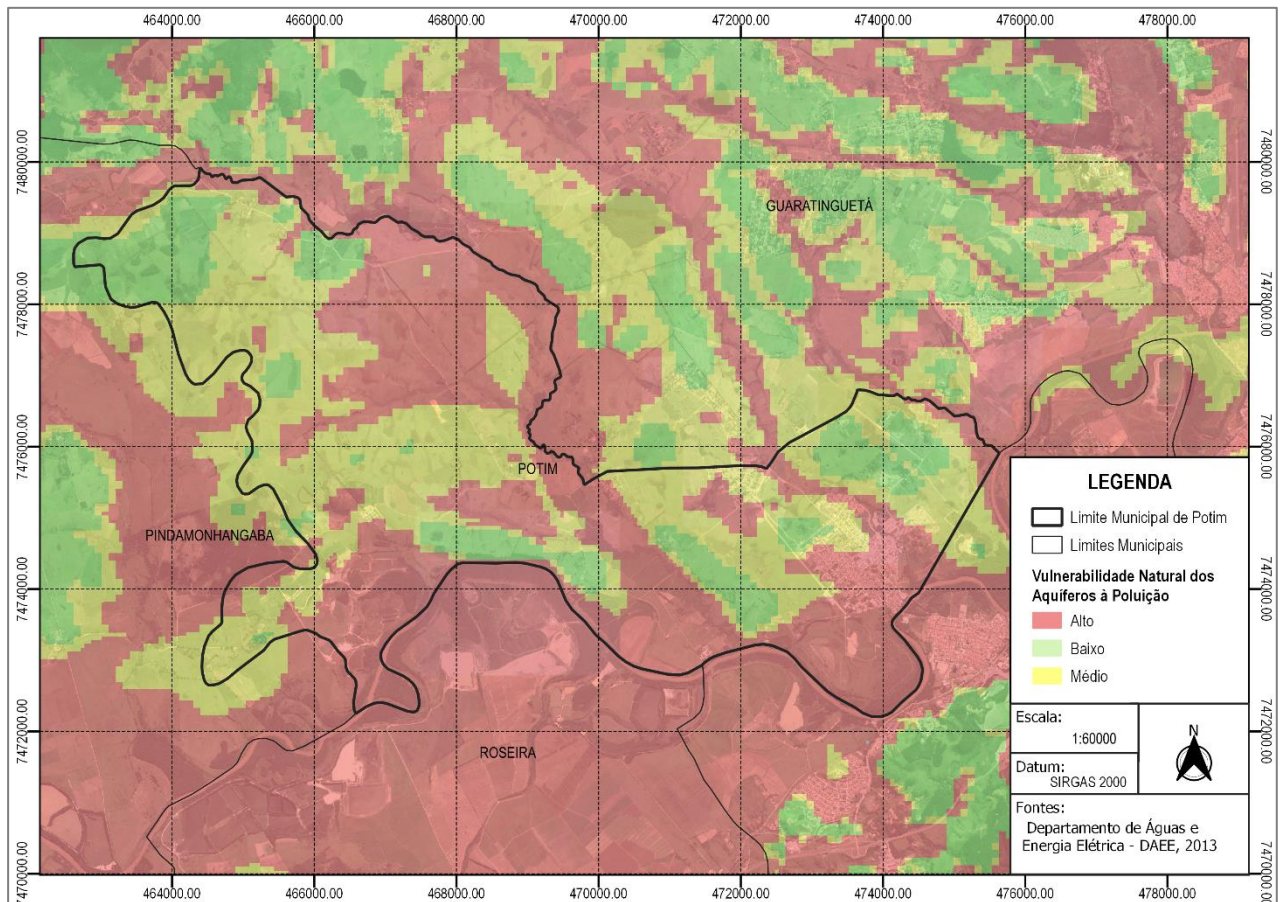


FIGURA 17 – VULNERABILIDADE DOS AQUÍFEROS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Cabe salientar que o sistema de abastecimento de água em Potim é realizado por captação de água de manancial subterrâneo, sendo que na região central, o abastecimento é integrado através de 5 poços (Elizabeth, Barranco Alto, CDHU, Mina e Cidade Nova) e nas localidades Vista Alegre e Miguel Vieira há mais dois.

Observa-se na figura anterior que a maior parte das áreas do território do município são classificadas como de alta e média vulnerabilidade a poluição, o que mostra a necessidade dos cuidados com a prevenção da contaminação a qualidade e a seguridade do abastecimento público.

2.6.2 Rio Paraíba do Sul

A. Aspectos Quantitativos

A Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (BHRPS), à qual se insere o município de Potim, tem uma área de drenagem equivalente a 55.500 km², dos quais 20.700 km² encontram-se dentro do Estado de Minas Gerais, 20.900 km² no Estado do Rio de Janeiro e 13.900 km² no Estado de São Paulo. Abrange, total ou

parcialmente, as áreas de 180 municípios, atingindo uma população da ordem de 5.258.068 habitantes (PRHBRPS, 2006).

É delimitada ao norte e ao sul por dois grandes divisores de águas, a Serra da Mantiqueira e a Serra do Mar, com altitudes respectivas de até 2.500 e 800 m. A bacia do Paraíba do Sul pertence ao complexo pré-cambriano e situa-se na região de abrangência da Mata Atlântica, ocupando cerca de 11% de seu território.

Para efeito de análise e gerenciamento, foram criadas 8 Unidades de Planejamento ou sub-regiões hidrográficas, estando o município de Potim inserido no chamado CBH PS (São Paulo) – Comitê de Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul (Figura 18).

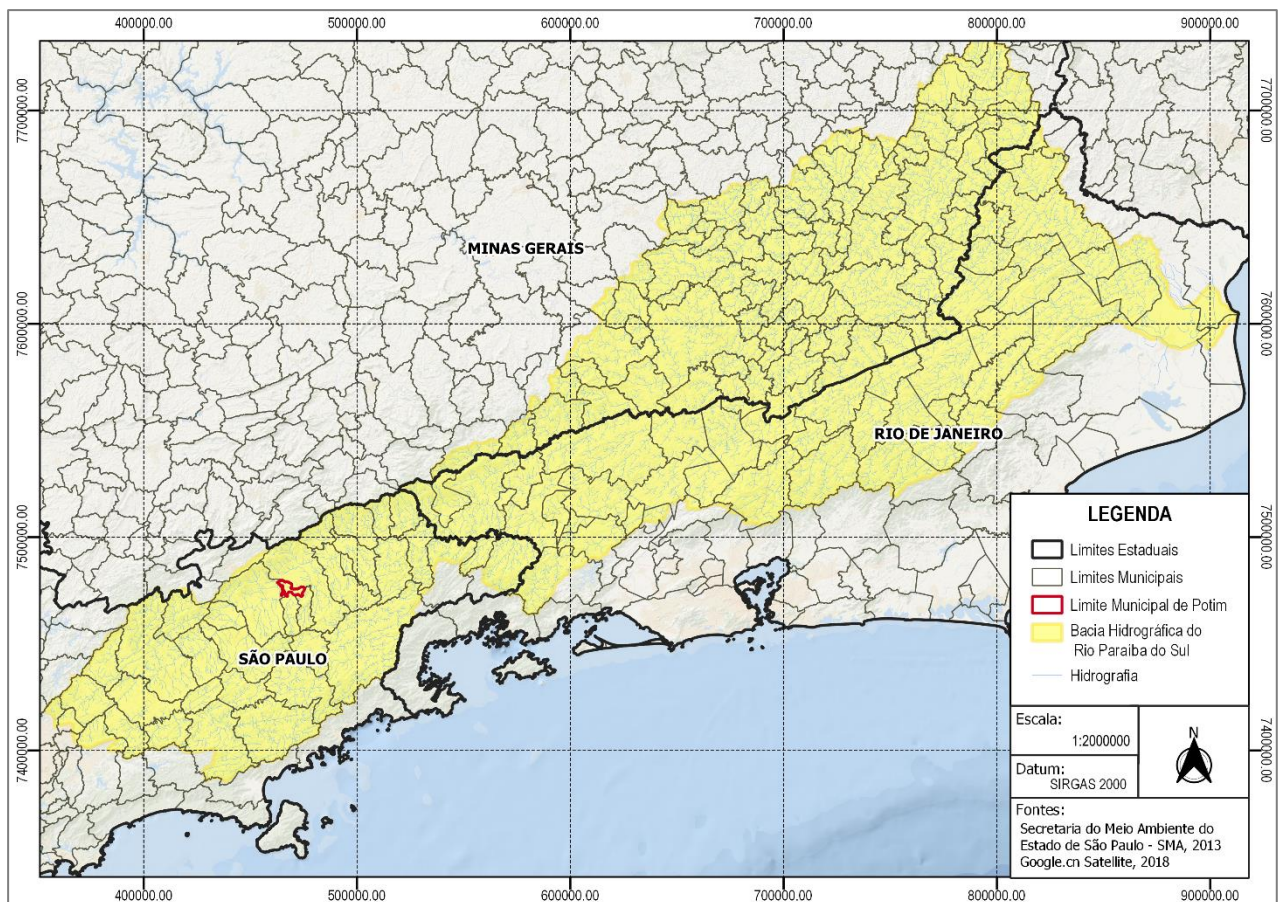


FIGURA 18 - LOCALIZAÇÃO DO LIMITE MUNICIPAL DE POTIM NA CBH PS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

A CBH Paraíba do Sul tem uma área de drenagem equivalente a 13.934 km², o que representa 22,7% da área de drenagem total da BHRPS. Localiza-se integralmente no estado de São Paulo, abrangendo 36 municípios e uma população de aproximadamente 1.966.728 habitantes.

Os municípios da UGRHI 2 estão localizados no principal eixo econômico do País, formado pelas duas maiores metrópoles do Brasil: São Paulo e Rio de Janeiro. Esta condição geográfica propiciou o surgimento de importantes pólos de desenvolvimento, não só do Estado como também de projeção nacional. Os principais ramos industriais da UGRHI são: aeronáutica, papel e celulose, automobilística, química, mecânica e eletroeletrônica.

B. Aspectos Qualitativos

As análises da água bruta, publicadas no PRH da Bacia do rio Paraíba do Sul (PRHBRPS, 2006), evidenciam que a degradação da qualidade da água na região ocorre por lançamentos de esgotos domésticos brutos, avicultura e pelas indústrias, tendo em vista o percentual dos resultados fora dos parâmetros aceitáveis de coliformes termotolerantes, alumínio dissolvido e cádmio.

O Quadro a seguir mostra os dados da série histórica de monitoramento de alguns parâmetros segundo a média das violações de classe em toda a bacia, fornecido pelas instituições ambientais de cada estado: CETESB (São Paulo), FEEMA (Rio de Janeiro) e FEAM (Minas Gerais) e referente ao período de 1990 a 2000.

Parâmetros	Violações Médias (%)	Desvio Padrão
Alumínio	98,9	2,8
Sulfetos	83,1	7,9
Chumbo	78,0	35,3
Coliforme Fecal	77,8	27,2
Cádmio	66,7	43,8
Coliforme Total	58,7	29,6
Ferro Solúvel	33,7	17,7

QUADRO 4 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO RIO PARAÍBA DO SUL
FONTE: PRHBRPS, 2006

Além desses parâmetros, verificou-se que a maior parte das águas do rio Paraíba do Sul e de seus afluentes apresentou alta disponibilidade de oxigênio dissolvido durante todo o período de estudo, em função de suas características físicas, favoráveis aos processos de oxigenação. As exceções ocorreram, no rio Paraíba do Sul, em seu trecho paulista, a jusante da cidade de São José dos Campos, trecho esse onde localiza-se o município de Potim.

2.7 Pontos de Poluição

De acordo com a Política Nacional de Meio Ambiente, Lei Federal nº 6.938/1981, entende-se por poluição a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população, criem condições adversas às atividades sociais e econômicas, afetem desfavoravelmente a biota, afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente ou lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos. No geral, os tipos de poluição são: atmosférica, dos solos e das águas.

2.7.1 Poluição Atmosférica

A poluição atmosférica é toda e qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos em legislação (Resolução CONAMA nº 491/2018 e Decreto Estadual nº 59.113/2013), e que tornem ou possam tornar o ar impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.

Os principais poluentes considerados indicadores da qualidade do ar são partículas inaláveis finas, partículas inaláveis e fumaça, partículas totais em suspensão, dióxido de enxofre, dióxido de nitrogênio,

monóxido de carbono e ozônio. O quadro a seguir apresenta as características e os efeitos de cada um desses poluentes.

Poluente	Características	Fontes principais	Efeitos gerais ao meio ambiente
Partículas Inaláveis Finas (MP _{2,5})	Partículas de material sólido ou líquido suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem etc., que podem permanecer no ar e percorrer longas distâncias. Faixa de tamanho $\leq 2,5$ micra.	Processos de combustão (industrial, veículos automotores), aerossol secundário (formado na atmosfera) como sulfato e nitrato, entre outros.	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo e da água.
Partículas Inaláveis (MP ₁₀) e Fumaça	Partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem etc. Faixa de tamanho ≤ 10 micra.	Processos de combustão (indústria e veículos automotores), poeira ressuspensa, aerossol secundário (formado na atmosfera).	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo e da água
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	Partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem etc. Faixa de tamanho ≤ 50 micra.	Processos industriais, veículos motorizados (exaustão), poeira de rua ressuspensa, queima de biomassa. Fontes naturais: pólen, aerossol marinho e solo.	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo e da água.
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	Gás incolor, com forte odor, semelhante ao gás produzido na queima de palitos de fósforos. Pode ser oxidado a SO ₃ , que na presença de vapor de água, passa rapidamente a H ₂ SO ₄ . É um importante precursor dos sulfatos, um dos principais componentes das partículas inaláveis.	Processos que utilizam queima de óleo combustível, refinarias de petróleo, veículos a diesel, produção de polpa de celulose e papel, fertilizantes.	Pode levar à formação de chuva ácida, causar corrosão aos materiais e danos à vegetação: folhas e colheitas.
Dióxido de Nitrogênio (NO ₂)	Gás marrom avermelhado, com odor forte e muito irritante. Pode levar à formação de ácido nítrico, nitratos (os quais contribuem para o aumento das partículas inaláveis na atmosfera) e compostos orgânicos tóxicos.	Processos de combustão envolvendo veículos automotores, processos industriais, usinas térmicas, incinerações.	Pode levar à formação de chuva ácida, danos à vegetação e à colheita.
Monóxido de Carbono (CO).	Gás incolor, inodoro e insípido.	Combustão incompleta em veículos automotores.	
Ozônio (O ₃)	Gás incolor, inodoro nas concentrações ambientais e o principal componente da névoa fotoquímica.	Não é emitido diretamente para a atmosfera. É produzido fotoquimicamente pela radiação solar sobre os óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis.	Danos às colheitas, à vegetação natural, plantações agrícolas; plantas ornamentais.

QUADRO 5 – PRINCIPAIS POLUENTES NA ATMOSFERA
 FONTE: CETESB, 2014

A CETESB possui estações automáticas de monitoramento da qualidade do ar em todo Estado de São Paulo. Próximo a Potim há uma estação automática localizada no município de Guaratinguetá que foi classificada como unidade vocacional industrial. Os dados de qualidade do ar monitorados nessa estação no ano de 2018 serão apresentados no quadro a seguir.

Parâmetro	Número de dias válidos	Média aritmética ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máximas 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				Nº de ultrapassagens	
Partículas inaláveis (MP_{10})	318	21	56	55	52	50	0	
Partículas inaláveis finas ($\text{MP}_{2,5}$)	221	12	25	25	23	23	0	
Parâmetro	Número de dias válidos	Média aritmética ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máximas 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				Nº de ultrapassagens	
Dióxido de nitrogênio (NO_2)	340	12	75	71	61	60	0	
Monóxido de nitrogênio (NO)	340	3	55	53	52	51	-	
Óxidos de nitrogênio (NO_x)	340	9	80	67	65	63	-	
Parâmetro	Número de dias válidos	Máximas 8h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Padrão estadual			Máximas 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Padrão nacional		Nº de ultrapassagens	
Ozônio (O_3)	341	112	110	107	106	135	126	0

QUADRO 6 – QUALIDADE DO AR
 FONTE: RELATÓRIO DE QUALIDADE DO AR - CETESB, 2018

Ao analisar o quadro anterior, nota-se que durante o ano de 2018, nas proximidades do município de Potim, não foram registradas ocorrências de ultrapassagens do padrão dos poluentes, o que mostra que a qualidade do ar se manteve estável.

2.7.2 Poluição dos Solos e das Águas

Os solos e as águas têm a capacidade de depuração e imobilização de grande parte das impurezas nele depositadas, no entanto, essa capacidade é limitada e, em grandes quantidades, podem causar a alteração da qualidade desses recursos.

Dentre as atividades de uso e ocupação do solo potencialmente poluidoras estão os aterros de resíduos, a silvicultura/agricultura, atividades de processamento de produtos químicos, mineração, lançamento de efluentes e lodos, obras de construção civil, entre outros.

O mapa a seguir apresenta os pontos de lançamento de esgoto e de descarte incorreto de resíduos sólidos, principalmente da construção civil, existentes no município de Potim.

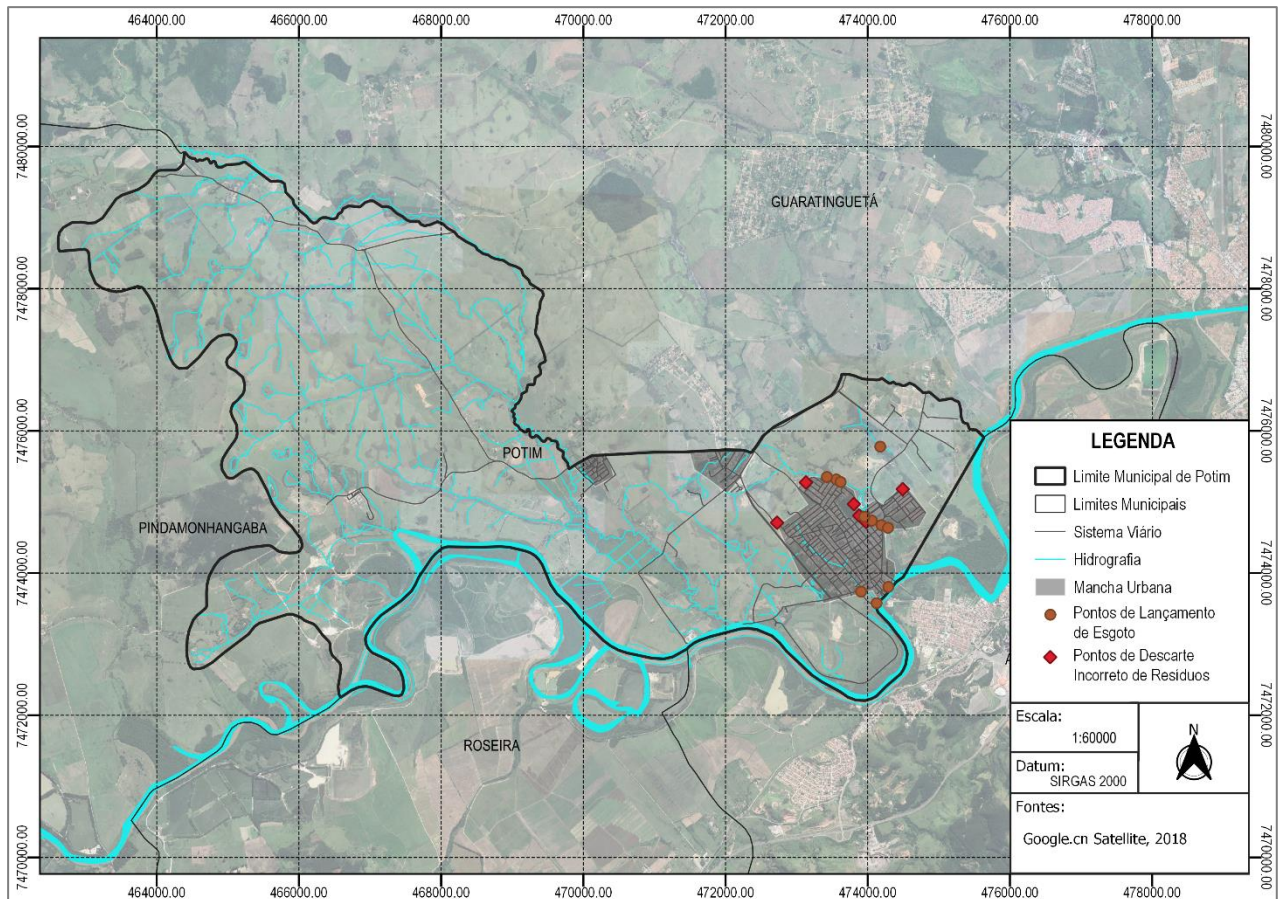


FIGURA 19 – PONTOS DE POLUIÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Nota-se que os pontos de descarte e lançamento se concentram na região central do município. A preocupação com esses locais se deve não só ao meio ambiente, mas também, com os aspectos de proteção da saúde pública.

No momento em que contaminante ou poluente atinge a superfície do solo, ele pode ser adsorvido, arrastado pelo vento ou pelas águas do escoamento superficial, ou lixiviado pelas águas de infiltração, passando para as camadas inferiores e atingindo as águas subterrâneas. Uma vez atingindo as águas subterrâneas, esse poluente será então carregado para outras regiões, através do fluxo dessas águas, podendo prejudicar o uso dessas águas pela população.

2.8 Áreas Públicas de Lazer

As áreas públicas de lazer são um tipo de espaço livre onde há predominância de vegetação arbórea e solo com pouca ou nenhuma impermeabilização, além de equipamentos e mobiliário de recreação comunitários destinados a população para descanso, passeio e práticas esportivas, com diferentes graus de acessibilidade, como quadras, campos de futebol, pistas para caminhadas, dentre outros.

Essas áreas têm exercido a função social de garantir o bem-estar a população, possibilitando as pessoas se entregarem ao divertimento, ao entretenimento, a distração, seja através de práticas desportivas, de passeios, de leitura, ou até mesmo do ócio, podendo superar os desgastes diários de suas atividades.

Dessa forma, a figura a seguir apresenta as áreas públicas de lazer existentes no município de Potim.

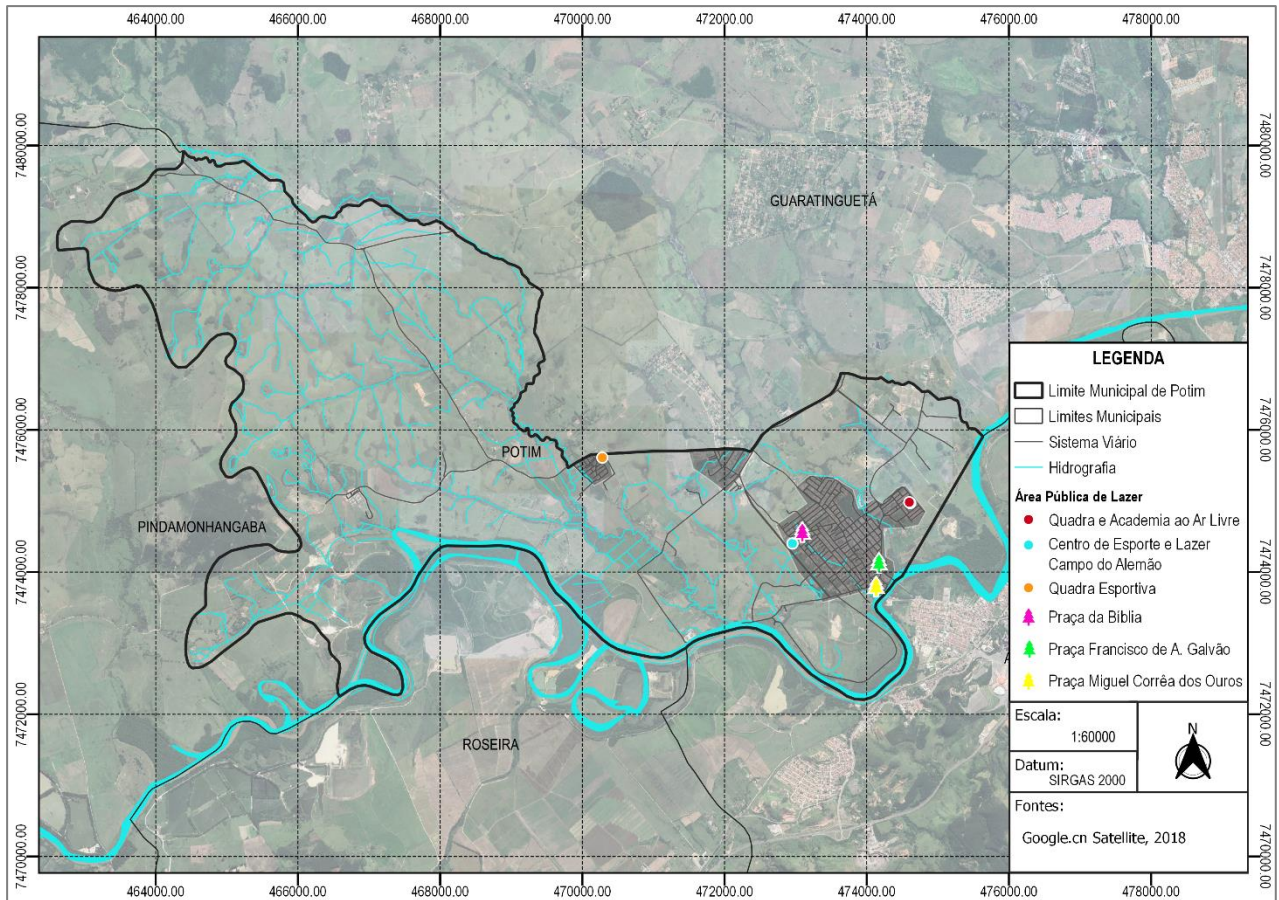


FIGURA 20 – ÁREAS DE LAZER
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Observa-se que a maior parte dos equipamentos comunitários estão localizados na área central, sendo constituídos por três praças, uma quadra com academia ao ar livre e um Centro de Esportes e Lazer denominado Campo do Alemão.

2.9 Áreas Propícias a Expansão Urbana

Expansão urbana é um processo que se refere às dinâmicas da cidade que resultam ou justificam seu crescimento. Esse crescimento se dá com uma redistribuição populacional pelo território, aumentando a mancha edificada ou ainda parcelando o solo em áreas não ocupadas. Assim, áreas de uso rural, geralmente localizadas no entorno imediato do perímetro urbano, se transformam em áreas de uso urbano.

O parcelamento do solo pode ocorrer não só para fins habitacionais, mas também para a ocupação de grandes empreendimentos ou empreendimentos que funcionam como impulsionadores do processo de expansão urbana.

É importante que essa expansão ocorra de forma planejada, ou seja, de acordo com estudos urbanísticos apropriados e aprovados pela prefeitura, que permitirão a implantação de equipamentos urbanos que favoreçam a situação da moradia ou da ocupação empresarial por atender as necessidades da população.

Com base nisso, realizou-se o levantamento de todas as áreas propícias a expansão urbana no município de Potim baseando-se nas leis municipais vigentes e em uma avaliação das características e aspectos locais dos terrenos disponíveis no município.

Considerou-se, portanto, requisitos como: declividade (superior a 1% e inferior a 30%), existência de vegetação, geologia, áreas de preservação permanente e áreas de risco.

A avaliação desses requisitos se deu por meio do processamento dos dados cartográficos, que geraram mapas de cada um dos parâmetros individualizados com a determinação das condições desfavorável ou favorável para expansão, sendo determinada pela cor verde em caso positivo e vermelho em caso negativo de favorabilidade.

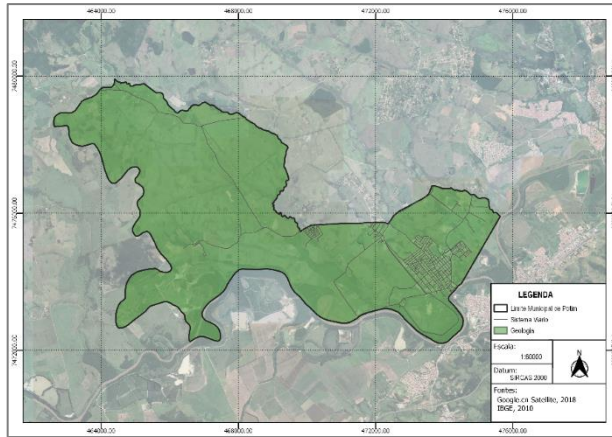


FIGURA 21 – GEOLOGIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

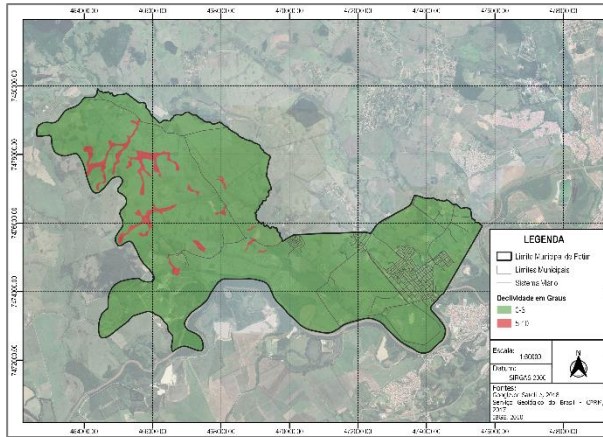


FIGURA 22 – DECLIVIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

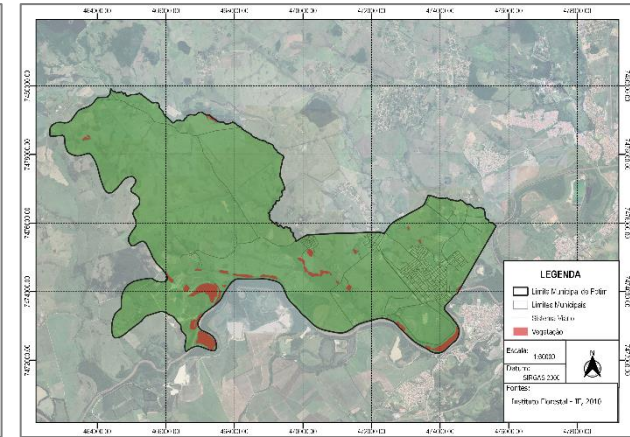


FIGURA 23 – VEGETAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

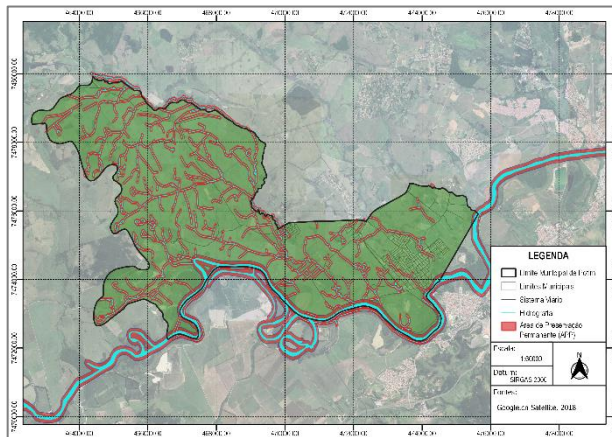


FIGURA 24 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

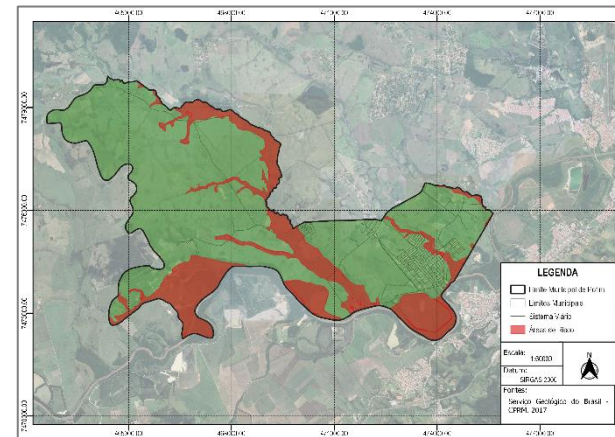


FIGURA 25 – ÁREAS DE RISCO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Ao integrar cada uma das variáveis consideradas mediante a sobreposição de mapas em formatos translúcidos, obteve-se como resultado uma única imagem com a apresentação das áreas propícias a expansão urbana.

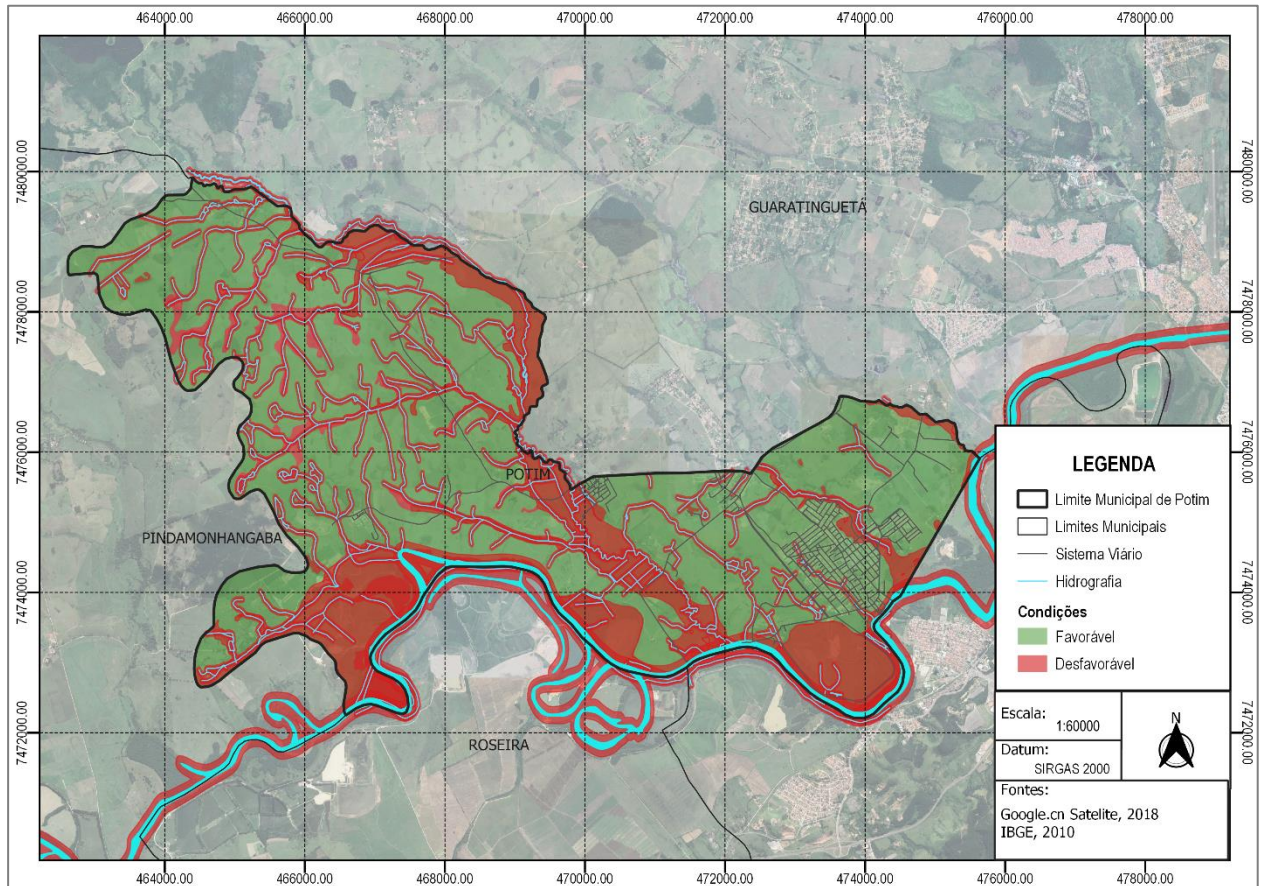


FIGURA 26 – ÁREAS PROPÍCIAS A EXPANSÃO URBANA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Salienta-se que este estudo busca apontar os locais mais favoráveis a expansão urbana, não restringindo o uso de outras áreas, devendo as mesmas ser avaliadas pela gestão pública e por órgãos ambientais competentes mediante critérios mais específicos estabelecidos em legislação.

3. IDENTIFICAÇÃO DE TENDÊNCIAS SÓCIO ESPACIAIS

3.1 Distribuição da População no Território nos Últimos Dez Anos

3.1.1 Levantamento da Taxa de Crescimento e Evolução

Entre as décadas de 1940 e 1970, a expansão urbana no Brasil foi muito intensa, quando o país deixou de ser rural para torna-se urbano. As áreas urbanas não se prepararam para receber esse enorme contingente populacional. A política de incentivo do Governo Federal à organização do espaço urbano e fundamentalmente à alteração da dinâmica de organização do espaço rural com o desenvolvimento industrial resultaram na alteração significativa e ocupação da terra (MARDERGAN, 2013).

No período entre 1970 e 1980, cerca de 20% da população brasileira migrou de seus municípios de origem. Um contingente bastante significativo passou a morar em áreas urbanas, principalmente depois dos anos 60, estimando-se que cerca de 30 milhões de pessoas deixaram a área rural em direção às áreas urbanas entre 1960 e 1980 (ANTICO, 1997).

Em função dessa nova fórmula de mobilidade espacial do desenvolvimento urbano e industrial, as ocupações foram acontecendo desprovidas de planejamento setorial e zonas de expansão, ganhando um padrão de urbanização disperso e fragmentado (OJIMA, 2007), ocupações que ocorreram, muitas vezes, em áreas impróprias. Conforme informado pelo município, essas ocupações aconteceram nas proximidades de rodovias, cursos d'água, áreas sujeitas a deslizamentos, devido a região ser montanhosa. Esses fatores caracterizam Potim como um município com urbanização concentrada. Houve um desleixo quanto à forma de ocupação urbana, mesmo já existindo a Lei Federal n. 6.766/1979 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Pouco se fiscalizou para evitar a ocupação irregular de áreas institucionais ou de preservação, de forma que margens de rios, entre outros locais, foram ocupadas totalmente desprovidas de infraestrutura, o que, conseqüentemente, se refletiu em toda a infraestrutura urbana, particularmente no sistema de esgotamento sanitário.

O Quadro a seguir apresentará a evolução populacional do município e a respectiva taxa geométrica de crescimento anual da população, tomando-se como base os censos e a contagem do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) entre os anos de 2000 e 2010. De acordo com dados do Censo de 2010, a população total de Potim é de 19.397 habitantes, sendo 14.709 habitantes residentes na área urbana (76%) e 4.688 habitantes na área rural (24%).

Ano	População total (habitantes)	População urbana (habitantes)	População rural (habitantes)	Taxa média geométrica de crescimento anual da População Total (%)
2000	13.562	12.926	636	3,83
2010	19.397	14.709	4.688	3,61

QUADRO 7 - EVOLUÇÃO POPULACIONAL
 (FONTE: IBGE, 2010)

Entre os anos de 2000 a 2010 observa-se um crescimento tanto da população urbana quanto da rural, característica contrária da identificada na maioria dos municípios.

O Quadro e a Figura a seguir apresentam a evolução da população nos últimos 10 anos para o município de Potim, com base nas projeções elaboradas pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). O método utilizado corresponde aos componentes demográficos, considerando

as tendências de fecundidade, mortalidade e migração. A população de base, por idade e sexo, baseia-se nos resultados dos Censos Demográficos realizados pelo IBGE.

Ano	População Urbana	População Rural	População Total	Taxa de Crescimento Anual (%)
2010	14.709	4.688	19.397	-
2011	14.770	4.708	19.478	0,71
2012	14.876	4.741	19.617	0,71
2013	14.983	4.775	19.758	0,72
2014	15.090	4.809	19.899	0,71
2015	15.198	4.844	20.042	0,72
2016	15.296	4.875	20.171	0,64
2017	15.396	4.907	20.303	0,65
2018	15.495	4.939	20.434	0,65
2019	15.597	4.971	20.568	0,66

QUADRO 8 – PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO
FONTE: SEADE, 2019

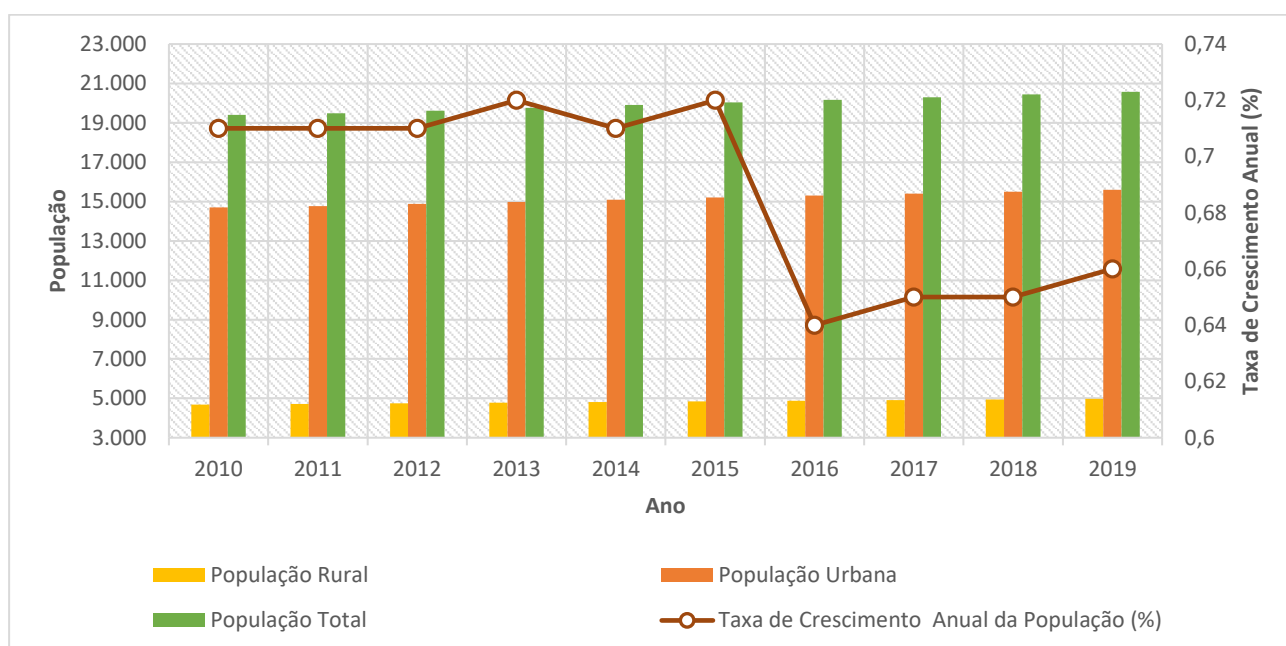


FIGURA 27 – CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Com base no Quadro e Figura acima pode-se observar que a população rural apresentou crescimento nos últimos anos, evidenciando que algumas áreas rurais já são de expansão de urbana, visto que a população tem procurado cada vez áreas para habitarem devido ao seu crescimento.

3.1.2 Densidade Populacional

A densidade é um importante referencial para se avaliar a distribuição e o consumo de terra, infraestrutura e serviços públicos em áreas residenciais, sendo esse um dos mais importantes indicadores e parâmetros de desenho urbano utilizados no planejamento urbano (ACIOLY e DAVIDSON, 2011).

A densidade demográfica de um município é medida pela relação entre população e área que, no caso de Potim, é de 436,20 hab/km², conforme último censo do IBGE (2010). Em relação aos setores censitários, o município é distribuído em 22 setores, sendo 06 rurais e 16 urbanos.

O Quadro e a Figura a seguir demonstram a densidade demográfica (habitantes por quilômetro quadrado) do município por setores censitários, segundo o Censo 2010.

Setor	Tipo	Habitante	Área (km ²)	Densidade Demográfica (Hab/km ²)
354.075.405.000.014	Rural	109	32,403	3,4
354.075.405.000.015	Rural	89	3,824	23,3
354.075.405.000.008	Urbano	1191	2,368	503,0
354.075.405.000.011	Urbano	1.568	2,356	665,5
354.075.405.000.006	Urbano	2	0,003	666,7
354.075.405.000.010	Urbano	941	0,758	1.241,4
354.075.405.000.020	Urbano	821	0,609	1.348,1
354.075.405.000.013	Urbano	802	0,306	2.620,9
354.075.405.000.004	Urbano	710	0,263	2.699,6
354.075.405.000.021	Urbano	790	0,222	3.558,6
354.075.405.000.009	Urbano	522	0,123	4.243,9
354.075.405.000.016	Rural	951	0,206	4.616,5
354.075.405.000.012	Urbano	1.672	0,272	6.147,1
354.075.405.000.007	Urbano	666	0,078	8.538,5
354.075.405.000.002	Urbano	1.111	0,126	8.817,5
354.075.405.000.005	Urbano	823	0,070	11.757,1
354.075.405.000.003	Urbano	1.070	0,090	11.888,9
354.075.405.000.017	Rural	1.275	0,103	12.378,6
354.075.405.000.019	Urbano	773	0,061	12.672,1
354.075.405.000.018	Rural	1.292	0,098	13.183,7
354.075.405.000.022	Rural	972	0,061	15.934,4
354.075.405.000.001	Urbano	1.247	0,070	17.814,3
Total		19.397	44,47	436,20

QUADRO 9 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO
 FONTE: IBGE, 2010

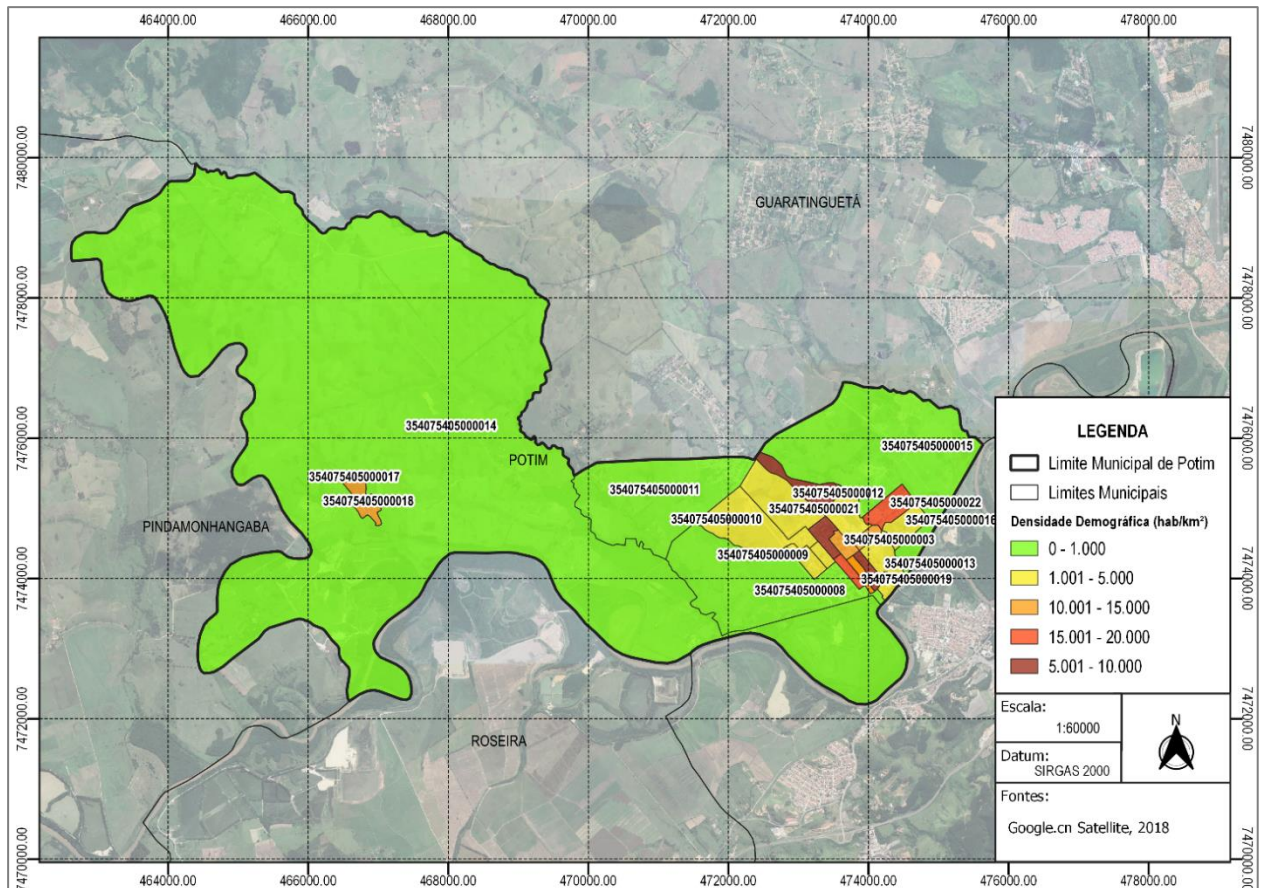


FIGURA 28 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Verifica-se que a concentração populacional ocorre principalmente na área urbana, assim conforme o aumento da população ocorrerá a expansão do perímetro urban. Portanto, de modo a suportar os incrementos populacionais, faz-se necessário a realização de investimentos em infraestrutura, incluindo estruturas de saneamento e habitação para essas áreas.

3.1.3 Migração

O fluxo migratório corresponde à mobilidade espacial da população, que pode ocorrer através da saída ou entrada de um indivíduo em um país, estado, região ou até domicílio. Esse fluxo pode ser desencadeado por diversos fatores, dentre eles econômico, político e cultural.

Segundo a pesquisa amostral sobre migração do Censo Demográfico de 2010, no município de Potim a população de brasileiros natos é ,19.380 e estrangeiros é 17. Com relação aos dados de migração interna entre regiões, o maior número de pessoas que residem atualmente em Potim é nascido na própria região Sudeste (18.336 pessoas), seguido da região nordeste (762 pessoas) e sul (220 pessoas).

3.1.4 Condições de Saúde e Educação

A. Saúde

O município de Potim conta com 01 Centro de Atenção Psicossocial (CAPS I), 01 Centro de Fisioterapia, 05 Programa Saúde da Família (PSF), 01 Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), 01 Secretaria Municipal de Saúde e 01 Unidade Básica de Saúde, conforme especificado no Quadro e na Figura a seguir.

Unidade de Saúde	Endereço
Centro de Atenção Psicossocial (CAPS I)	Rua José Camilo de Abreu, nº 44 – Frei Galvão
Centro de Fisioterapia	Rua Alencar Correia da Silva, s/n - Vila Olívia
Programa Saúde da Família (PSF) - Equipe A	Rua José Camilo de Abreu, nº 158 – Frei Galvão
Programa Saúde da Família (PSF) - Equipe B	Rua Manoel Francisco de Castro, nº 685 - Jardim Alvorada
Programa Saúde da Família (PSF) - Equipe C	Rua Benedito Sebe, nº 284 - Cidade Nova
Programa Saúde da Família (PSF) - Equipe D	Rua Eduardo Bianco, nº 261 - Centro
Programa Saúde da Família (PSF) - Equipe E	Travessa São Joao, nº 09 – Vista Alegre
Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)	Rua Alencar Correia da Silva, S/N - Centro
Secretaria Municipal de Saúde	Praça Josino Ribeiro da Silva, S/N - Centro
Unidade Básica De Saúde	Praça Josino Ribeiro da Silva, S/N - Centro

QUADRO 10 – UNIDADES DE SAÚDE
FONTE: IBGE, 2010

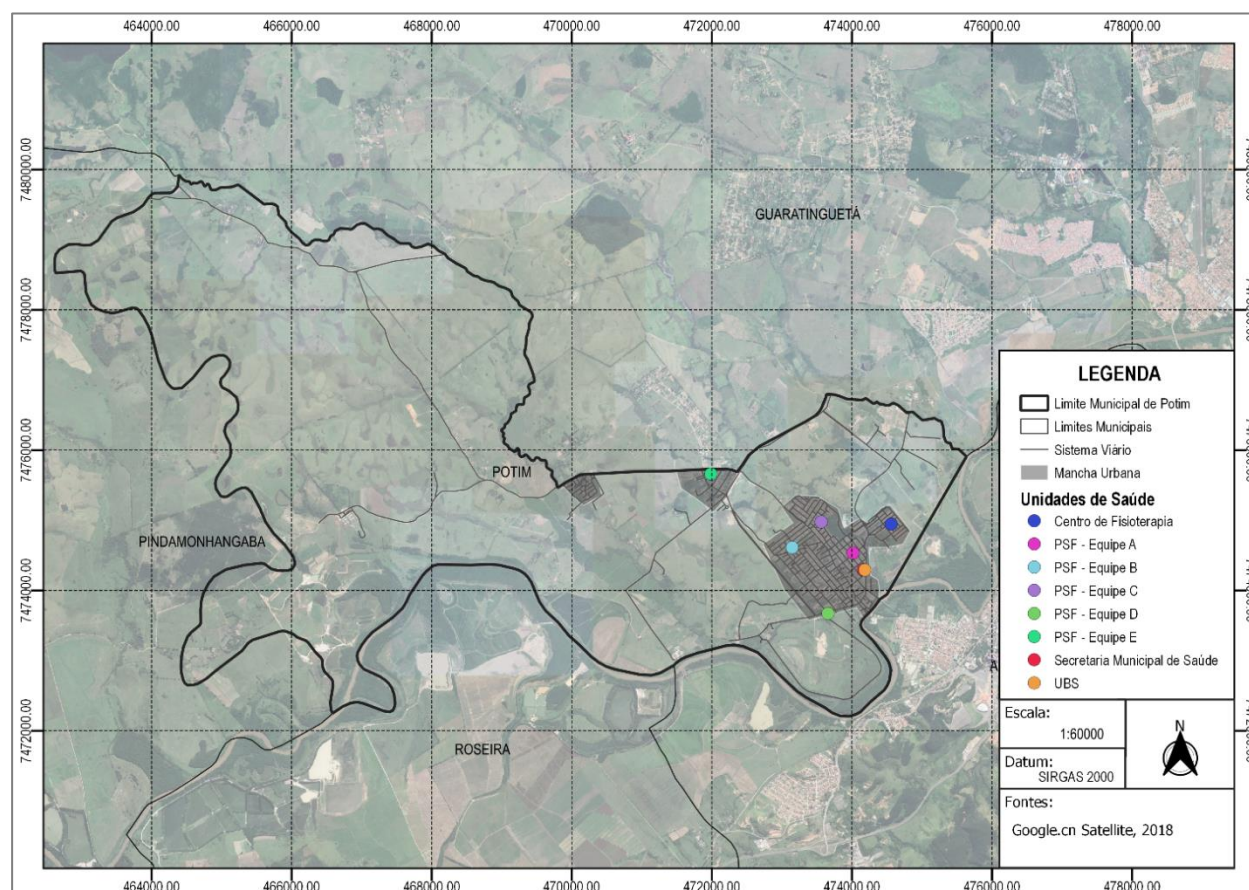


FIGURA 29 – UNIDADES DE SAÚDE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Para avaliação da saúde no município é calculado o Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde (IDSUS), pelo Ministério da Saúde, que avalia a universalidade do acesso e a efetividade do atendimento

do Sistema Único de Saúde (SUS). Esse indicador varia de 0 a 10, sendo que o valor máximo (10) indica ótima prestação do serviço e 7 é a média aceitável pelo Ministério da Saúde. Em 2011, o município de Potim apresentou o IDSUS na faixa de 4 a 4,99; valor inferior à média do Estado de São Paulo (na faixa de 5 a 5,9). Além disso, o índice obtido por Potim não atende à média recomendada pelo Ministério da Saúde.

Segundo a Organização Pan-americana de Saúde (2008), os indicadores de saúde são medidas-síntese que contém informação relevante sobre determinados atributos e dimensões do estado de saúde, bem como do desempenho do sistema de saúde. Logo, devem refletir a situação sanitária de uma população e servir de subsídio para a vigilância e para as políticas públicas da área.

A longevidade refere-se a esperança de vida ao nascer, ou seja, expressa o número médio de anos que se esperaria que um recém-nascido vivesse. Em Potim, segundo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a esperança de vida ao nascer cresceu 5,46 anos na última década, passando de 68,42 anos, em 2000, para 73,38 anos, em 2010.

No Quadro a seguir, será possível observar alguns indicadores de saúde do município de Potim no ano de 2016 referentes às condições básicas de vida e, indiretamente, ao desenvolvimento da cidade em si.

Ano	Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)		Taxa de Natalidade (Por mil habitantes)		Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	
	Potim	Estado de São Paulo	Potim	Estado de São Paulo	Potim	Estado de São Paulo
2010	15,09	11,86	13,70	14,59	56,59	51,12
2011	11,11	11,55	13,86	14,68	56,90	51,6
2012	16,33	11,48	12,49	14,71	51,02	51,88
2013	27,03	11,47	14,98	14,45	60,94	51,14
2014	14,76	11,43	13,62	14,66	55,19	52,10
2015	11,86	10,66	12,62	14,69	51,01	52,41
2016	22,22	10,91	13,89	13,84	54,12	49,73
2017	23,35	12,34	12,66	14,00	51,28	50,70

QUADRO 11 - ESTATÍSTICAS VITAIS A SAÚDE
 FONTE: SEADE, 2017

A taxa de mortalidade infantil representa o número de óbitos de menores de um ano de idade, conforme observa-se no Quadro acima a taxa de mortalidade infantil do município manteve-se abaixo da média do estado de São Paulo somente no ano de 2011, sendo que nesse mesmo ano apresentou o menor número de óbitos e em 2013 o maior número de óbitos para o período analisado.

Já em relação a taxa de natalidade, ou seja, a percentagem de nascimentos ocorridos em uma população, somente no ano de 2013 e 2016 Potim esteve acima da média do Estado de São Paulo.

Por fim, a taxa de fecundidade, isto é o número médio de filhos nascidos vivos, tidos por mulher ao final do seu período reprodutivo, apresentou-se acima da média do Estado de São Paulo nos anos de 2012, 2015, 2016 e 2017.

Conforme observa-se no quadro apresentado abaixo, o número de mortalidade infantil em 2017 foi superior ao número de nascidos vivos.

Estatísticas vitais e saúde	População (habitantes)
Número de nascidos vivos	128
Mortalidade infantil	252

QUADRO 12 - INDICADORES DE SAÚDE
 FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE - DATASUS, 2017

B. Educação

Segundo informações do Censo de 2010 (IBGE), a taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade corresponde a 4,6%, sendo que do total de analfabetos 1,4% corresponde as pessoas entre 15 a 24 anos, 3,5% as pessoas de 24 a 59 anos e 20,9 as pessoas com 60 anos ou mais.

Em Potim, existem 09 unidades educacionais, sendo 04 escolas de nível infantil, 01 de ensino infantil/fundamental, 01 de ensino fundamental, 02 de ensino fundamental/médio, 01 de ensino médio, conforme observa-se no Quadro e Figura a seguir.

Identificação	Unidades Educacionais	Nível de Ensino	Bairro
1	EMEF Geraldo Jose Rodrigues Alckmin	Ensino Fundamental/Ensino Médio	Jardim Alvorada
2	EMEI Profa. Sandra Aparecida dos Santos Teberga	Ensino Infantil	Frei Galvão
3	Creche Municipal Lar Monsenhor Filippo	Ensino Infantil	Centro
4	Creche Municipal Frei Arcilio Romano Salvatti Frei Arthur	Ensino Infantil	Chácara Tropical
5	Creche Municipal Cidade Nova	Ensino Infantil	Centro
6	EMEIEF Amador Galvão Cesar	Ensino Fundamental/Ensino Médio	Vista Alegre
7	EMEF Benedito Lucio Thomaz	Ensino Fundamental	Jardim Cidade Nova
8	EE Prof. Jose Felix	Ensino Médio	Centro
9	EMEIEF Judith Siqueira Weber Professora	Ensino Infantil/Ensino Fundamental	Jardim Alvorada

QUADRO 13 – UNIDADES EDUCACIONAIS
 FONTE: IDEB, 2018

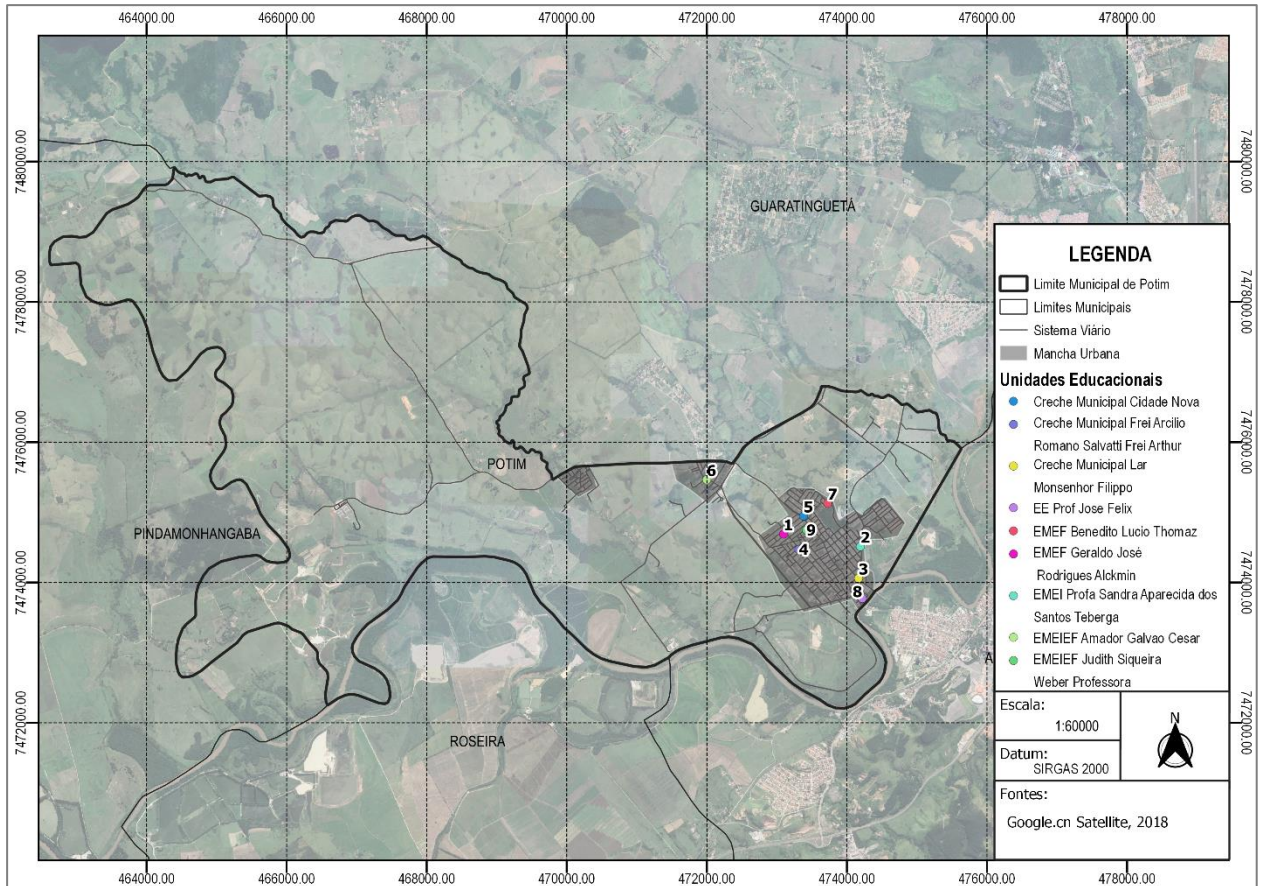


FIGURA 30 – UNIDADES DE EDUCAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2018

No Quadro a seguir, é possível observar o número de indivíduos por faixa etária que frequentou um curso conforme o nível educacional no ano de 2010.

		Faixa etária (anos)										
		0 a 3	4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 39	40 a 49	50 ou mais	TOTAL
Nível educacional	Pré-escolar, creche e classe de alfabetização	187	154	289	17	-	-	-	-	-	-	647
	Alfabetização de jovens e adultos	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	14
	Regular do ensino fundamental	-	25	1088	1513	406	10	20	-	-	-	3062
	Educação de jovens e adultos do ensino fundamental	-	-	-	19	105	65	59	98	16	42	404
	Regular do ensino médio	-	-	-	53	913	72	16	-	-	-	1054
	Educação de jovens e adultos do ensino médio	-	-	-	-	201	43	43	40	14	-	341
	Superior de graduação	-	-	-	-	58	31	63	27	11	-	190
	Especialização de nível superior, mestrado e doutorado	-	-	-	-	28	-	23	25	5	-	81

QUADRO 14 - NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA
 FONTE: IBGE, 2010

A educação no município de Potim é avaliada por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), implementado pelo Ministério da Educação (MEC). O IDEB representa o valor obtido na Prova Brasil, uma prova padrão aplicada em todo o país. O quadro a seguir apresenta os valores observados e as metas projetadas do IDEB para o ano de 2017:

Nível escolar	Rede de ensino	IDEB observado	IDEB projetado
4ª série / 5º ano	Municipal	5,9	5,5
8ª série / 9º ano	Municipal	4,2	5,2
	Estadual	*	5,0
3º série Ensino Médio	Estadual	3,2	-

QUADRO 15 – VALORES DE IDEB

FONTE: INEP, 2017

* Sem média no SAEB 2017: Não participou ou não atendeu os requisitos necessários para ter o desempenho calculado.

No ano de 2017, somente os alunos matriculados na 4ª série / 5º ano superaram as metas propostas pelo IDEB. Ressalta-se que as metas projetadas para o ano de 2019 são de 5,9 (rede de ensino municipal) para os anos iniciais do ensino fundamental, 5,5 (rede de ensino municipal) e 5,2 (rede de ensino estadual) para os anos finais do ensino fundamental e 3,4 (rede de ensino estadual) para o ensino médio (INEP, 2017).

3.1.5 Renda

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), disponibiliza os valores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Esse índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total), sendo classificado nas seguintes faixas de desenvolvimento: 0,000 à 0,4999 para IDH muito baixo; de 0,500 à 0,599 para IDH baixo; de 0,600 para 0,699 para IDH médio; de 0,700 à 0,799 para IDH alto e de 0,800 à 1,000 para IDH muito Alto.

Para a obtenção desses valores, é levado em consideração a educação (IDH-E), longevidade (IDH-L) e o produto interno bruto *per capita* (IDH-R). O IDH do município de Potim no ano de 2010 foi de 0,697, ou seja, de desenvolvimento humano médio, conforme a classificação mencionada. A Longevidade é o que mais contribui para o IDHM do município, com IDH-L de 0,806, seguido de Renda com IDH-R de 0,651 e Educação com IDH-E de 0,646. Em termos comparativos, destaca-se que o IDH de Potim é inferior à média do IDH dos municípios do estado de São Paulo, 0,783 (ATLAS BRASIL, 2010).

O índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) é um indicador inspirado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e exprime sinteticamente um conjunto de dimensões para mensurar as condições de vida da população. Assim, consideram-se as dimensões riqueza, longevidade e escolaridade, de forma a caracterizar a posição de dada unidade territorial (município, região administrativa, Estado) de acordo com sua situação em cada dimensão. O IPRS classifica os municípios por Grupo, sendo os integrantes do Grupo 5 municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza com nos indicadores sociais e os do Grupo 1 os municípios com alto nível de riqueza e bons índices sociais.

Nas edições de 2008, 2010, 2012 e 2014 do IPRS, Potim classificou-se no Grupo 5, que agrega os municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores de longevidade e escolaridade insatisfatórios, conforme apresentado no Quadro a seguir.

IPRS	Ano	Potim	Média Estadual
Educação	2008	25	40
	2010	32	48
	2012	48	52
	2014	37	54
Longevidade	2008	47	68
	2010	55	69
	2012	55	70
	2014	52	70
Riqueza	2008	25	42
	2010	27	45
	2012	29	46
	2014	31	47

QUADRO 16 – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL - IPRS
 FONTE: SEADE, 2014

No âmbito do IPRS, o município de Potim teve seus indicadores agregados de escolaridade e longevidade crescentes entre 2008 e 2012, sendo que em 2014 os valores apresentaram regressão. Já o indicador de Riqueza mostrou-se crescente todos os anos. Salienta-se que os indicadores do município se encontram abaixo da média do Estado.

A renda *per capita* domiciliar apresentada pelo município é de R\$ 444,00 mensais (IBGE, 2010). Observa-se que houve uma melhora considerando a renda *per capita* domiciliar apresentada em 2000 de R\$ 369,73 mensais.

Os indicadores de pobreza representam o percentual de habitantes que estão abaixo da linha da pobreza, ou seja, os que têm renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais (valores referência de agosto de 2010) e os considerados extremamente pobres com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais. Do ponto de vista dos indicadores de pobreza e desigualdade, o município apresenta os valores que serão demonstrados no Quadro a seguir.

Pobres (%)	Extremamente pobres (%)
8,50	1,53

QUADRO 17 - INDICADORES DE POBREZA
 FONTE: ATLAS BRASIL, 2010

Observando-se os dados do Quadro anterior, a incidência da pobreza de Potim atinge aproximadamente 1.649 habitantes, e aproximadamente 297 foram considerados extremamente pobres, de um total de 19.397 habitantes.

Para verificar se a distribuição de rendimentos foi uniforme ou desigual entre os domicílios, recorre-se ao uso de indicadores sintéticos. O PNUD utiliza o Índice de Gini que varia entre zero e um, sendo 0 (zero) o caso de uma sociedade perfeitamente igualitária e 1 (um) o caso no qual apenas um indivíduo recebe toda a renda da sociedade. Com isso, pode-se observar, no Quadro a seguir, que no intervalo de tempo entre 2000 e 2010, em contrapartida à redução da renda *per capita* domiciliar houve uma melhora na distribuição da renda do município (ATLAS BRASIL, 2010).

Anos	2000	2010
Índice de Gini	0,44	0,37

QUADRO 18 - INDICADORES DE DESIGUALDADE
 FONTE: ATLAS BRASIL, 2010

3.1.6 Consumo de Água

O Município de Potim é operado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Potim (SAAEP), repartição exclusiva da Secretaria de Obras.

Segundo informações da Prefeitura Municipal o índice de atendimento dos serviços de abastecimento de água potável é de 100%, atendendo assim aproximadamente 6.000 ligações ativas em 6.000 economias cadastradas. Quanto à gestão operacional do serviço, a Prefeitura informa que 65% das ligações possuem hidrômetros.

Os valores referentes as tarifas de serviço de água serão especificadas nos quadros a seguir. Vale ressaltar que o consumo mínimo é de 10m³ e que o valor mínimo é calculado sobre o valor da UFESP no ano vigente.

Uso Residencial			
Faixa de Consumo (m ³)			Tarifa (R\$/m ³)
0	A	10	6,00
>10	A	20	0,80
>20	A	50	1,40
>50	A	100	1,80
>100	-	-	2,00

QUADRO 19 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO RESIDENCIAL.
 FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM-SP, 2017

Uso Comercial			
Faixa de Consumo (m ³)			Tarifa (R\$/m ³)
0	A	10	7,00
>10	A	20	1,00
>20	A	50	1,40
>50	A	100	2,00
>100	-	-	2,60

QUADRO 20 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO COMERCIAL.
 FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM-SP, 2017

Uso Industrial			
Faixa de Consumo (m ³)			Tarifa (R\$/m ³)
0	A	10	8,25
>10	A	20	1,20
>20	A	50	1,80
>50	A	100	2,40
>100	-	-	3,20

QUADRO 21 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO INDUSTRIAL.
 FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM-SP, 2017

Segundo informações do Plano de Saneamento Básico (PMSB, 2017) o consumo de água total no ano de 2018 foi de 3.130m³/s.

3.1.7 Consumo de Energia

A Prefeitura Municipal de Potim informou que a Companhia de Energia Elétrica EDP Bandeirantes é responsável por fornecer e distribuir energia elétrica para os domicílios de Potim. Segundo o Censo de 2010, 4.627 residências recebem os serviços prestados pela concessionária, sendo que 7 desses domicílios não recebem o mesmo atendimento. A distribuição de energia elétrica por domicílios será apresentada no Quadro a seguir.

Com medidor		Sem medidor	De outra fonte
Comum a mais de um domicílio	De uso exclusivo		
403	3.991	27	11

QUADRO 22 - CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA POR DOMICÍLIOS
 FONTE: IBGE, 2010

A Secretaria de Energia do Estado de São Paulo dispõe de dados referente ao consumo total de energia, bem como o consumo dividido por classe de serviço, conforme apresentado a seguir:

- Comércio e Serviços: consumo relativo às unidades em que são desenvolvidas atividades comerciais ou de prestação de serviços (excluídos os serviços públicos de água, esgoto, saneamento, tração elétrica urbana e/ou ferroviária).
- Industrial: consumo relativo às unidades em que são desenvolvidas atividades das indústrias de extração e tratamento de minerais, transformação e construção civil. Estão excluídos os dados relativos à autoprodução de energia.
- Residencial: consumo relativo às unidades residenciais urbanas, incluídas as instalações de uso comum de prédio ou conjunto em que predomine este tipo de unidade.
- Rural: consumo relativo às unidades que desenvolvem exploração econômica da agricultura e/ou da pecuária, incluídas as residências ali situadas; cooperativas de eletrificação rural; indústrias rurais situadas fora do perímetro urbano e que desenvolvem atividades de transformação e/ou beneficiamento de produtos da agricultura e/ou pecuária, com capacidade em transformadores não superior a 75 KVA; coletividades rurais; serviços públicos de irrigação; escolas agropecuárias.
- Iluminação e Serviços Públicos e Outros: consumo relativo às unidades que desenvolvem atividades relativas à iluminação pública, aos serviços e ao poder públicos, assim como ao consumo próprio.

O Quadro a seguir apresenta o consumo de energia elétrica total no período 2008 e 2017 no município de Potim, bem como o consumo por classe para o mesmo período.

Ano	Comércio e Serviços (MWh)	Industrial (MWh)	Residencial (MWh)	Rural (MWh)	Iluminação, Serviços Públicos e Outros (MWh)	Total (MWh)
2008	1.086,00	10.704,00	8.750,00	225,00	3.502,00	24.266,00
2009	1.106,00	10.014,00	9.598,00	246,00	3.589,00	24.553,00
2010	1.100,00	9.871,00	9.660,00	330,00	3.576,00	24.537,00
2011	1.244,00	10.053,00	10.566,00	341,00	3.636,00	25.841,00
2012	1.412,00	10.299,00	11.297,00	261,00	3.864,00	27.134,00
2013	1.640,00	10.246,00	11.746,00	243,00	3.730,00	27.605,00
2014	1.749,00	10.695,00	12.566,00	277,00	3.647,00	28.935,00
2015	1.692,00	10.248,00	12.371,00	274,00	3.753,00	28.338,00
2016	1.672,00	9.816,00	12.352,00	288,00	3.915,00	28.043,00
2017	1.744,00	10.681,00	12.781,00	325,00	4.005,00	29.536,00

QUADRO 23 – CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
 FONTE: SEADE, 2017

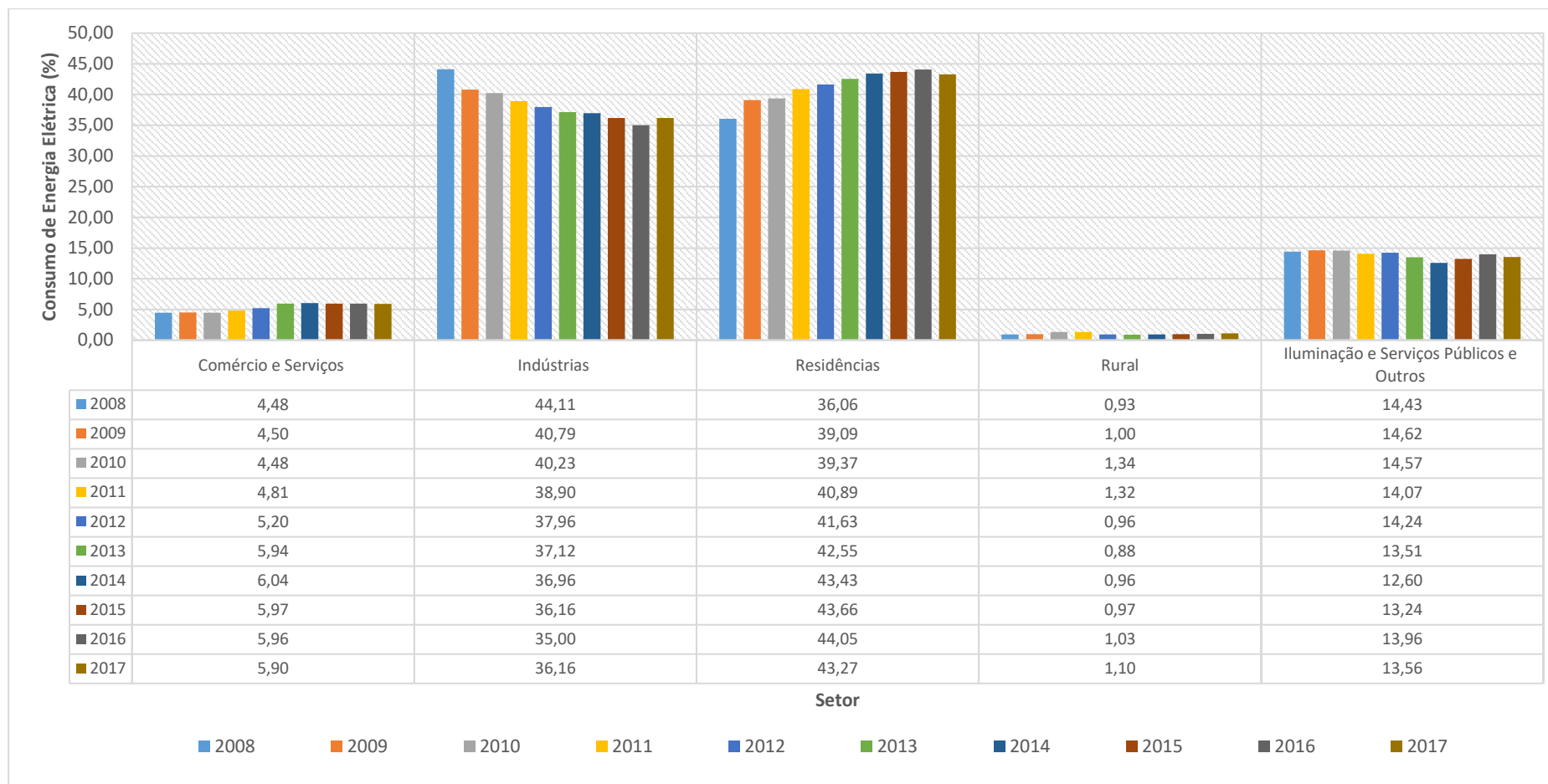


FIGURA 31 – CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Conforme observa-se na Figura acima os setores que mais consomem energia elétrica no município são as indústrias e as residências, sendo que no período analisado as indústrias apresentaram uma queda no consumo de energia elétrica de 9,11% entre 2008 e 2016 e aumento de 1,16% entre 2016 e 2017. Já com relação ao consumo das residências as mesmas apresentaram crescimento de 7,99% entre 2008 e 2016, sendo que entre 2016 e 2017 houve uma redução de 0,78%.

3.1.8 Condições de Moradia

De acordo com os dados do último Censo Demográfico do IBGE, dos 4.635 domicílios presentes em Potim em 2010, aproximadamente 88% localizam-se em área urbana. No que se refere ao tipo, 98,5% dos domicílios consiste em casas, sendo que os apartamentos somam apenas 21 unidades habitacionais, quase todas situadas na área urbana, evidenciando a restrita verticalização de Potim

Quanto à condição de ocupação, quase 72% dos domicílios são próprios (quitados ou em processo de quitação), cerca de 19,5% alugados, 8% cedidos e 0,5% com outra condição. Destaca-se que nas áreas rurais prevaleceram os domicílios próprios, os quais representaram 78% das unidades habitacionais rurais. O Quadro a seguir apresenta a situação descrita.

Condição de ocupação do domicílio	Situação do domicílio	
	Urbana	Rural
Próprio	2.909	435
Alugado	858	50
Cedido	309	72
Outra condição	11	1

QUADRO 24 – CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO DO DOMICÍLIO
 FONTE: IBGE, 2010

Com relação à espécie de unidade doméstica, a grande maioria, 67%, são consideradas nucleares, em seguida, representando 23% das unidades, sobressaíram as consideradas estendidas. A proporção de unidades consideradas unipessoais foi significativa, de proximamente 9%. Por fim, representando apenas 1%, figuraram as unidades consideradas compostas (IBGE, 2010). O Quadro a seguir apresenta a situação descrita.

Espécie de unidade doméstica	Descrição	Situação do domicílio
Unipessoal	constituídas por uma única pessoa	423
Nuclear	Constituídas por um casal; um casal com filho (s) (por consanguinidade, adoção ou de criação) ou enteado (s); ou uma pessoa com filho (s) (por consanguinidade, adoção ou de criação) ou enteado (s)	3.103
Estendida	Constituídas pela pessoa responsável com pelo menos um parente (formando uma família que não se enquadre nos tipos nucleares).	1.048
Composta	Constituídas pela pessoa responsável, com ou sem parente (s), e com pelo	71

	menos uma pessoa sem parentesco agregado (a), pensionista, convivente, empregado (a) doméstico (a), parente do (a) empregado (a) doméstico (a)	
--	--	--

QUADRO 25 – ESPÉCIE DE UNIDADE DOMÉSTICA
 FONTE: IBGE, 2010

No que diz respeito ao tipo de material das paredes externas, segundo os dados da amostra do último Censo Demográfico do IBGE, apresentados no Quadro a seguir, em 2010, cerca de 89,70% dos domicílios de Potim são construídos de alvenaria com revestimento e cerca de 10% de alvenaria sem revestimento. No caso das áreas rurais, a proporção de alvenaria com revestimento foi de aproximadamente 93,70%. Destaca-se que somente 12 domicílios do município são construídos de madeira aproveitada, o que evidencia a precariedade material de menos de 0,3% das habitações de Potim.

Tipo de material das paredes externas	Domicílios Área Urbana	Domicílios Área Rural
Alvenaria com revestimento	3645	509
Alvenaria sem revestimento	435	34
Madeira aproveitada	12	-

QUADRO 26 – TIPO DE MATERIAL DAS PAREDES EXTERNAS
 FONTE: IBGE, 2010

Quanto ao número de cômodos, prevaleceram os domicílios com 4, 5 e 6 cômodos ou mais, cujas proporções equivaleram, respectivamente, a 23%, a 29% e a 14%. Não obstante, vale ressaltar que quase 683 domicílios (17%) dispunham de até 3 cômodos, o que indica situações de espaço interno insatisfatório, tendo em vista o pressuposto de que os domicílios devem cumprir as funções sanitárias, de cozinha, estar e repouso, necessitando, pelos menos, de banheiro, cozinha, sala e dormitório.

Número de Cômodos			
Domicílios Área Urbana	Quantidade	Domicílios Área Rural	Quantidade
1 cômodo	8	1 cômodo	-
2 cômodos	121	2 cômodos	14
3 cômodos	554	3 cômodos	44
4 cômodos	951	4 cômodos	67
5 cômodos	1183	5 cômodos	303
6 cômodos	582	6 cômodos	90
7 cômodos	282	7 cômodos	3
8 cômodos	221	8 cômodos	21
9 cômodos	80	9 cômodos	-
10 cômodos ou mais	110	10 cômodos ou mais	-

QUADRO 27 – NÚMERO DE CÔMODOS
 FONTE: IBGE, 2010

É necessário que o conceito de habitação não se restrinja apenas à unidade habitacional, mas que seja considerado também o seu entorno, aumentando, assim, a qualidade de vida no espaço urbano. No município de Potim, durante o Censo Demográfico de 2010, foram coletadas informações referentes às características urbanísticas do entorno dos domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular. Os dados serão apresentados no a seguir.

	Arborização	Calçada	Identificação do logradouro	Bueiro/boca de lobo	Meio-fio/guia	Rampa para cadeirante	Iluminação pública
Existe	2.586	2.303	1.8'35	1.365	2.661	-	3.977
Não existe	1.862	2.145	2.613	3.083	1.787	4.448	471

QUADRO 28 – CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS POR DOMICÍLIO
FONTE: IBGE, 2010

4. IDENTIFICAÇÃO DA TENDÊNCIA ECONÔMICA

A tendência econômica baseia-se nos distintos mercados que compõem a economia municipal. Existem instrumentos que visam observar e mensurar os distintos segmentos econômicos que visam avaliar e antecipar tendências em curto prazo por meio de variáveis de ciclo específicos sobre a atualidade da economia em indicadores coincidentes (mercado atual) e antecedentes (mercado futuro).

Nesse contexto, essa seção tem como objetivo apresentar e identificar a tendência econômica do município de Potim.

4.1 Caracterização Sintética da Estrutura Produtiva Regional e Municipal e Evolução nos Últimos Dez Anos

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), onde se localiza o município de Potim, de acordo com dados publicados pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), localiza-se no leste do Estado de São Paulo e é formada por 39 municípios distribuídos em cinco Regiões de Governo: São José dos Campos, Taubaté, Caraguatatuba, Guaratinguetá e Cruzeiro, que ocupam área de 16.192,67 km², o que perfaz 6,5% do território paulista.

O desenvolvimento da região se deu a partir do século XIX associado ao cultivo do café que proporcionou o desenvolvimento econômico, o crescimento de vilas e cidades e uma incipiente industrialização.

A pecuária de leite teve sua ascendência com a decadência da cafeicultura, disponibilizando mão de obra e criando condições para a diferenciação das atividades urbanas.

Na década de 1950, a inauguração da Rodovia Presidente Dutra, a construção da Usina Siderúrgica de Volta Redonda e os demais investimentos federais em núcleos de desenvolvimento tecnológico (Centro Técnico Aeroespacial-CTA e Instituto Tecnológico de Aeronáutica-ITA) e estratégico (Empresa Brasileira de Aeronáutica-Embraer, Avibras-Indústria Aeroespacial e Engesa-Engenheiros Especializados S/A), foram responsáveis pelo expressivo crescimento industrial da região.

Nos últimos anos, o Vale do Paraíba vem recebendo investimentos industriais, que dinamizam o setor terciário e o segmento imobiliário, alterando, inclusive a estrutura urbana, com expansão para áreas anteriormente não ocupadas da cidade.

No setor de serviços, a RMVPLN tem papel relevante em termos de empregos ligados à saúde, especialmente em São José dos Campos, Taubaté, Jacareí e Guaratinguetá.

Quanto ao número de estabelecimentos, o comércio ocupava em 2008 a primeira posição, com 41,4%, enquanto, nos serviços esse percentual foi de 39,9%.

A indústria marca a região, especialmente nos municípios situados ao longo da Rodovia Presidente Dutra, como São José dos Campos, Taubaté, Cruzeiro, Pindamonhangaba, Caçapava, Jacareí, onde o Valor Adicionado Fiscal, referente à divisão de material de transporte, montadoras e autopeças, em 2010, respondeu por 21,9% do total regional.

Como pode ser observado no desempenho econômico, o dinamismo dos municípios da região, entre 1996 e 2008, esteve associado às principais características de sua estrutura econômica: presença de segmentos industriais modernos e de grande escala, do setor de serviços mais sofisticados e daqueles ligados ao turismo no litoral e nas serras.

O grau de desenvolvimento econômico e as principais atividades por setor constituem a forma pela qual vive a população local e regional.

Nesse cenário é importante destacar o Valor Adicionado (VA), que constitui a diferença entre o valor bruto da produção e os custos e despesas operacionais. Os valores adicionados são constituídos pela receita dos setores Primário, Secundário, Terciário, além dos Impostos sobre Produtos Líquidos.

Baseando-se nos dados oficiais referentes aos valores adicionados dos municípios, pode-se constatar que a economia do município de Potim está baseada especialmente no Setor Terciário (Serviços), complementado pelos Impostos sobre Produtos Líquidos e pelos setores Secundário (Indústria) e Primário (Agropecuária). Os valores adicionados por setor e as respectivas porcentagens, no período de 2006 a 2016, são apresentados na Figura e Quadro a seguir.

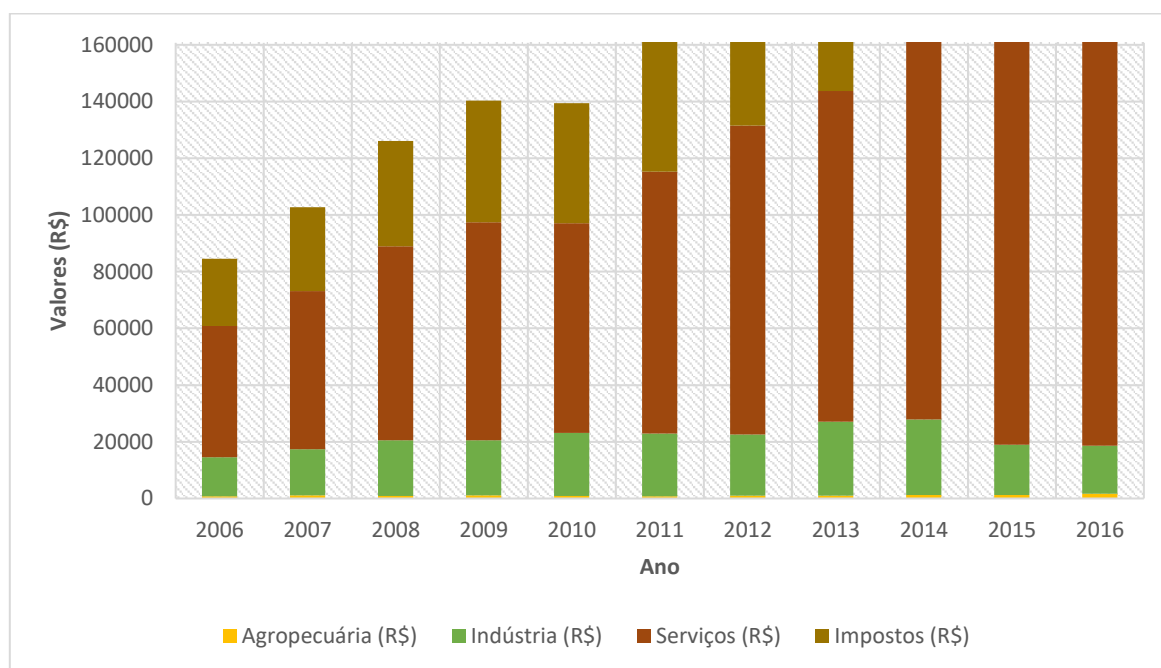


FIGURA 32 - VALOR ADICIONADO POR SETOR
FONTE: SEADE, 2006 A 2016

Ano	Agropecuária (R\$)	Indústria (R\$)	Serviços (R\$)	Impostos (R\$)
2006	770,22	13.735,20	46.363,30	23.667,22
2007	1.127,72	16.189,86	55.802,25	29.565,34
2008	847,24	19.656,54	68.484,46	37.058,11
2009	1.085,06	19.438,33	76.853,68	42.911,81
2010	831,34	22.300,35	73.897,73	42.348,52
2011	814,53	22.046,48	92.436,56	48.809,83
2012	1.041,29	21.490,10	108.931,75	55.183,83
2013	1.008,60	26.055,05	116.598,39	64.888,35
2014	1.205,82	26.714,59	133.916,49	67.532,77

2015	1.166,43	17.725,68	146.470,73	74.941,49
2016	1.685,73	16.946,74	155.357,39	77.955,78

QUADRO 29 - VALORES ADICIONADOS POR SETOR (R\$)
 FONTE: SEADE, 2006 A 2016

De acordo com o IBGE, o Setor de Serviços é composto pelos seguintes subsetores: comércio, hotelaria, transportes, telecomunicações, intermediação financeira, seguros e previdência privada, atividades imobiliárias, serviços de informática, administração pública, pesquisa e desenvolvimento, educação, saúde, serviços sociais e serviços pessoais e domésticos.

4.2 Oferta e Distribuição de Emprego Segundo Renda

Emprego é uma ocupação remunerada exercida por um profissional com alguma qualificação específica para tal, envolvendo a figura do patrão e trabalhador, podendo se dar tanto no setor público quanto privado.

No município de Potim, a oferta e distribuição de emprego e o rendimento médio dos empregos formais relacionados aos setores da agricultura, indústria, construção civil, comércio e serviços serão apresentados no quadro a seguir.

Setor	Emprego		Rendimento (R\$)	
	2016	2017	2016	2017
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	37	41	1.157,06	1.295,21
Indústria	262	255	2.294,08	2.472,72
Construção Civil	38	36	1.559,06	1.624,26
Comércio atacadista e varejista, reparação de veículos automotores e motocicletas	290	279	1.383,81	1.412,36
Serviços	609	704	2.147,58	2.019,37

QUADRO 30 – EMPREGO E RENDA
 FONTE: SEADE, 2016 E 2017

Nota-se que apenas os setores de agricultura e serviços ampliaram a oferta de emprego do ano de 2016 para o ano de 2017, sendo que o único setor em que o rendimento diminuiu foi o de serviços, chegando a um decréscimo de aproximadamente 6%.

O quadro a seguir expõe o número de famílias residentes em domicílios particulares por classes de rendimento nominal mensal *per capita* considerando as faixas de salário mínimo.

Salário mínimo	Composição familiar (Número de famílias)		
	Casal com filhos	Casal sem filhos	Mulher sem cônjuge com filhos
Até ¼ salário mínimo	14	-	75
Mais de ¼ a ½ salário mínimo	25	11	127
Mais de ½ a 1 salário mínimo	35	47	68
Mais de 1 a 2 salários mínimos	6	16	10
Mais de 2 a 3 salários mínimos	-	12	-
Mais de 3 salários mínimos	-	-	-
Sem rendimento	-	-	126

QUADRO 31 - RENDA FAMILIAR MENSAL POR FAIXAS DE SALÁRIO MÍNIMO
 FONTE: IBGE, 2010

Nota-se uma expressiva concentração de renda nas faixas com mais de ¼ a ½ salário mínimo e mais de 1 a 2 salários mínimos, que retrata aproximadamente 55% das famílias de Potim. A faixa com mais de 3 salários mínimos mostra a renda familiar menos representativa.

4.3 Potencial e Localização das Atividades Produtivas de Acordo com Setores (Agropecuária, Indústria, Comércio e Serviços Inclusive Turismo)

Conforme verificamos em subseção anterior que apresentou os valores adicionados por setor, as atividades produtivas que têm maior potencial no município de Potim são aquelas ligadas ao setor de serviços.

Esse setor, está intimamente ligado ao turismo religioso, devido principalmente a proximidade territorial com o município de Aparecida que abriga o Santuário Nacional de Nossa Senhora Aparecida, maior santuário mariano do Brasil.

Assim, o mapa a seguir apresenta a localização das atividades produtivas de acordo com os setores agropecuária, indústria, comércio e serviços, inclusive o turismo.

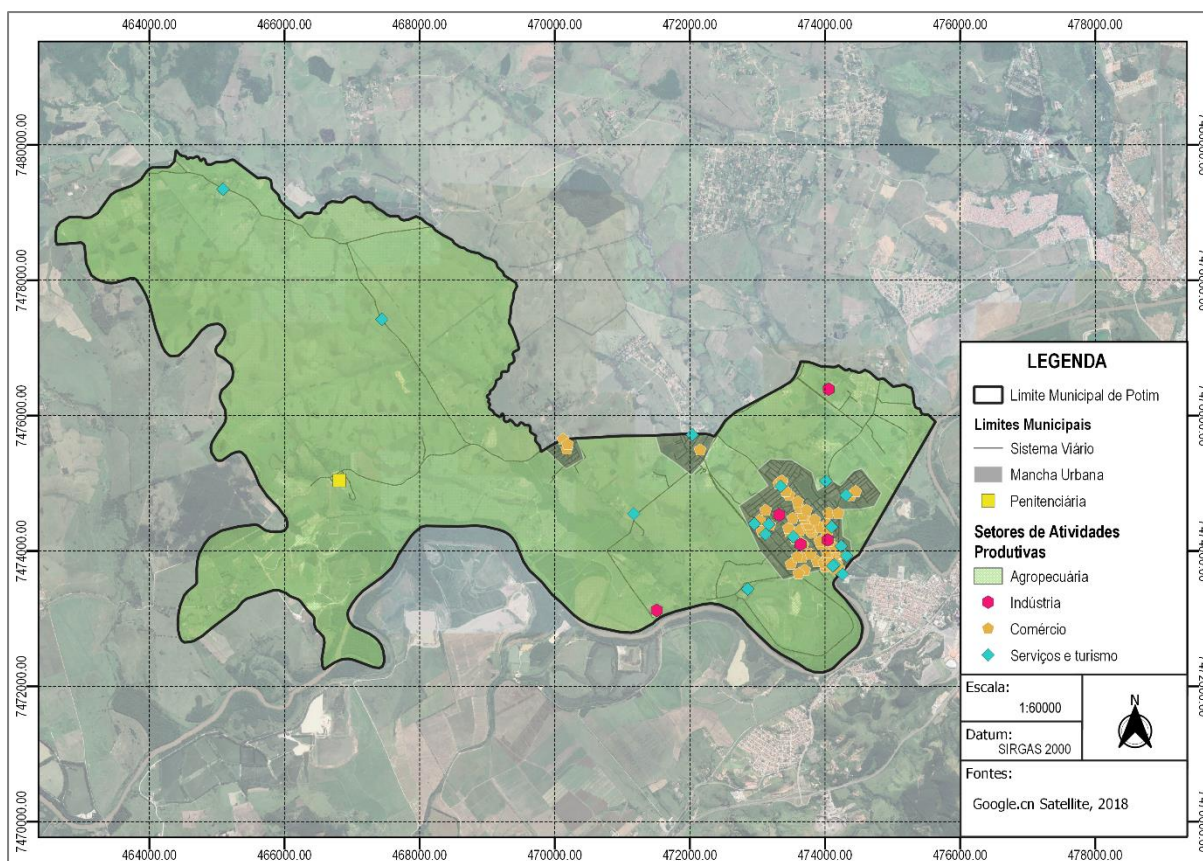


FIGURA 33 – ATIVIDADES PRODUTIVAS POR SETOR
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Nota-se que há uma concentração de comércios e indústrias na região central do município de Potim, sendo os estabelecimentos turísticos tem sua localização em função, principalmente, dos três caminhos oficiais de peregrinação que levam os romeiros ao Santuário Nacional.

4.4 Vocação e Potencial Estratégico do Município Dentro da Região e Função do Município da Região

A economia do município de Potim está baseada no turismo, principalmente o turismo religioso. Conforme informações do Plano Diretor de Turismo (2017) mais de 80% da produção artesanal de Potim serve o mercado turístico de Aparecida, seja na produção de imagens de gesso, souvenirs, fitinhas, terços, quadros religiosos, camisetas, almofadas e outras centenas de produtos.

De forma complementar, o turismo cultural, ligado as comemorações religiosas e o artesanato tem se destacado como vocação do município, chegando a ser intitulado de “Terra do Artesanato”.

Outro atrativo turístico é a natureza do município que devido a proximidade com a Serra da Mantiqueira atrai provas de mountain bike, jipes, motocross e concursos de Pipas, além de encontros de jipeiros, quadriciclos, bikers, caminhadas e cavalos.

No que se refere ao potencial estratégico do município, tem-se o turismo rural, caracterizado pela entrada de propriedades rurais no circuito turístico como opção de lazer ligado a paisagem e o contato com a ordenha de vacas, realização de cavalgadas, colheita de frutas e verduras e comidas t picas do

caipira brasileiro. O ecoturismo também é uma realidade pela existência de roteiros na busca de natureza, rios e cachoeiras que acontecem a pé, de carro, cavalo, bikes e motos.

Outro grande potencial é o turismo náutico, que devido a proximidade ao Rio Paraíba do Sul, possibilita a construção de decks para a ancoragem das já existentes balsas que fazem o passeio pelo rio e da Romaria Fluvial, que reúne uma vez por ano, centenas de barcos, com saída em diversas cidades do Vale do Paraíba, passando pelo Porto Itaguaçu em Aparecida.

A função do município na região está ligada ao apoio ao mercado religioso de Aparecida, com a fabricação de imagens de santos, terço, quadros, almofadas, arte em taboa e produtos exclusivos de qualidade e bom preço.



FIGURA 34 – POTIM
FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL, 2019

4.5 Áreas de Influência e de Relações com Municípios Vizinhos

4.5.1 Turismo

A influência e relação do município de Potim com os municípios vizinhos ocorre principalmente por meio do turismo religioso, sendo maior com Aparecida, Campos do Jordão, Pindamonhangaba e Guaratinguetá.

O quadro a seguir traz a relação com cada um deles.

Relação	Município
Caminho da Fé Caminho de Aparecida Estrada Real	Aparecida
	Campos do Jordão
	Pindamonhangaba
Caminho Jornada da Perseverança Rota Papa Bento XVI	Guaratinguetá

QUADRO 32 – RELAÇÃO COM MUNICÍPIOS VIZINHOS
FONTE: PLANO DIRETOR DE TURISMO, 2017

■ Caminho da Fé

O Caminho da Fé foi inaugurado em 11 de fevereiro de 2003 na cidade de Águas da Prata/SP. A rota é composta por cerca de 970 km, dos quais aproximadamente 500 km atravessam a Serra da Mantiqueira por estradas vicinais, trilhas, bosques e asfalto, proporcionando momentos de reflexão e fé, saúde física e psicológica e integração do homem com a natureza, a Figura a seguir apresenta o mapa com as rotas do Caminho da Fé.

■ Caminho de Aparecida

O Caminho de Aparecida surgiu em 2003 e liga o município de Alfenas no Estado de Minas Gerais até o município de Aparecida, por uma rota com extensão de 300km. O caminho é sinalizado e direciona o peregrino, que ao sair recebe a credencial, finalizando o caminho o peregrino retira o certificado de conclusão no santuário da Basílica, o caminho é totalmente baseado no caminho milenar de Santiago de Compostela, a Figura a seguir apresenta o mapa com as rotas do Caminho de Aparecida.

■ Estrada Real

A Estrada Real conta com a maior rota turística do país. São mais de 1.630 quilômetros de extensão, passando pelos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Hoje, ela resgata as tradições do percurso valorizando a identidade e as belezas da região. A sua história surge em meados do século 17, quando a Coroa Portuguesa decidiu oficializar os caminhos para o trânsito de ouro e diamantes de Minas Gerais até os portos do Rio de Janeiro. As trilhas que foram delegadas pela realza ganharam o nome de Estrada Real. Ao total perfazem 4 caminhos denominados:

- Caminho Velho: Também chamado de Caminho do Ouro, foi o primeiro trajeto determinado pela Coroa Portuguesa e liga Ouro Preto a Paraty.
- Caminho Novo: Criado para servir como um caminho mais seguro ao porto do Rio de Janeiro, principalmente porque as cargas estavam sujeitas a ataques piratas na rota marítima entre Paraty e Rio.
- Caminho dos Diamantes: O caminho tinha a intenção de conectar a sede da Capitania, Ouro Preto, à principal cidade de exploração de diamantes, Diamantina.
- Caminho Sabarabuçu: Distrito de Ouro Preto, o lugar é cercado por esplêndidas paisagens de montanha e lendas que permeiam o imaginário popular.

O município de Potim encontra-se localizado no Caminho denominado Caminho Velho, conforme apresentado no Mapa da Figura a seguir.

■ Caminho Jornada da Perseverança

O Caminho Jornada da Perseverança é uma rota demarcada na região do vale do Paraíba: a Matriz de São Miguel Arcanjo, em Piquete, e o Santuário Nacional de Nossa Senhora da Conceição Aparecida, em Aparecida, como pontos de partida e de chegada, passando por cidades do Circuito Turístico Religioso: Guaratinguetá - Igreja de Frei Galvão e Cachoeira Paulista - Canção Nova e trechos da Estrada Real. O percurso conta com aproximadamente 82km de extensão e dispõe de trechos alternados entre asfalto, paralelepípedo, terra batida e trechos irregulares.

4.5.2 Segurança Pública

A influência e relação do município de Potim com os municípios vizinhos ocorre também em função da existência de duas unidades prisionais, estas que abrigam presos de várias partes do país.

As unidades prisionais são a Penitenciária I de Potim denominada AEVP Jair Guimarães de Lima e Penitenciária II de Potim. Ambas inauguradas em 18 de março de 2002 e localizadas na Estrada do Jacaré, km 9,2 bairro dos Correias, sendo de regime fechado e destinadas apenas para homens.

A penitenciária I de Potim apresenta uma área de 8.510,69m² e dispõe de uma capacidade prisional de 844 presos, sendo que atualmente há uma população de 1.881.

Já a penitenciária II de Potim dispõe de uma área construída de 7.854,69m² com uma capacidade prisional de 844 presos, onde atualmente existem 1.878. Ainda existe a Ala de Progressão Penitenciária que dispõe de uma capacidade para 204 presos, sendo que atualmente há uma população de 214.

As penitenciárias são administradas pela Secretaria da Administração Penitenciária (SAP) do Governo do Estado de São Paulo, tendo como função planejar, coordenar, executar e prestar orientações técnicas referentes às atividades de administração de pessoal, observadas as políticas, diretrizes e normas emanadas do órgão central do Sistema.

5. CARACTERIZAÇÃO E TENDÊNCIAS DO USO DO SOLO E DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA

5.1 Evolução do Parcelamento do Solo e da Ocupação Urbana

Por meio da sobreposição de camadas de informações geográficas obtidas a partir do banco de dados do IBGE (2010) e de fotos aéreas disponibilizadas pelo Google Earth, para os anos apresentados a seguir, pode-se analisar a evolução da mancha urbana do Município, conforme observa-se na Figura a seguir.

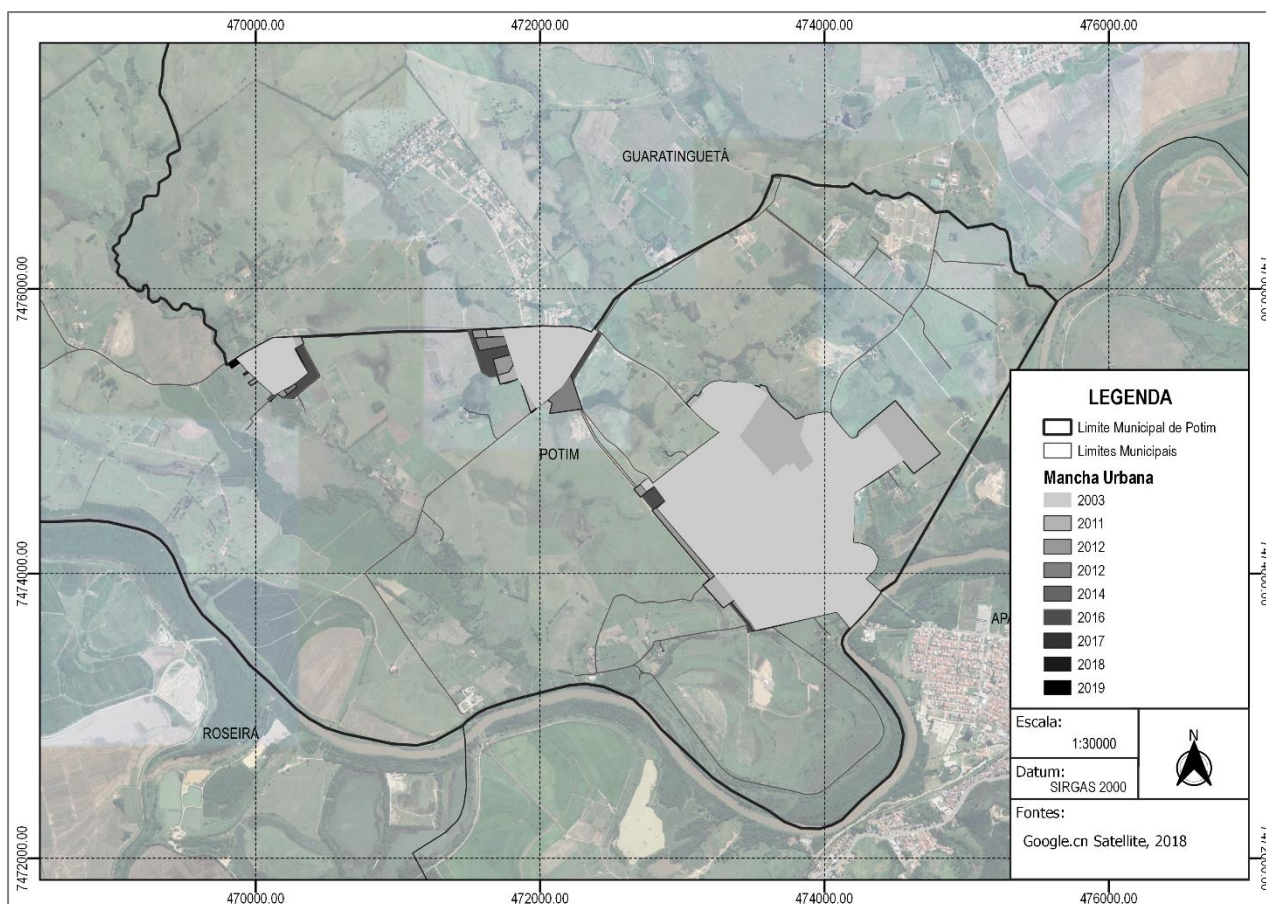
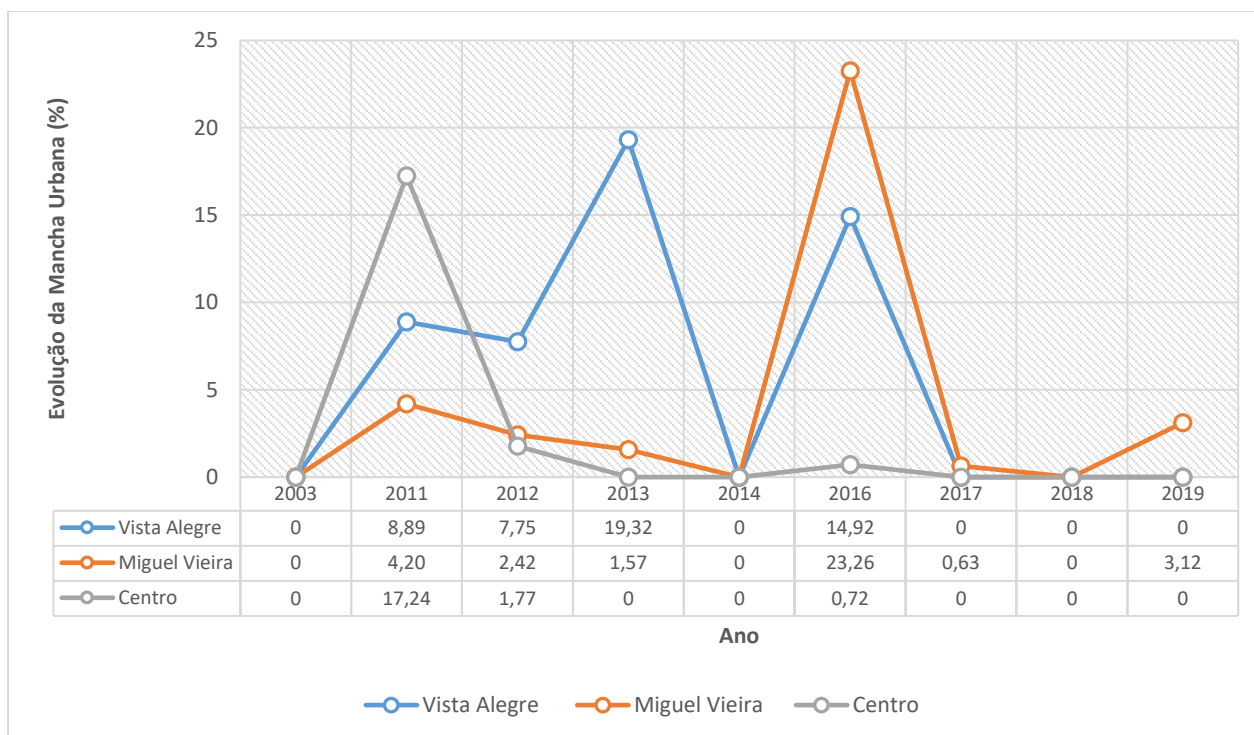


FIGURA 35 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

A Figura a seguir apresenta o crescimento das manchas urbanas para as localidades de Vista Alegre e Miguel Vieira e Região Central.

Nota-se que na localidade de Vista Alegre que o maior crescimento ocorreu entre os anos de 2012 e 2013, sendo de 19,32%, enquanto em Miguel Vieira o maior crescimento foi entre os anos de 2014 e 2016 (23,26%). Já na Região Central observa-se que o maior crescimento foi de 17,24% e ocorreu entre os anos de 2003 e 2011.

Salienta-se que o município foi emancipado em 1991, desse modo é natural que a evolução da sua área urbana tenha ocorrido no decorrer dos anos seguintes e posteriormente tenha apresentado um crescimento mais controlado, visto que os vazios urbanos foram reduzidos. Com relação ao crescimento das localidades acredita-se que com a intensificação da ocupação na área central a procura por novas áreas para a implantação de loteamentos tenha ocorrido, a fim de atender a demanda do crescimento da população.

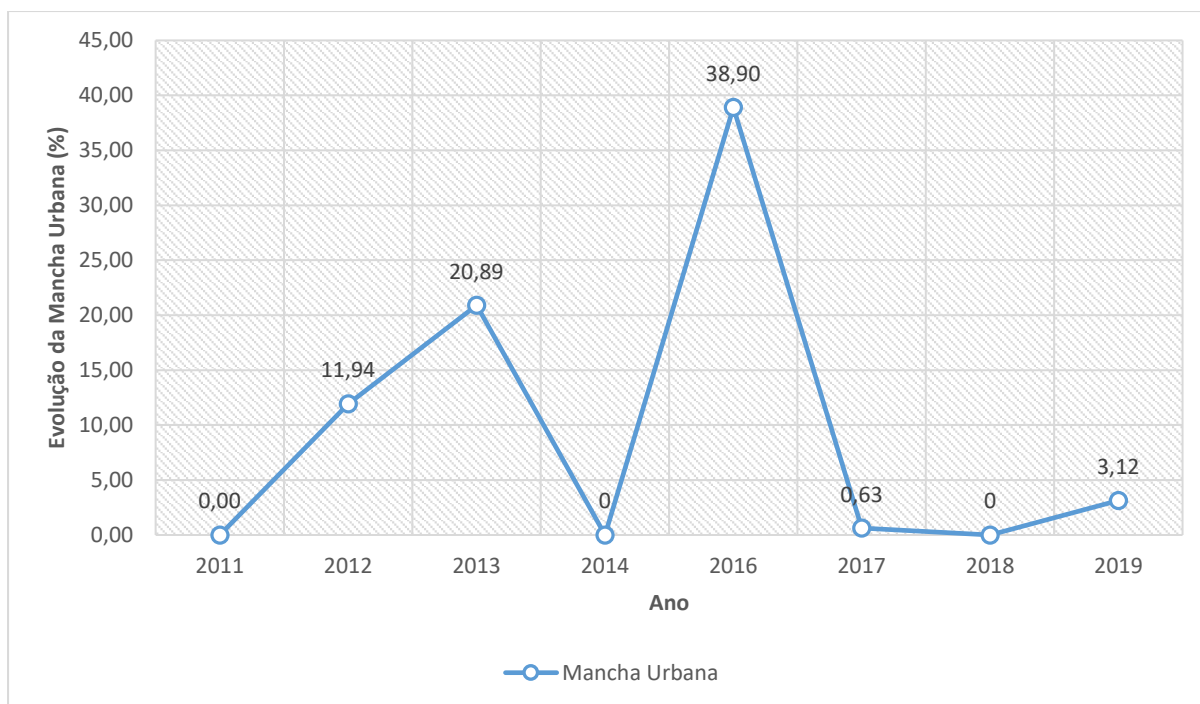


QUADRO 33 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA NAS LOCALIDADES DE VISTA ALEGRE, MIGUEL VIEIRA E REGIÃO CENTRAL
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

5.2 Dinâmica do Mercado de Terras e sua Evolução nos Últimos Dez Anos

O povoamento do município de Potim desenvolveu-se lentamente, desde a época da independência do Brasil, sendo que em 1900 com a construção da primeira ponte ligando Potim a Aparecida o município passa a ficar mais acessível, conseqüentemente aumentando o número de domiciliados. Já em 1991, com a emancipação do município a mancha urbana veio cada vez mais apresentando crescimento, se expandindo para outras localidades.

Desse modo, a partir do ano 1991, expansão urbana começa atingir as áreas distantes da ocupação dos 90 anos anteriores de sua história, com alteração do perímetro urbano. A maior expansão do perímetro foi na década de 2000 (após a emancipação do município), onde aumentou o número de comércios, residências e indústrias, viabilizando legalmente o crescimento da área urbana e favorecendo a especulação imobiliária. A dinâmica do crescimento urbano, pode ser observada na Figura a seguir.



QUADRO 34 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA DE POTIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Apesar do crescimento urbano, muitas áreas não são beneficiadas com toda a infraestrutura da cidade: rede de água, rede de esgoto, sistema viário e de transporte público, proximidade de equipamentos públicos de educação, lazer e cultura, comprometendo a qualidade de vida de seus moradores e a especulação imobiliária nessas áreas. Assim, as terras retidas para a especulação imobiliária induzem a população, em especial a de baixa renda, para regiões cada vez mais longínquas, distantes do centro urbano.

A Lei Complementar nº34/2008 estabelece o código tributário do município de Potim, assim em seu Anexo II é apresentada a Planta Genérica de Valores (PGV) do município, conforme apresentado no Quadro a seguir.

Logradouro	Bairro	Trecho Entre	Unidade Fiscal do Estado de São Paulo (UFESP)
Avenida Heubach	Área Industrial		0,2
Travessa 1 Rafael Américo Ranieri	Barranco Alto		0,96
Travessa Deonice G.C. de Carvalho	Centro		0,96
Travessa Geraldo Antônio de Lima	Centro		0,96
Travessa 2 Antônio de Oliveira Portes	Centro		1,2
Travessa José Camilo de Abreu	Centro		1,2
Rua Sandra R. M. da Silva Santos	Centro		1,2
Víela Antônio de Oliveira Portes	Centro		1,34
Travessa Geraldo de Oliveira Portes	Centro		1,34
Rua Antônio de Oliveira Portes	Centro	Mario Lima Tanaka e Fernando José Dinamarco	1,4
Rua Ciro de Castro Nogueira	Centro	Antônio de O Portes e Geraldo O Portes	1,4
Avenida Geraldo de Oliveira Portes	Centro	Eduardo Bianco e João dos Santos	1,4
Rua Geraldo Galvão Cesar	Centro	Antônio de O Portes e Geraldo de O Portes	1,4

Rua João Soares	Centro		1,4
Rua José Antunes de Carvalho	Centro		1,4
Rua José Camilo de Abreu	Centro	Geraldo O Portes e Adriano G. de Castro	1,4
Travessa 1 Antônio de Oliveira Portes	Centro		1,49
Travessa Maria Judith de Abreu	Centro		1,49
Rua Miguelina Bianco	Centro		1,49
Rua Antônio de Oliveira Portes	Centro	Pedro Andrine e Mário Lima Tanaka	1,55
Rua Caiçara	Centro		1,55
Rua dos Barqueiros	Centro		1,55
Rua Eduardo Bianco	Centro	Miguel C dos Ouros e Geraldo O Portes	1,55
Rua Isabel Pereira dos Ouros	Centro		1,55
Rua Luiz Domiciano de Castro	Centro		1,55
Rua Mario Lima Tanaka	Centro		1,55
Praça Miguel Correa dos Ouros	Centro		1,55
Rua Pe. Firmino Dias Xavier	Centro		1,55
Rua Pedro Andrini	Centro		1,55
Rua Piraquara	Centro		1,55
Rua Projetada A	Chácara Tropical		0,2
Travessa Castelo Branco	Chácara Tropical		0,65
Travessa Floriano Peixoto	Chácara Tropical		0,65
Rua Maria Aparecida Meireles Nocitt	Chácara Tropical		0,65
Travessa Tancredo Neves	Chácara Tropical		0,65
Rua Campos Sales	Chácara Tropical		0,96
Travessa Francisco de Lima	Chácara Tropical		0,96
Rua Getúlio Vargas	Chácara Tropical		0,96
Rua Juscelino Kubistchek	Chácara Tropical		0,96
Rua Mrechal D. da Fonseca	Chácara Tropical		0,96
Rua Maria Aparecida Meireles Nocitt	Chácara Tropical	Lindolfo Gomes e Santa Catarina	0,96
Rua Rodrigues Alves	Chácara Tropical		0,96
Rua Washington Luiz	Chácara Tropical		0,96
Rua Geraldo Galvão Guimarães	Chácara Tropical		1,34
Rua Jânio da Silva Quadros	Chácara Tropical		1,34
Rua José Theodoro Correa	Chácara Tropical	Eduardo Bianco e Lindolfo Gomes	1,34
Rua Lindolfo Gomes	Chácara Tropical		1,34
Rua Maria Aparecida Meireles Nocitt	Chácara Tropical	Eduardo Bianco e Lindolfo Gomes	1,34
Avenida 1	Cidade Nova	Avenida 4 e Avenida 6 Cidade Nova	0,96
Rua 1	Cidade Nova		0,96
Avenida 2	Cidade Nova	Avenida 4 e Avenida 6 Cidade Nova	0,96
Rua 2	Cidade Nova		0,96
Rua 3	Cidade Nova		0,96
Rua 4	Cidade Nova		0,96
Avenida 5	Cidade Nova		0,96
Rua 5	Cidade Nova		0,96
Avenida 6	Cidade Nova		0,96
Rua 6	Cidade Nova		0,96
Rua 7	Cidade Nova		0,96
Avenida 1	Cidade Nova	Espírito Santo e Avenida 4 Cidade Nova	1,34
Avenida 2	Cidade Nova	Espírito Santo e Avenida 4 Cidade Nova	1,34
Avenida 3	Cidade Nova		1,34
Rua Adriano Galvão de Castro	Cidade Nova	Marinho Brasil e Avenida 1 Cidade Nova	1,34
Rua Aristeu Vieira Vilela	Frei Galvão	Ilha Bela e José Camilo de Abreu	0,6
Rua Aristeu Vieira Vilela	Frei Galvão	José Camilo de Abreu e José Kichifi	0,6
Travessa Indaiá	Frei Galvão		0,6
Rua Adriano Galvão de Castro	Frei Galvão	José Camilo Abreu e Avenida 4 Cidade Nova	1,34
Rua Aristides Inácio Rodrigues	Frei Galvão	José Camilo de Abreu e Avenida 3 Cidade Nova	1,34
Rua Benedito Lino	Frei Galvão	José Camilo e José Kichifi	1,34
Rua João de Paula	Frei Galvão	José Camilo de Abreu e Oswaldo M de Castro	1,34
Rua Marinho Brasil	Frei Galvão	Antônio O Portes e Ribeirão do Potim	1,34
Rua Oswaldo Moraes de Castro	Frei Galvão		1,34
Rua Adriano Galvão de Castro	Frei Galvão	Mario Lima Tanaka e José Camilo de Abreu	1,4

Rua Aristides Inácio Rodrigues	Frei Galvão	Francisco A Galvão e José Camilo de Abreu	1,4
Rua Benedito Lino	Frei Galvão	Ilha Bela e José Camilo de Abreu	1,4
Rua Ciro de Castro Nogueira	Frei Galvão	Aristeu Vieira Vilela e Adriano G. de Castro	1,4
Praça Ilha Bela	Frei Galvão		1,4
Rua João de Paula	Frei Galvão	Ilha Bela e José Camilo de Abreu	1,4
Rua José Camilo de Abreu	Frei Galvão	Adriano G de Castro e João de Paula	1,4
Praça Josino Ribeiro da Silva	Frei Galvão		1,4
Rua Pe. Agenor Mathias Pessoa	Frei Galvão	Josino Ribeiro da Silva e José C. de Abreu	1,4
Praça Parati	Frei Galvão		1,4
Praça Francisco de Assis Galvão	Frei Galvão		1,55
Rua São Pedro	Jardim Alvorada		0,4
Rua Bahia	Jardim Alvorada		0,96
Rua Ceará	Jardim Alvorada		0,96
Avenida Goiás	Jardim Alvorada		0,96
Avenida Minas Gerais	Jardim Alvorada		0,96
Rua Paraíba	Jardim Alvorada		0,96
Rua Paraná	Jardim Alvorada		0,96
Rua Recife	Jardim Alvorada		0,96
Avenida Rio de Janeiro	Jardim Alvorada		0,96
Rua Rio Grande do Sul	Jardim Alvorada		0,96
Rua Roraima	Jardim Alvorada		0,96
Avenida Santa Catarina	Jardim Alvorada		0,96
Avenida Espírito Santo	Jardim Alvorada		1,34
Rua Rondônia	Jardim Alvorada		1,34
Rua Acre	Jardim Alvorada		
Rua José Theodoro Correa	João Nogueira	Lindolfo Gomes e Bahia	0,96
Travessa Manoel Francisco de Castro	João Nogueira		0,96
Rua Eucário Pinto da Silva	João Nogueira		1,34
Avenida Geraldo de Oliveira Portes	João Nogueira	João dos Santos e Santa Catarina	1,34
Rua Geraldo Galvão Cesar	João Nogueira	Geraldo de O Portes e Manoel F. de Castro	1,34
Rua João dos Santos	João Nogueira		1,34
Rua Luiz Gonzada Thomas	João Nogueira		1,34
Rua Luiz Thomas de Lima	João Nogueira	João dos Santos e Santa Catarina	1,34
Rua Manoel Francisco de Castro	João Nogueira	Eduardo Bianco e Lindolfo Gomes	1,34
Rua Manoel Francisco de Castro	João Nogueira	Lindolfo Gomes e Santa Catarina	1,34
Rua Maria Celeste de Oliveira Portes	João Nogueira		1,34
Rua Eduardo Bianco	João Nogueira	Geraldo O Porte e Seminário S. Geraldo	1,4
Rua Luiz Thomas de Lima	João Nogueira	Eduardo Bianco e João dos Santos	1,4
Rua Pe. Agenor Mathias Pessoa	Joseph Khichfi	José C. de Abreu Joseph Khichfi	1,34
Rua Bananal	Morada dos Marques		0,6
Rua Caçapava	Morada dos Marques		0,6
Rua Canas	Morada dos Marques		0,6
Rua Cruzeiro	Morada dos Marques		0,6
Rua Guaratinguetá	Morada dos Marques		0,6
Rua Lorena	Morada dos Marques		0,6
Rua Pindamonhangaba	Morada dos Marques		0,6
Rua Roseira	Morada dos Marques		0,6
Rua Silveiras	Morada dos Marques		0,6
Rua Aparecida	Morada dos Marques		1,49
Rua Taubaté	Morada dos Marques		0,6
Rua Prudente de Moraes	Re. Pe Noe Sotillo		1,34
Rua Wenceslau Brás	Res. Pe Noe Sotillo		0,65
Vieira Cinco	Vieiras		0,2
Rua das Rosas	Vieiras		0,2
Vieira Dois	Vieiras		0,2
Rua Ipês	Vieiras		0,2
Avenida Miguel Correa dos Ouros	Vieiras	Primavera e São Pedro	0,2
Rua Primavera	Vieiras		0,2
Travessa Primavera	Vieiras		0,2
Vieira Sete	Vieiras		0,2
Vieira Três	Vieiras		0,2

Rua Violeta	Vieiras		0,2
Rua Brasil	Vila Olívia		0,6
Rua Espanha	Vila Olívia		0,6
Rua Itália	Vila Olívia		0,6
Rua José Batista da Silva	Vila Olívia		0,6
Avenida Rafael Américo Ranieri	Vila Olívia		0,65
Rua Marinho Brasil	Vila Olívia	Ribeirão do Potim e Rafael Américo Ranieri	0,96
Rua Argentina	Vila Olívia		1,34
Rua Eucário Pinto	Vila São Pedro		0,96
Travessa Frei Tarcísio	Vila São Pedro		0,96
Travessa José dos Santos Promessa	Vila São Pedro		0,96
Travessa Maria Pureza Lukasher	Vila São Pedro		0,96
Rua Paulo Alves da Silva	Vila São Pedro		0,96
Travessa Paulo Alves da Silva	Vila São Pedro		0,96
Rua Antônio de Oliveira Portes	Vila São Pedro	Fernando José Dinamarco e Rio Grandes do Sul	1,2
Rua Fernando José Dinamarco	Vila São Pedro		1,34
Rua Geraldo T. Machado	Vila São Pedro		1,4
Travessa Nossa Senhora Aparecida	Vista Alegre		0,35
Rua São Benedito	Vista Alegre		0,35
Avenida Miguel Correa dos Ouros	Vista Alegre	São Pedro NS. Aparecida	0,4
Avenida Nossa Senhora Aparecida	Vista Alegre		0,4
Rua Santa Clara	Vista Alegre		0,4
Rua Santo Antônio	Vista Alegre		0,4
Travessa Santo Antônio	Vista Alegre		0,4
Rua São João	Vista Alegre		0,4
Travessa São João	Vista Alegre		0,4
Rua São José	Vista Alegre		0,4
Rua São Vicente	Vista Alegre		0,4
Rua São Paulo	Vista Alegre		0,96

QUADRO 35 – PLANTA GENÉRICA DE VALORES (PGV)
 FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM, 2008

Conforme observa-se no Quadro acima os bairros Frei Galvão, João Nogueira, Vila São Pedro, Centro e Morada dos Marques são os que apresentam maior valor da UFESP que variam entre 1,4 a 1,55, consequentemente sendo nestes locais onde ocorrem os imóveis com a melhor valorização imobiliária no município.

Além disso, com base nesses valores são calculados o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), cabe ressaltar que a desatualização dos preços da Planta Genérica de Valores e do cadastro imobiliário resulta em ineficiência na arrecadação de IPTU, ou seja, há margem para aumento da receita tributária municipal.

5.3 Uso do Solo Urbano e Rural

A Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (CPLA/SMA) em parceria com o Instituto Geológico (IG) realizou a classificação das unidades homogêneas de uso e ocupação do solo urbano (UHCT) do estado de São Paulo, com base em interpretação visual de produtos de sensoriamento remoto de alta resolução espacial.

A UHTC é resultado da associação ou combinação de diferentes elementos da paisagem que definem padrões espaciais específicos. Esta abordagem metodológica consiste na setorização ou parcelamento do território em áreas com características semelhantes quanto a determinados aspectos físicos, forma e textura intrínsecos da ocupação.

Desse modo, as áreas de uso urbano ou edificadas foram setorizadas e caracterizadas quanto a tipologia da ocupação em 8 classes, conforme segue:

- Residencial/comercial/serviços: incluem áreas de uso residencial, de comércio e de serviços, de ocupação contínua ou descontínua em relação à mancha principal.
- Comercial/serviços Praia: incluem áreas de comércio e de serviços localizadas na orla da praia.
- Grandes equipamentos: incluem áreas ocupadas com edificações de grande porte associadas às indústrias, galpões isolados de comércio e serviços, e equipamentos urbanos como cemitérios, estações de tratamento de água e de esgoto, entre outros;
- Espaço verde urbano: inclui áreas ocupadas com parques, praças e demais áreas verdes públicas;
- Área desocupada: inclui áreas terraplenadas situadas dentro da mancha urbana principal, caracterizadas pela ausência de edificações e destinadas à futura ocupação urbana;
- Loteamento: inclui áreas ocupadas com loteamentos em estágio de implantação, geralmente localizados na área de expansão urbana, caracterizados pela ausência de edificações onde se observa a existência de quadras e arruamentos com traçado definido, com ou sem pavimentação;
- Água: corpos d'água, rios, lagos, lagoas, represas, entre outros, inseridos dentro da Área Urbana;
- Mata: matas ciliares e áreas de vegetação expressivas não enquadradas como praças ou parques, que estejam inseridas dentro da Área Urbana.

Por meio da Figura e Quadro a seguir, pode-se observar, bem como analisar a classificação do uso do solo no município de Potim.

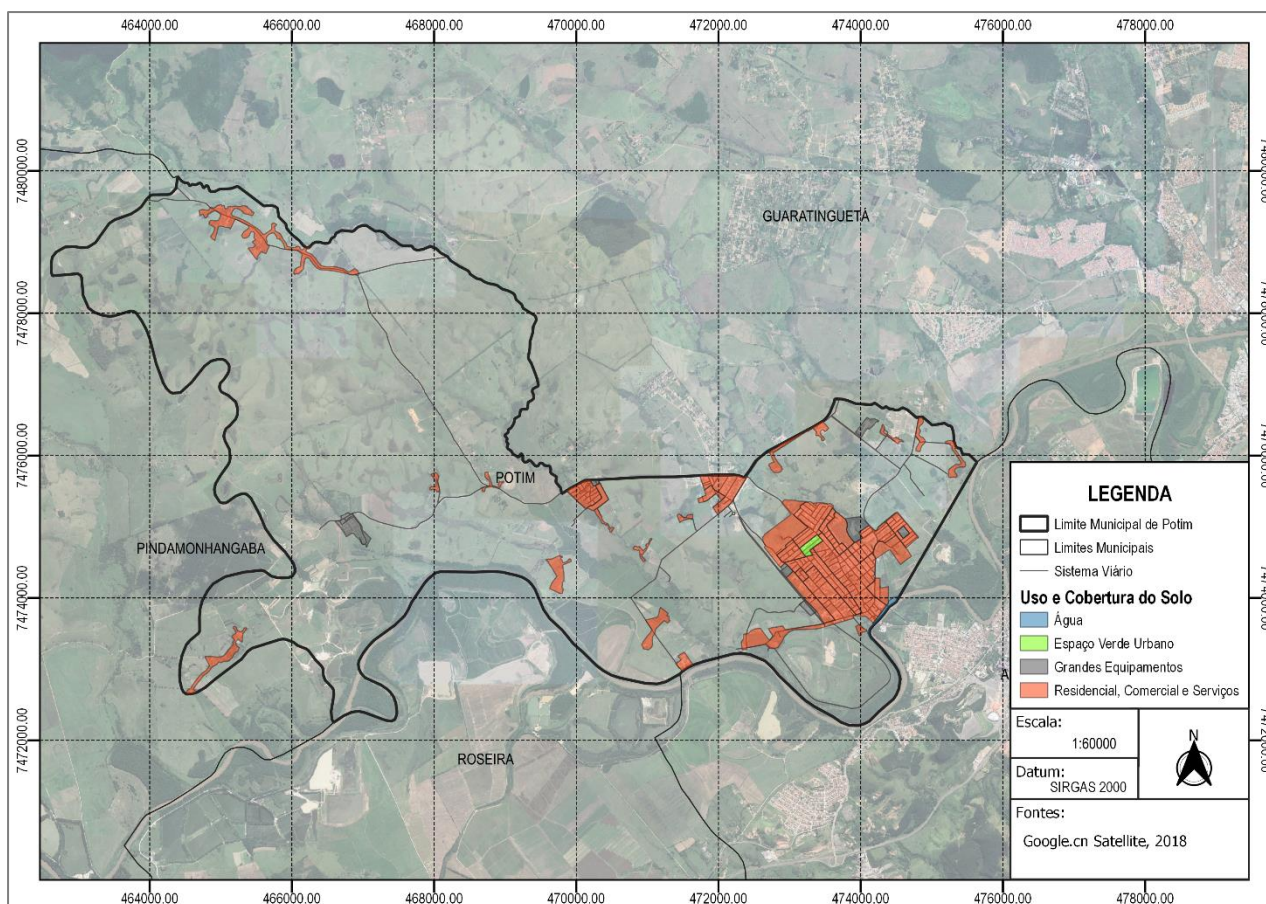


FIGURA 36 – USO E COBERTURA DO SOLO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Uso da Terra	Área (km ²)	Porcentagem (%)
Água	0,030	0,80
Espaço Verde Urbano	0,042	1,10
Residencial, Comercial e Serviços	3,497	91,00
Grandes Equipamentos	0,274	7,10
Total	3,843	100

QUADRO 36 – USO E COBERTURA DA TERRA
FONTE: CPLA/SMA, 2014

Nota-se que a maior parte do uso da terra corresponde ao uso residencial, comercial e serviços com 91,00%, seguido de Grande Equipamentos que representa cerca de 7,10%.

Salienta-se que as demais áreas do município, ou seja, 40, 625km² são de uso rural, sendo que 3,5km² são destinados para plantação de arroz em casca (IBGE, 2018).

Além da área agrícola ocupada por lavouras temos ainda áreas ocupadas pela pecuária, conforme apresentado no Quadro a seguir. A produção da pecuária municipal não é expressiva quando comparada com a região, porem mostra uma diversificação, em especial quanto ao rebanho de bovinos, bubalino e galináceos.

Tipo de Rebanho	Quantidade (cabeças)
Bovino	6.252
Bubalino	594
Equino	96
Suíno	90
Galináceos	575

QUADRO 37 – PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL
 FONTE: IBGE, 2018

5.4 Demanda por Solo Urbano Atual e para os Próximos Dez Anos

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB, 2017) estima o crescimento da população e dos domicílios de Potim para os próximos dez anos, conforme apresentado no Quadro a seguir.

Ano	População total	População urbana	População rural	Domicílios total	Domicílios urbanos	Domicílios rural
2019	22.403	17.579	4.824	5334	5671	574
2020	22.775	17.930	4.845	5423	5784	577
2021	23.155	18.289	4.867	5513	5900	579
2022	23.544	18.655	4.890	5606	6018	582
2023	23.942	19.028	4.914	5700	6138	592
2024	24.348	19.408	4.939	5797	6261	595
2025	24.763	19.796	4.966	6040	6386	598
2026	25.186	20.192	4.994	6143	6514	602
2027	25.620	20.596	5.023	6249	6644	605
2028	26.062	21.008	5.054	6357	6777	648
2029	26.514	21.428	5.086	6467	6912	652

QUADRO 38 – PROJEÇÃO POPULACIONAL E DOMICILIAR
 FONTE: PMSB, 2017

Desse modo, para atender o crescimento demográfico no município verifica-se a necessidade da implantação de 1.133 habitações ao longo de 10 anos, sendo 1.241 a serem implantadas na área urbana e 78 na área rural.

Para a área urbana, na Figura a seguir é possível identificar a relação de vazios urbanos e o vetor de expansão para a região central no sentido nordeste, para a localidade de Miguel Vieira no sentido sudeste e para a localidade de Vista Alegre no sentido sudoeste do município.

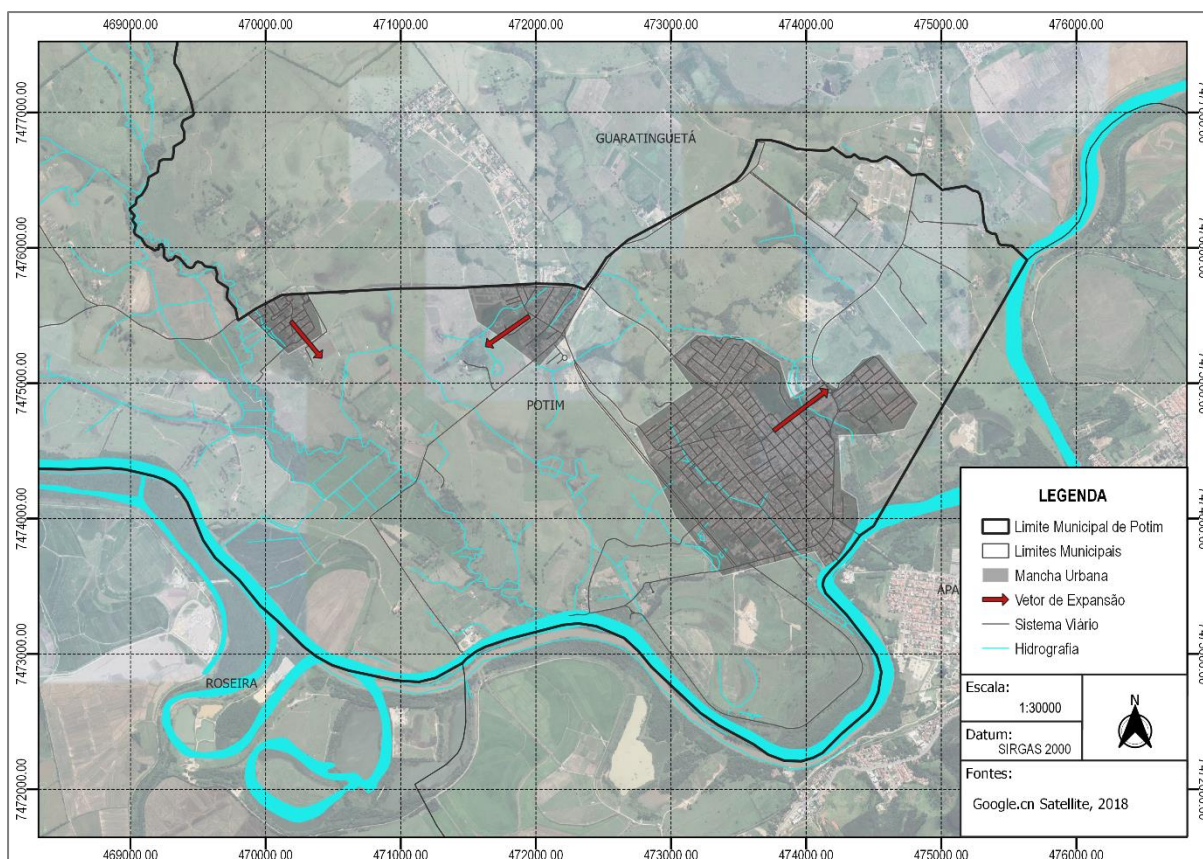


FIGURA 37 – VETOR DE EXPANSÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

5.5 Áreas de Ocupação Irregular Avaliando seu Impacto Ambiental e Urbanístico

Uma grande parte da população brasileira reside hoje em locais considerados inadequados, seja pela ilegalidade ou pelo risco contínuo de catástrofes. A Figura a seguir apresenta as áreas com ocupação irregular no município de Potim.

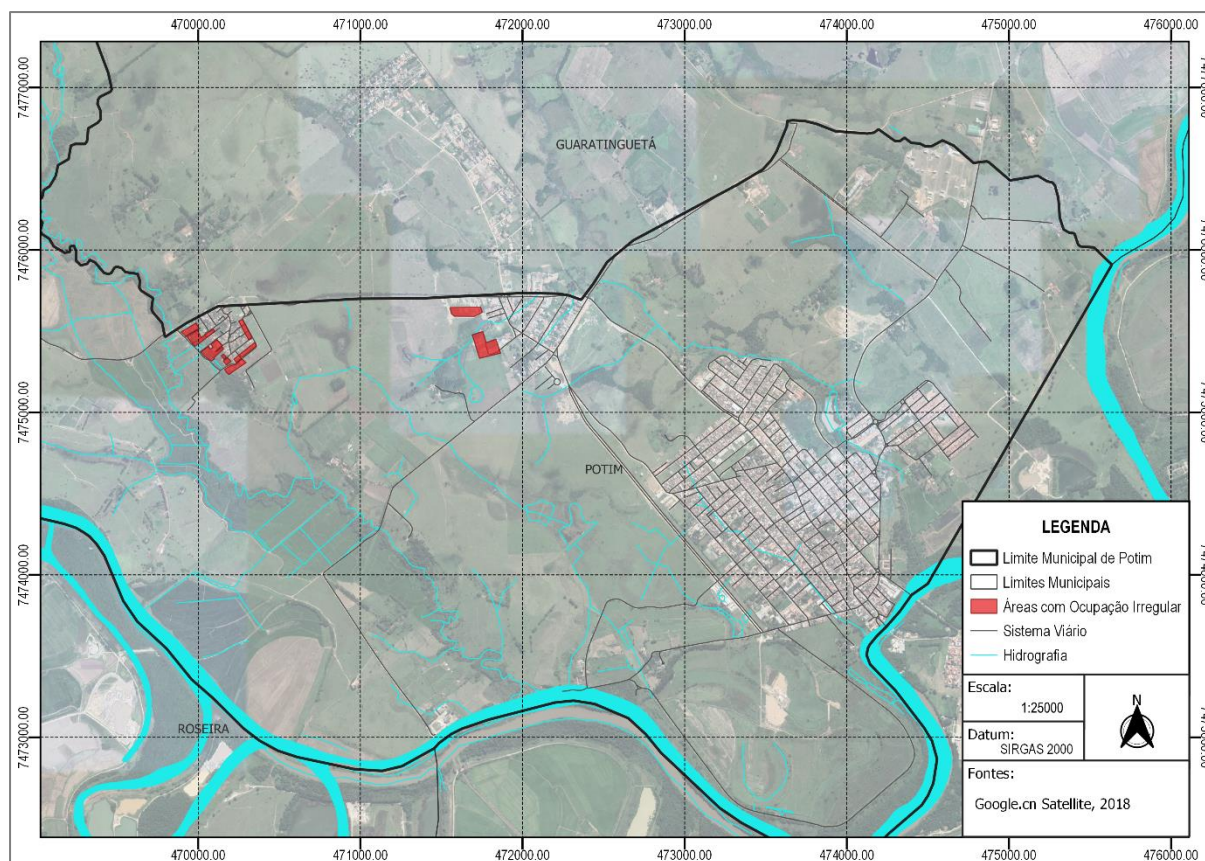


FIGURA 38 – ÁREAS COM OCUPAÇÃO IRREGULAR
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Com base na Figura acima as ocupações irregulares identificadas em Potim encontram-se nas localidades de Miguel Vieira e Vista Alegre, estando as mesmas localizadas em áreas que ao longo da década de 2000 apresentaram expansão urbana.

Salienta-se que as habitações que encontram-se em áreas com ocupação irregular ocasionam impactos ambientais e urbanísticos para o município, pois acabam existindo moradias inadequadas para ocupação dentro dos padrões urbanísticos e de qualidade para a saúde dos moradores, assim como acarreta danos sociais e econômicos ao município e a população de interesse.

A ocupação irregular leva ainda ao comprometimento das infraestruturas de água e esgoto ocasionando na maioria dos casos poluição do solo e da água superficial e subterrânea.

5.6 Áreas Subutilizadas e com Precariedade de Infraestrutura

O município de Potim apresenta um total de 462 lotes vazios, conforme apresentado na Figura a seguir.

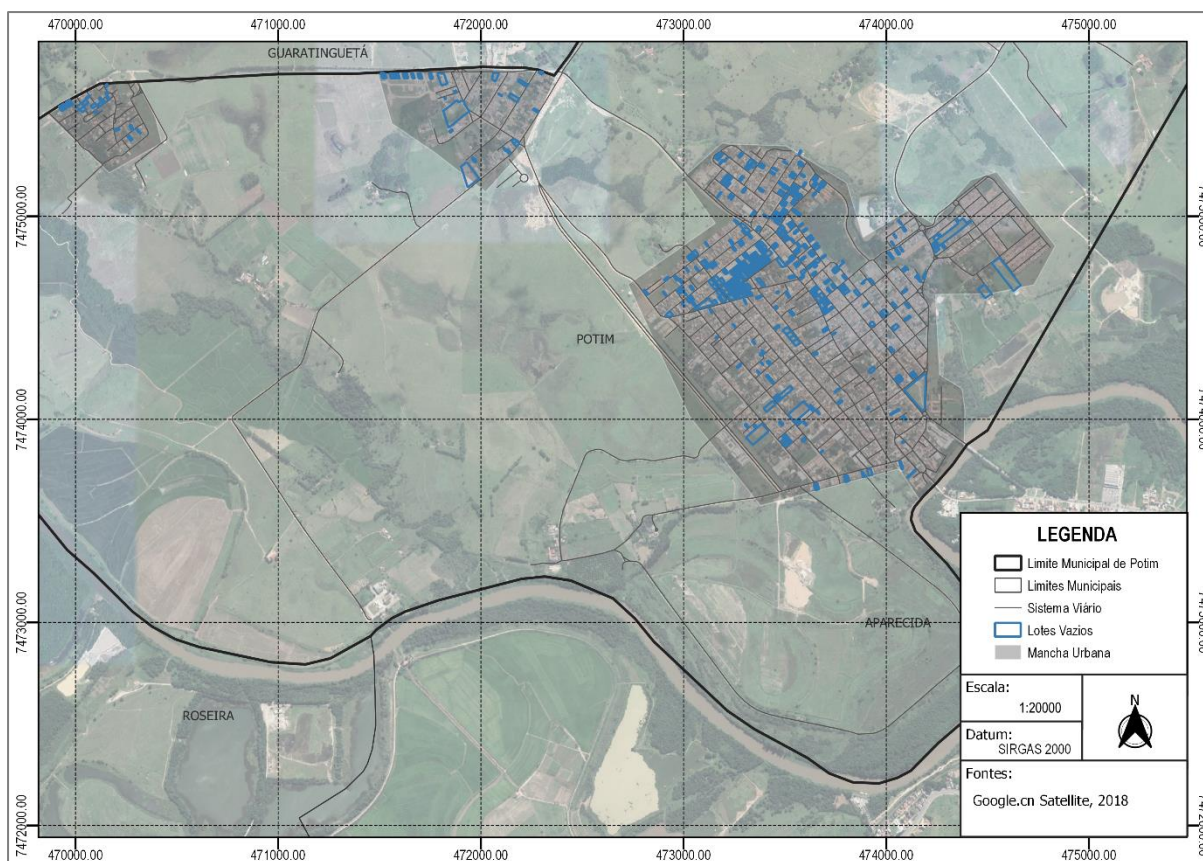


FIGURA 39 – LOTES VAZIOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

O quadro a seguir mostra a quantidade de lotes vazios setorizados por bairros. Nota-se que 32% dos lotes vagos localizam-se no bairro Jardim Alvorada, enquanto o bairro Vila São Pedro dispõe de apenas 3% dos lotes vazios.

Bairro	Lotes Vazios	% de Lotes Vazios
Vila São Pedro	14	3%
Centro	17	4%
Vila Olívia	18	4%
João Nogueira	21	5%
Chácaras Tropical	25	5%
Vista Alegre	26	6%
Miguel Vieira	28	6%
Morada dos Marques	34	7%
Frei Galvão	41	9%
Jardim Cidade Nova	92	20%
Jardim Alvorada	146	32%
Total	462	100%

QUADRO 39 – LOTES VAZIOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

A Figura a seguir apresenta a sobreposição dos lotes vagos sobre a densidade de ocupação do município de Potim.

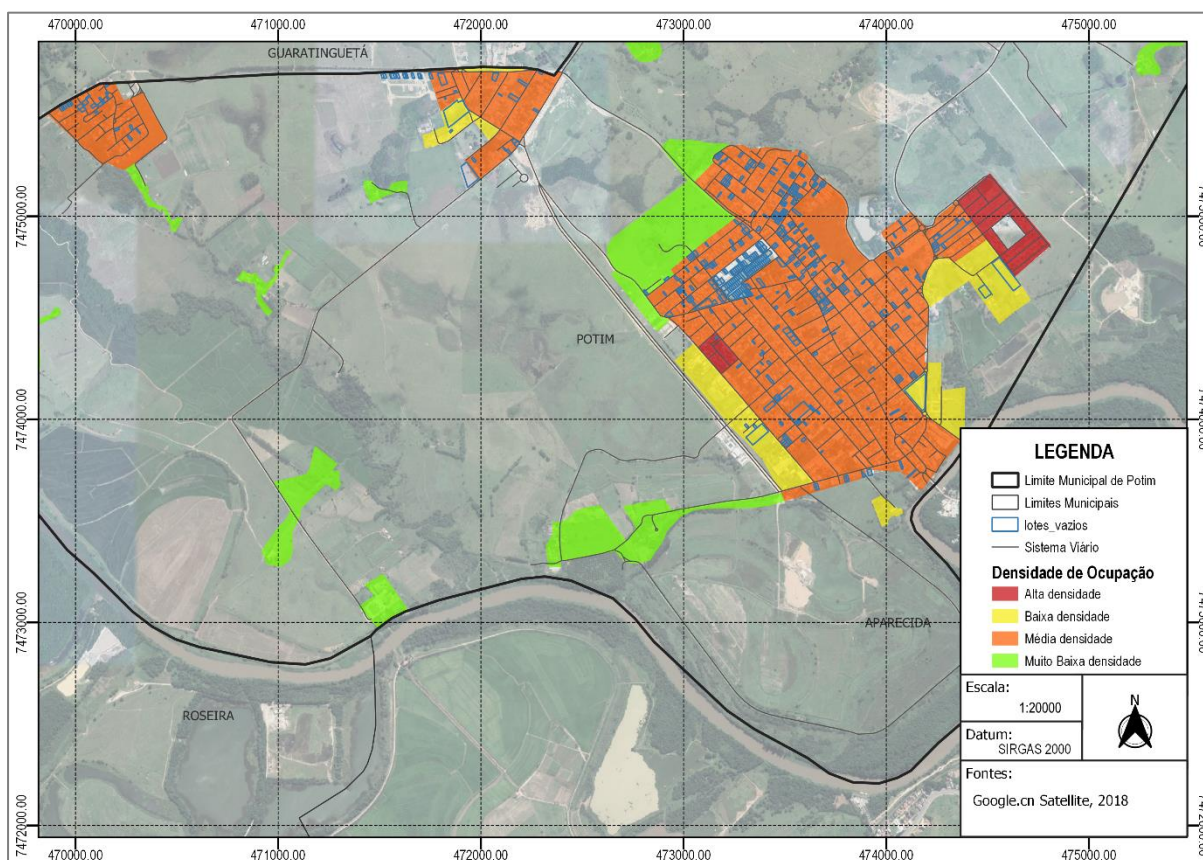


FIGURA 40 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Densidade de Ocupação	Descrição	Área (km ²)	Porcentagem (%)
Alta densidade	Predomínio de lotes de até 250m ²	0,11	3,00
Média densidade	Predomínio de lotes de 250m ² a 450m ²	1,81	52,00
Baixa densidade	Predomínio de lotes maiores que 450m ²	0,65	19,00
Muito baixa densidade	Ocupações com chácaras e sítios	092	26,00
Total		3,50	100

QUADRO 40 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE POTIM
FONTE: CPLA/SMA, 2014

Nota-se que a maior parte dos lotes vazios encontram-se em áreas com média densidade de ocupação, ou seja, em áreas onde predomina lotes de 250m² a 450m² que corresponde a 52% do total do município.

Já a Figura a seguir mostra a sobreposição dos lotes vagos sobre as áreas em estágio de ocupação consolidado, em consolidação e rarefeito. Salienta-se que o estágio de ocupação corresponde à relação entre o número de lotes construídos e de lotes vazios no setor residencial, comercial e de serviços.

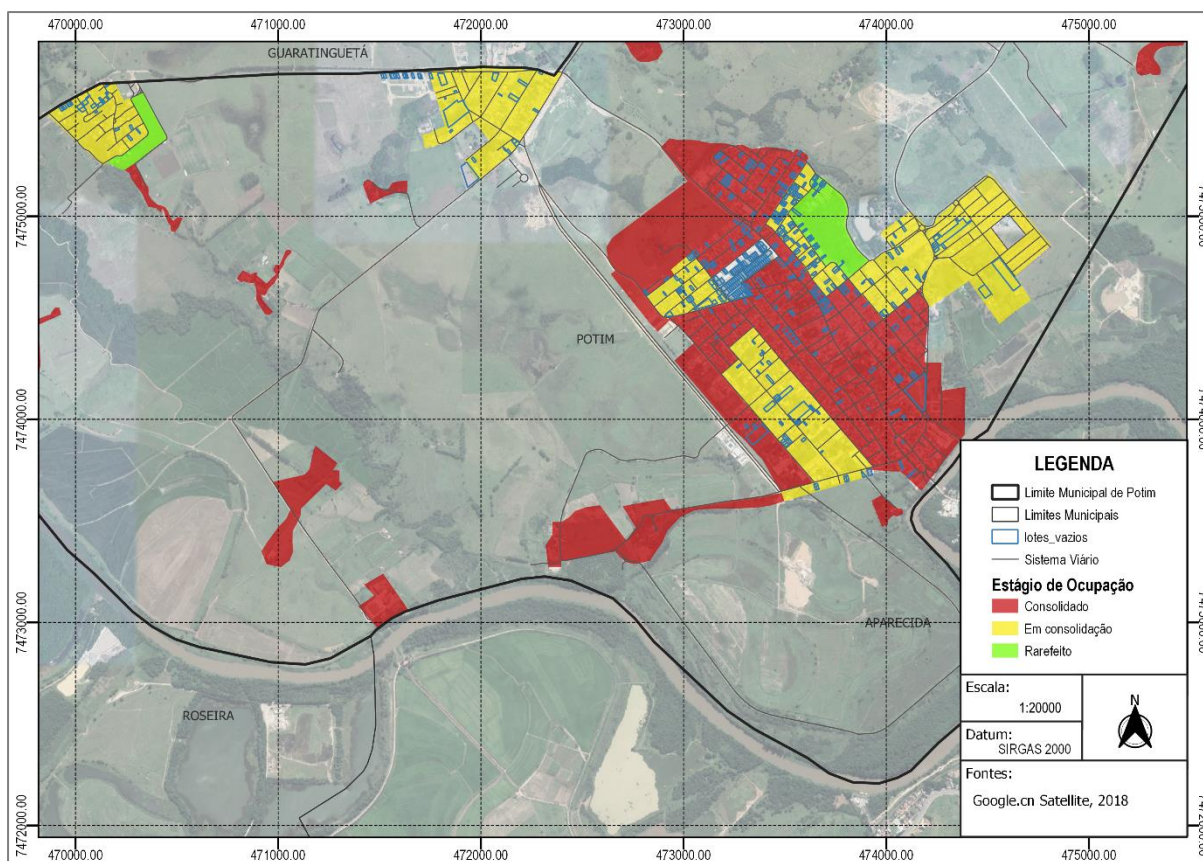


FIGURA 41 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Estágio de Ocupação	Descrição	Área (km ²)	Porcentagem (%)
Consolidado	Áreas com mais de 80% de área ou lotes ocupados com edificações	2,30	65,70
Em Consolidação	Áreas em fase de consolidação, apresentando entre 30% e 80% de área ou lotes construídos	1,06	30,30
Rarefeito	Áreas com ocupação incipiente (em estágio inicial), apresentando menos de 30% de área ou lotes edificadas	0,14	4,00
Total		3,50	100

QUADRO 41 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE POTIM
FONTE: CPLA/SMA, 2014

Verifica-se que a maior parte dos lotes vazios encontram-se em áreas com estágio de ocupação consolidado, ou seja, em áreas com mais de 80% de área ou lotes ocupados com edificações, seguido das áreas em fase de consolidação apresentando entre 30% e 80% de área ou lotes construídos.

Por fim, a Figura a seguir mostra a sobreposição dos lotes vagos com relação ao ordenamento urbano, sendo o grau de organização dos espaços destinados a construção de imóveis e a mobilidade da população, onde foram avaliadas a existência ou não de três elementos básicos que compõem a sua estrutura: sistema viário, pavimentação e arborização.

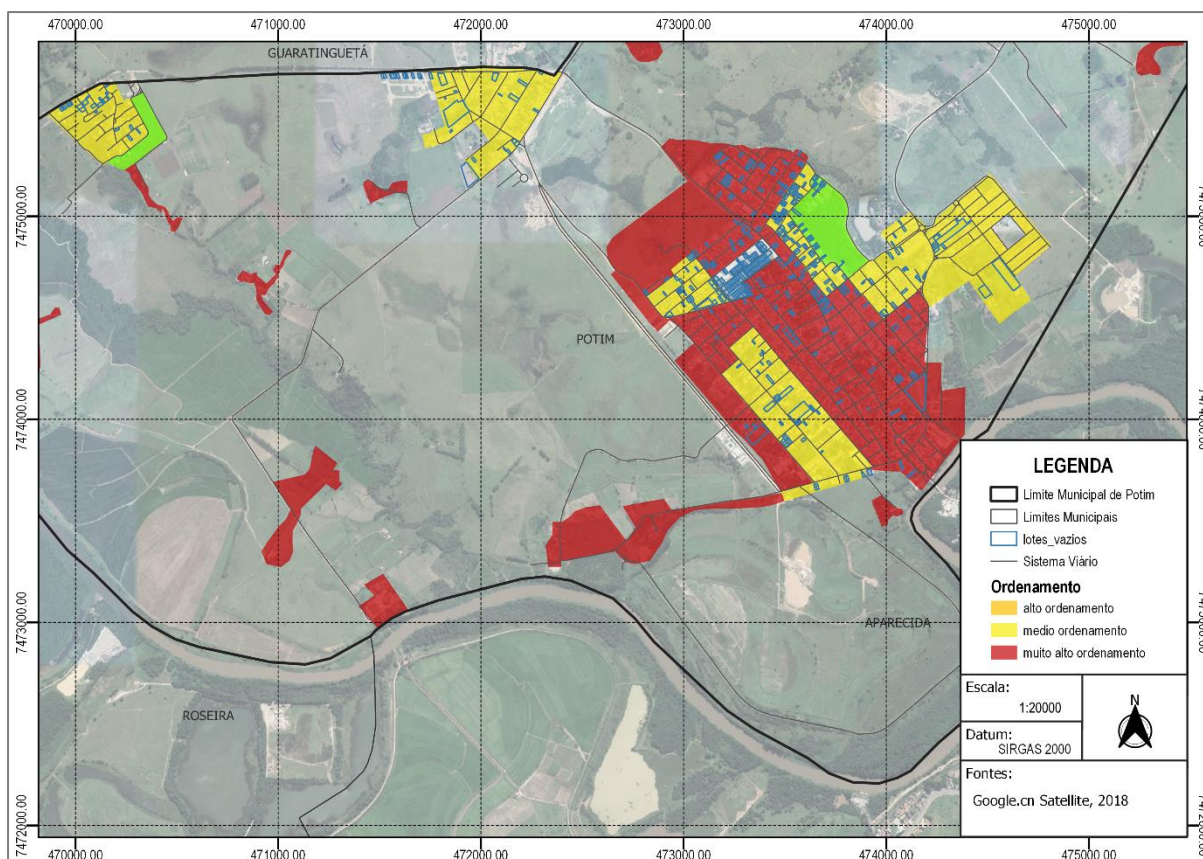


FIGURA 42 – ORDENAMENTO URBANO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Ordenamento Urbano	Descrição			Área (km ²)	Porcentagem (%)
	Sistema Viário	Pavimentação	Arborização Urbana		
Muito Alto	Sim	Sim	Sim	0,90	26,70
Alto	Sim	Sim	Não	0,30	8,60
Médio	Sim	Não	Sim ou Não	2,30	65,70
Total				3,50	100

QUADRO 42 – ORDENAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DE POTIM
FONTE: CPLA/SMA, 2014

Observa-se que a maior parte dos lotes vagos encontram-se localizados em áreas de muito alto ordenamento, ou seja, áreas que dispõem de sistema viário, pavimentação e arborização urbana.

Além disso, salienta-se que essas áreas dispõem de abastecimento de águas, esgotamento sanitário e coleta de resíduos. Bem como contam com unidades de educação e saúde.

5.7 Análise da Política de Habitação Popular

A Política Nacional da Habitação (PNH) obedece a princípios e diretrizes que têm como principal meta garantir à população, especialmente a de baixa renda, o acesso à habitação digna, e considera fundamental para atingir seus objetivos a integração entre a política habitacional e a política nacional de desenvolvimento urbano.

O município possui um empreendimento popular, entregue em 2008 pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) com um total de 299 unidades, localizado na Avenida Marinho, s/nº, no bairro Vila Olívia. Há também um empreendimento previsto de construção com um total de 187 imóveis, que ocorrerá no bairro Vista Alegre as margens da Avenida Miguel Vieira dos Santos.

A seguir serão apresentadas algumas leis municipais que regem a Política de Habitação Popular no município de Potim ou que foram instituídas a fim de promover moradias para as famílias que não possuem residências próprias e ou estão em abrigadas em área de risco.

- Lei Orgânica

A Lei Orgânica de Potim em seu Art. 6º menciona que o Município tem como competência concorrente, com a União, o Estado e o Distrito Federal, entre outras promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais, de saneamento básico, com prioridade para iluminação pública, garantindo a segurança dos munícipes. Além disso, em seu Art. 128 fica o município incumbido de promover programas de construção de moradias populares, de melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

- Lei nº 280 de 21 de dezembro de 1998

Autoriza o Poder Executivo Municipal à ceder área pública do Município de 121.343,91m² para construção de conjunto habitacional, localizada no Bairro Barranco Alto.

- Lei nº 346 de 07 de fevereiro de 2001

Autoriza o Poder Executivo a firmar Convênio e/ou Contrato com a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo – CDHU.

- Lei nº 348 de 07 de março de 2001

Autoriza a alienação de imóvel que especifica, por doação à Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU.

- Lei nº 397 de 14 de maio de 2002

Autoriza a Prefeitura Municipal de Potim a receber recursos financeiros a fundo perdido, mediante celebração de convênio com o Governo do Estado de São Paulo, através da Secretaria de Estado da Habitação.

- Lei nº 415 de 07 de outubro de 2002

Dispõe sobre os critérios a serem adotados para se proceder a denominação das vias e logradouros públicos da área descrita na Lei n.º 348, de 07/03/2001, destinada à construção de Conjunto Habitacional pela Companhia de _ Desenvolvimento Habitacional e Urbano - CDHU.

- Lei nº 573 de 23 de março de 2006

Autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio com a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU, objetivando o recebimento de recursos financeiros na ordem de R\$ 33.600,00 (trinta e três mil e seiscentos reais), que serão destinados a execução das obras de assentamento de guias de concreto, no Conjunto Habitacional Município de Potim.

- Lei nº 630 de 31 de dezembro de 2007

Cria o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social - FHIS e institui o Conselho Gestor do FHIS, com o objetivo de centralizar e gerenciar recursos orçamentários para os programas destinados a implementar políticas habitacionais direcionadas à população de menor renda.

- Lei nº 646 de 10 de julho de 2008

Autoriza a prefeitura municipal de Potim a celebrar convênio de cooperação técnica com o governo do Estado de São Paulo, através da Secretaria de Estado da Habitação para a execução do programa estadual de regularização de núcleos habitacionais.

Salienta-se que as Políticas de Habitação Social devem caminhar juntas com as que cuidam do Desenvolvimento Urbano, ou seja, com o Plano Diretor. Desse modo, na elaboração do Plano Diretor de Potim serão previstas novas áreas para implantação da Habitação Popular, conforme zoneamento proposto. Além disso, serão as habitações populares deverão ser previstas em áreas com acesso aos serviços públicos e equipamentos urbanos.

5.8 Compatibilidade de Uso entre Municípios Vizinhos

5.8.1 Análise da Legislação Vigente

Referenciada pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei Federal 11.107/2005 e regulamentada pelo Decreto 6.017/2007, a gestão associada de serviços, como os consórcios públicos entre entes federados, passou a ser utilizada pelos municípios.

Os consórcios públicos são conceituados como sendo pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos.

Os consórcios públicos intermunicipais são os arranjos formados entre Municípios, embora seja possível a participação dos Estados e da União.

Os consórcios públicos intermunicipais despontam 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. Eles trazem consigo inovações na gestão que propiciam a execução de serviços e políticas públicas com maior eficiência, agilidade, transparência, assim como racionaliza e otimiza o uso dos recursos públicos.

No município de Potim, os consórcios públicos são regulamentados pela Lei Orgânica, nos seguintes momentos:

Art. 99 – parágrafo único – Na elaboração do projeto deverão ser atendidas as exigências de proteção ao patrimônio histórico-cultural e do meio ambiente comum mediante:

- a) convênio com o Estado, a União;
- b) **consórcio com outros Municípios.**

Art. 133 - O Município poderá estabelecer consórcio com outros municípios objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção ambiental, em particular recursos naturais.

Art. 150 - O Município incentivará a livre manifestação cultural mediante: (...)

II – desenvolvimento de intercâmbio cultural e artístico com outros Municípios e o Estado;

O município de Potim faz parte do Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba, Mantiqueira e Litoral Norte – CODIVAP, que visa a coordenação dos esforços municipais, estaduais, federais e privados no sentido de promover o pleno desenvolvimento da Região do Vale do Paraíba paulista.

Na área do saneamento, o município de Potim tem um contrato com uma empresa privada denominada Vale Soluções Ambientais, que realiza a gestão final dos resíduos sólidos por meio de um aterro sanitário licenciado para receber resíduos Classe II A e Classe IIB.

Esse aterro está instalado no município de Cachoeira Paulista, assim, torna-se possível correlacionar a existência de compatibilidade de uso de um sistema entre o município de Potim e as cidades vizinhas.

5.8.2 Atividades Econômicas e Equipamentos Públicos Instalados

Em toda malha urbana existem as cidades centrais e aquelas que ficam no raio desses municípios que polarizam os demais. Essa situação não pode limitar o processo de crescimento e diversificação econômica daqueles que tem menor escala, mas sim, o fortalecimento de uma cidade polo pode ser a saída para que ocorra a irradiação de oportunidades para as demais.

Quando se fala em economias regionais, o foco não é igualar as condições de cada cidade, mas diminuir as desigualdades. Para isso é preciso que haja planejamento e políticas de longo prazo.

No caso de Potim, conforme anteriormente mencionado, as atividades econômicas do município estão diretamente ligadas ao turismo religioso que atrai milhares de fiéis todos os anos ao Santuário Nacional de Nossa Senhora Aparecida, em Aparecida/SP.

As atividades produtivas que têm maior potencial no município de Potim são aquelas ligadas ao setor de serviços e, posteriormente o industrial.

O comércio é constituído por pousadas, restaurantes, e outros espaços que visam atender tanto a população flutuante, quanto os moradores da cidade.

No que se refere as indústrias, das cinco localizadas no município, três são direcionadas ao atendimento da demanda de produtos de Aparecida/SP, que inclui objetos decorativos, vestuário, acessórios, dentre outros.

As indústrias estão localizadas na região central de Potim e são responsáveis pela fabricação de quadros, brinquedos e produtos religiosos.

6. SITUAÇÃO E TENDÊNCIA DA INFRAESTRUTURA DOS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

6.1 Saneamento Ambiental

Conforme a Lei n.º 11.445/2007, Lei de Saneamento Básico, todas as prefeituras têm obrigação de elaborar seu Plano Municipal de Saneamento Básico. A partir do ano de 2014, foi estipulado que as prefeituras não recebem recursos federais para projetos de saneamento sem a elaboração do Plano de Saneamento Básico. Em vista disso, em 2017, foi realizado o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Potim. Os itens a seguir apresentam uma síntese do diagnóstico realizado recentemente.

6.1.1 Abastecimento de Água

A. Levantamento da Situação Atual

Nessa subseção serão descritas as principais características do sistema de abastecimento de água da região central do Município de Potim, bem como das localidades de Vista Alegre e Miguel Vieira.

■ Região Central

A região central de Potim é composta pelos bairros Centro, Chácara Tropical, João Nogueira, Jardim Alvorada, Vila São Pedro, Frei Galvão, Jardim Cidade Nova, Vila Olívia e Morada dos Marques.

Ressalta-se que nessa região o abastecimento é feito em marcha, ou seja, a água captada segue para o abastecimento público e posteriormente o volume de água excedente é direcionado para reservação.

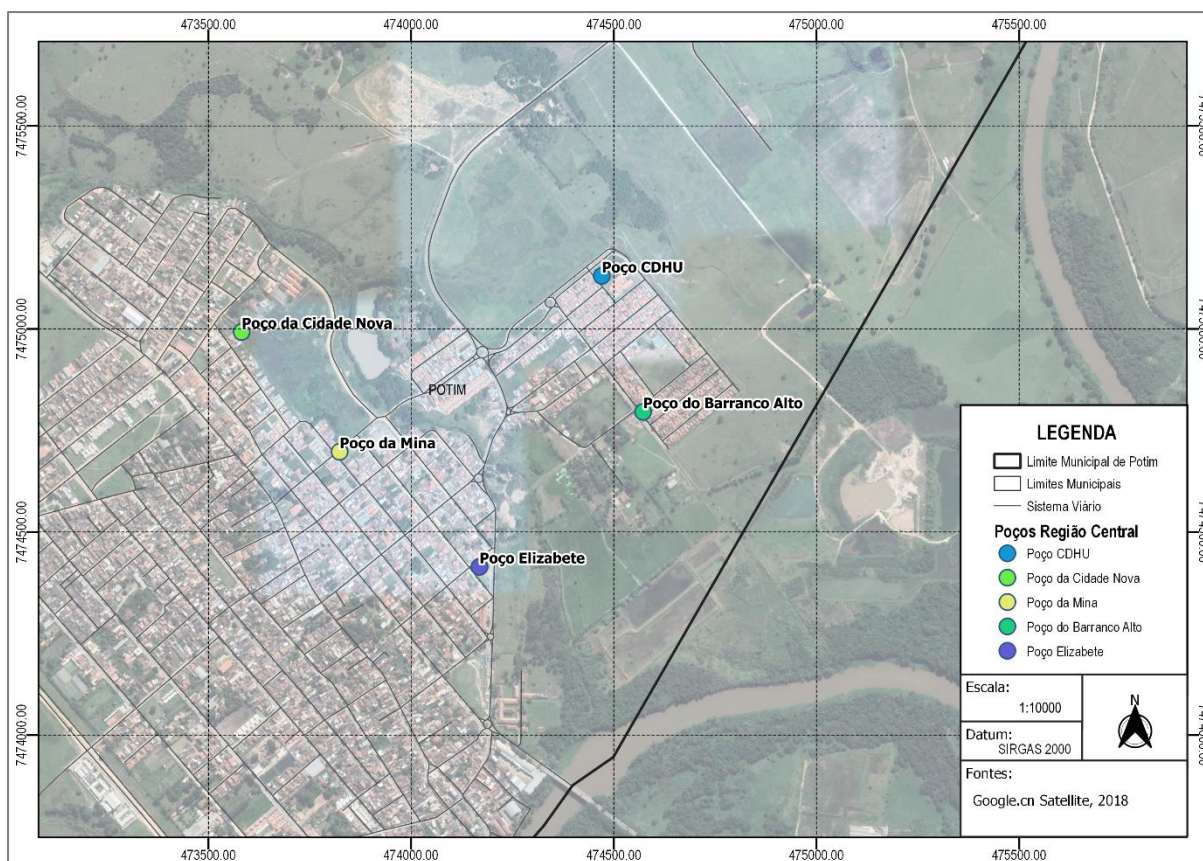


FIGURA 43 - LOCALIZAÇÃO DAS CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO CENTRAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

O sistema de abastecimento de água na região central é integrado através da captação subterrânea de 5 poços (Elizabeth, Barranco Alto, CDHU, Mina e Cidade Nova). Foi informado pela Prefeitura municipal que apenas as captações denominadas “Mina” e “Cidade Nova” possuem outorga de licença e operação.

A Prefeitura Municipal informou que é feito o monitoramento da qualidade da água captada para o abastecimento público a cada 6 meses.



FIGURA 44 – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - ELISABETH
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 45 - CAPTAÇÃO SUPERFICIAL – BARRANCO ALTO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 46 – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - CDHU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 47 - CAPTAÇÃO SUPERFICIAL – MINA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 48 – CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - CIDADE NOVA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

De acordo com as visitas *in loco*, as captações subterrâneas existentes no município de Potim operam 24 h/dia. A vazão total de abastecimento na região central é de 197.000 L/h, o que é equivalente a 54,72 L/s.

Depois de captado o volume de água bruta segue para a etapa de tratamento e em seguida segue para o abastecimento público. As características de cada captação serão apresentadas no quadro a seguir.

Poço	Profundidade (m)	Vazão (L/h)	Data de fundação
Elisabeth	180	40.000	1998
Barranco Alto	180	37.000	1998
CDHU	180	40.000	1997
Mina	300	40.000	2014
Cidade Nova	180	40.000	2011

QUADRO 43 – CARACTERÍSTICA DAS CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS – REGIÃO CENTRAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR

Verificou-se que nenhuma das captações subterrâneas possuem bomba reserva, tampouco passam por manutenção periódica. Todas as captações possuem cercamento, porém, apenas as captações denominadas Mina e Cidade Nova possuem placa de identificação.

O município não possui Estação de Tratamento de Água (ETA), porém há previsão de investimento para a construção da mesma.

De acordo com as informações obtidas no levantamento de campo, o volume de água captado nos poços é submetido à desinfecção por meio da adição de cloro.

Após o abastecimento público na região central, o volume de água excedente é direcionado para reservação.

O reservatório que recebe a água de abastecimento público da região central de Potim localiza-se no bairro Jardim Alvorada. Constituído em aço e do tipo apoiado, o reservatório tem capacidade de reservação equivalente a 2.000 m³.



FIGURA 49 – RESERVATÓRIO APOIADO – VISTA 1
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



FIGURA 50 - RESERVATÓRIO APOIADO – VISTA 2
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019

Embora seja cercado, observou-se a presença de animais na propriedade onde o reservatório está instalado. Foi informada a inexistência de manutenção e limpeza periódica, assim como equipamentos adequados de operação, como por exemplo régua para medir o nível da água no reservatório.

Segundo informações do SAAEP, a extensão de rede distribuição é equivalente a 33,59 km, constituída em predominantemente em PVC e manilhas de barro, com diâmetros que varia entre 2 e 4 polegadas.

Foi informado pela Prefeitura Municipal que, em horários de pico, há ocorrência de áreas críticas de baixa pressão, o que favorece a hipótese de vazamentos no sistema de distribuição.

■ Localidades de Vista Alegre e Miguel Vieira

As localidades de Vista Alegre e Miguel Vieira distam da Região Central respectivamente 1 e 3 km, e possuem sistema exclusivo de abastecimento de água.

Assim como na Região Central, a Prefeitura Municipal é responsável pelo serviço de abastecimento de água por meio do SAAEP.

Para a melhor compreensão do sistema, os subitens a seguir descrevem os sistemas de cada uma das localidades mencionadas.

O abastecimento público de água na região rural de Potim é realizado exclusivamente a partir de manancial subterrâneo. A figura a seguir mostra a localização das captações subterrâneas denominadas “Poço Vista Alegre” e “Poço Miguel Vieira”.

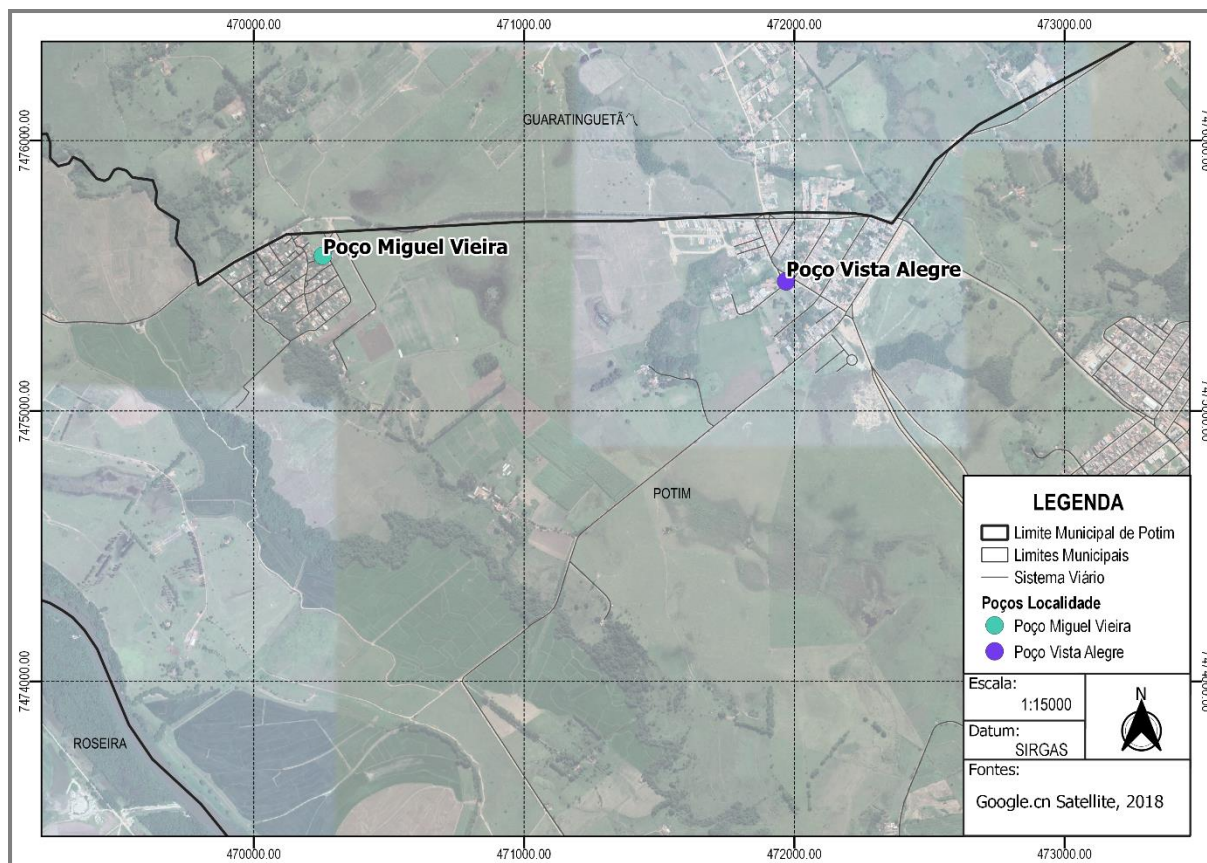


FIGURA 51 - LOCALIZAÇÃO DAS CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO CENTRAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

□ Bairro Vista Alegre

No bairro Vista Alegre, a captação para o abastecimento público ocorre por meio de um manancial subterrâneo denominado “Poço Vista Alegre”, a vazão captada é equivalente a 15.000 L/h ou 4,17 L/s. O local de captação possui sistema de tratamento, porém o mesmo encontra-se desativado.

O poço possui aproximadamente 102m de profundidade e encontra-se em área cercada, conforme mostra as figuras a seguir.



FIGURA 52 – MANANCIAL SUBTERRÂNEO VISTA ALEGRE – VISTA 1.

FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 53 - MANANCIAL SUBTERRÂNEO VISTA ALEGRE – VISTA 2.

FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

Depois de captado, o volume de água é bombeado para um reservatório elevado com capacidade de armazenamento de 12 m³. A área onde localiza-se o reservatório possui cercamento, porém alguns trechos em seu perímetro encontram-se danificados, conforme exibem as figuras a seguir.



FIGURA 54 – RESERVATÓRIO VISTA ALEGRE – VISTA 1.

FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



FIGURA 55 – RESERVATÓRIO VISTA ALEGRE – VISTA 2.

(FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019)

Depois de armazenado no reservatório, o volume de água é direcionado por gravidade para a rede de distribuição e assim abastecer a localidade Vista Verde.

▣ Bairro Miguel Vieira

A água de abastecimento da localidade Miguel Vieira é captada por meio de poço tubular denominado “Poço Miguel Vieira”. A vazão captada é de aproximadamente 2,50 L/s. O poço encontra-se em área cercada, conforme mostra a figura a seguir.



FIGURA 56 – MANANCIAL SUBTERRÂNEO MIGUEL VIEIRA – VISTA 1

FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



FIGURA 57 – MANANCIAL SUBTERRÂNEO MIGUEL VIEIRA – VISTA 2

FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019

Depois de captado, o volume de água é bombeamento para um reservatório elevado com capacidade de armazenamento de 15 m³. O local de captação possui área para tratamento, porém, assim como na localidade de Vista Alegre, o mesmo encontra-se desativado. Conforme mostra as figuras a seguir, o local onde encontra-se o reservatório possui cercamento.



FIGURA 58 – RESERVATÓRIO MIGUEL VIEIRA – VISTA 1
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 59 – RESERVATÓRIO MIGUEL VIEIRA – VISTA 2
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

B. Levantamento da Situação Futura

Neste item serão apresentadas as demandas futuras do SAA para os Sistemas da Região Central, Bairro Miguel Vieira e Bairro Vista Alegre, conforme observa-se nos Quadros a seguir.

As metas consolidadas encontram-se destacadas nos quadros. Inicialmente, foram calculados os volumes e as vazões de água em função da população a atender, confrontando-se, a seguir, a capacidade das infraestruturas do SAA existentes com a infraestrutura necessária, obtendo-se, então, os déficits.

Prazo	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Hab/dom	Ligações (lig.)	Economias (econ.)	Volume Médio (m³/dia)		Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)
								Produzido	Consumido				
Entrada	2018	17.650	100,0	17.650	3,6	4.903	4.903	4.728	3.130	267,9	177	33,8	325,9
Imediato	2019	18.003	100,0	18.003	3,6	5.001	5.001	4.728	3.175	262,6	176	32,9	310,6
	2020	18.363	100,0	18.363	3,6	5.101	5.101	4.728	3.220	257,5	175	31,9	295,7
	2021	18.730	100,0	18.730	3,6	5.203	5.203	4.728	3.265	252,4	174	31,0	281,2
	2022	19.105	100,0	19.105	3,6	5.307	5.307	4.728	3.309	247,5	173	30,0	267,3
	2023	19.487	100,0	19.487	3,6	5.359	5.413	4.728	3.328	242,6	171	29,6	261,1
Curto	2024	19.877	100,0	19.877	3,6	5.467	5.521	4.728	3.347	237,9	168	29,2	252,5
	2025	20.274	100,0	20.274	3,5	5.735	5.793	4.728	3.366	233,2	166	28,8	237,4
	2026	20.680	100,0	20.680	3,5	5.850	5.908	4.728	3.385	228,6	164	28,4	229,5
	2027	21.093	100,0	21.093	3,5	5.967	6.027	4.728	3.404	224,1	161	28,0	221,9
	2028	21.515	100,0	21.515	3,5	6.027	6.147	4.728	3.439	219,7	160	27,3	213,8
Médio	2029	21.945	100,0	21.945	3,5	6.147	6.270	4.728	3.475	215,4	158	26,5	203,8
	2030	22.384	100,0	22.384	3,5	6.270	6.396	4.728	3.510	211,2	157	25,8	194,2
	2031	22.832	100,0	22.832	3,5	6.396	6.523	4.728	3.546	207,1	155	25,0	184,8
	2032	23.289	100,0	23.289	3,5	6.460	6.654	4.728	3.575	203,0	154	24,4	178,4
Longo	2033	23.754	100,0	23.754	3,5	6.589	6.787	4.728	3.605	199,0	152	23,8	170,4
	2034	24.229	100,0	24.229	3,5	6.721	6.923	4.728	3.635	195,1	150	23,1	162,7
	2035	24.714	100,0	24.714	3,5	6.856	7.061	4.728	3.664	191,3	148	22,5	155,2
	2036	25.208	100,0	25.208	3,5	6.993	7.202	4.728	3.694	187,5	147	21,9	147,9
	2037	25.713	100,0	25.713	3,5	7.132	7.346	4.728	3.723	183,9	145	21,3	140,9
	2038	26.227	100,0	26.227	3,5	7.275	7.493	4.728	3.753	180,3	143	20,6	134,0
	2039	26.751	100,0	26.751	3,4	7.639	7.868	4.728	3.782	176,7	141	20,0	123,8

(Continua)

Prazo	Ano	Produção (L/s)				Vol. Reservação (m³)			Qmdh (L/s)
		Capacidade	Qm	Qmd	Déficit	Existente	Necessário	Déficit	
Entrada	2018	54,7	36,2	43,5	0,0	2.000	1.251,9	0,0	65,2
Imediato	2019		36,7	44,1	0,0		1.269,9	0,0	66,1
	2020		37,3	44,7	0,0		1.287,9	0,0	67,1
	2021		37,8	45,3	0,0		1.305,8	0,0	68,0
	2022		38,3	46,0	0,0		1.323,8	0,0	68,9
Curto	2023		38,5	46,2	0,0		1.331,4	0,0	69,3
	2024		38,7	46,5	0,0		1.338,9	0,0	69,7
	2025		39,0	46,8	0,0		1.346,5	0,0	70,1
	2026		39,2	47,0	0,0		1.354,0	0,0	70,5
	2027		39,4	47,3	0,0		1.361,6	0,0	70,9
Médio	2028		39,8	47,8	0,0		1.375,8	0,0	71,7
	2029		40,2	48,3	0,0		1.390,0	0,0	72,4
	2030		40,6	48,8	0,0		1.404,2	0,0	73,1
	2031		41,0	49,2	0,0		1.418,3	0,0	73,9
Longo	2032		41,4	49,7	0,0		1.430,2	0,0	74,5
	2033		41,7	50,1	0,0		1.442,0	0,0	75,1
	2034		42,1	50,5	0,0		1.453,8	0,0	75,7
	2035		42,4	50,9	0,0		1.465,6	0,0	76,3
	2036		42,8	51,3	0,0		1.477,4	0,0	77,0
	2037		43,1	51,7	0,0		1.489,3	0,0	77,6
	2038		43,4	52,1	0,0		1.501,1	0,0	78,2
	2039		43,8	52,5	0,0		1.512,9	0,0	78,8
		-	-	-	0,00	-	-	0,00	-

(Continua)

Prazo	Ano	Adensamento urbano	Rede de água (Km)				Hidrômetros (und)				Ligações prediais (und)			
			Existente	Atender déficit	Expansão urb - Cen. 1	Manutenção	Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção	Existente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção
Entrada	2018	0,05	33,59				3.187				4.903			
Imediato	2019	0,05		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	98	200
	2020	0,05		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	100	204
	2021	0,05		0,00	0,67	0,69		245	102	283		0	102	208
	2022	0,05		0,00	0,68	0,70		245	104	311		0	104	212
Curto	2023	0,05		0,00	0,69	0,71		245	105	339		0	105	216
	2024	0,05		0,00	0,71	0,73		246	107	367		0	107	221
	2025	0,05		0,00	0,72	0,74		245	112	395		0	112	225
	2026	0,05		0,00	0,73	0,76		245	115	424		0	115	230
	2027	0,05		0,00	0,75	0,77		245	117	453		0	117	235
Médio	2028	0,05		0,00	0,76	0,79		0	118	463		0	118	239
	2029	0,05		0,00	0,78	0,80		0	121	472		0	121	244
	2030	0,05		0,00	0,80	0,82		0	123	482		0	123	249
	2031	0,05		0,00	0,81	0,83		0	125	492		0	125	254
Longo	2032	0,05		0,00	0,83	0,85		0	127	502		0	127	259
	2033	0,05		0,00	0,84	0,87		0	129	513		0	129	264
	2034	0,05		0,00	0,86	0,88		0	132	523		0	132	270
	2035	0,05		0,00	0,88	0,90		0	134	534		0	134	275
	2036	0,05		0,00	0,90	0,92		0	137	545		0	137	280
	2037	0,05		0,00	0,91	0,94		0	140	556		0	140	286
	2038	0,05		0,00	0,93	0,96		0	143	568		0	143	292
	2039	0,05		0,00	0,95	0,98		0	150	580		0	150	298
		-	-	0,00	15,20	15,62	-	1.716	2341	8.801	-	0	2539	5.161

QUADRO 44 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SAA DA REGIÃO CENTRAL.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017

(Conclusão)

Prazo	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Hab/dom	Ligações (lig.)	Economias (econ.)	Volume Médio (m³/dia)		Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)
								Produzido	Consumido				
Entrada	2018	574	100,0	574	3,5	140	140	216	143	376,2	249	33,8	521,5
Imediato	2019	586	100,0	586	3,5	167	167	216	145	368,9	248	32,9	424,1
	2020	597	100,0	597	3,5	171	171	216	147	361,6	246	31,9	403,8
	2021	609	100,0	609	3,5	174	174	216	149	354,5	245	31,0	384,0
	2022	621	100,0	621	3,5	178	178	216	151	347,6	243	30,0	365,0
	2023	634	100,0	634	3,5	179	181	216	152	340,8	240	29,6	356,6
Curto	2024	647	100,0	647	3,5	183	185	216	153	334,1	237	29,2	344,8
	2025	659	100,0	659	3,4	192	194	216	154	327,5	233	28,8	323,9
	2026	673	100,0	673	3,4	196	198	216	155	321,1	230	28,4	313,2
	2027	686	100,0	686	3,4	200	202	216	156	314,8	227	28,0	302,7
	2028	700	100,0	700	3,4	202	206	216	157	308,6	225	27,3	291,7
Médio	2029	714	100,0	714	3,4	206	210	216	159	302,6	222	26,5	278,1
	2030	728	100,0	728	3,4	210	214	216	160	296,7	220	25,8	264,9
	2031	743	100,0	743	3,4	214	218	216	162	290,8	218	25,0	252,2
	2032	758	100,0	758	3,4	216	223	216	163	285,1	216	24,4	243,4
Longo	2033	773	100,0	773	3,4	221	227	216	165	279,5	213	23,8	232,5
	2034	788	100,0	788	3,4	225	232	216	166	274,1	211	23,1	221,9
	2035	804	100,0	804	3,4	230	236	216	167	268,7	208	22,5	211,7
	2036	820	100,0	820	3,4	234	241	216	169	263,4	206	21,9	201,8
	2037	836	100,0	836	3,4	239	246	216	170	258,3	203	21,3	192,2
	2038	853	100,0	853	3,4	244	251	216	171	253,2	201	20,6	182,9
	2039	870	100,0	870	3,3	256	264	216	173	248,2	199	20,0	168,7

(Continua)

Prazo	Ano	Produção (L/s)				Vol. Reservação (m³)			Qmdh (L/s)
		Capacidade	Qm	Qmd	Déficit	Existente	Necessário	Déficit	
Entrada	2018	2,5	1,7	2,0	0,0	15	57,2	42,2	3,0
Imediato	2019		1,7	2,0	0,0		58,0	43,0	3,0
	2020		1,7	2,0	0,0		58,8	43,8	3,1
	2021		1,7	2,1	0,0		59,7	44,7	3,1
	2022		1,8	2,1	0,0		60,5	45,5	3,2
	2023		1,8	2,1	0,0		60,8	45,8	3,2
Curto	2024		1,8	2,1	0,0		61,2	46,2	3,2
	2025		1,8	2,1	0,0		61,5	46,5	3,2
	2026		1,8	2,1	0,0		61,9	46,9	3,2
	2027		1,8	2,2	0,0		62,2	47,2	3,2
	2028		1,8	2,2	0,0		62,9	47,9	3,3
Médio	2029		1,8	2,2	0,0		63,5	48,5	3,3
	2030		1,9	2,2	0,0		64,2	49,2	3,3
	2031		1,9	2,3	0,0		64,8	49,8	3,4
	2032		1,9	2,3	0,0		65,3	50,3	3,4
Longo	2033		1,9	2,3	0,0		65,9	50,9	3,4
	2034		1,9	2,3	0,0		66,4	51,4	3,5
	2035		1,9	2,3	0,0		67,0	52,0	3,5
	2036		2,0	2,3	0,0		67,5	52,5	3,5
	2037		2,0	2,4	0,0		68,0	53,0	3,5
	2038		2,0	2,4	0,0		68,6	53,6	3,6
	2039		2,0	2,4	0,0		69,1	54,1	3,6
			-	-	-	0,00	-	-	54,12

(Continua)

Prazo	Ano	Adensamento urbano	Rede de Água (km)				Hidrômetros (und)				Ligações prediais (und)			
			Existente	Atender déficit	Expansão Urbana	Manutenção	Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção	Existente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção
Entrada	2018	0,15	4,30				91				140			
Imediato	2019	0,15		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	3	6
	2020	0,15		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	3	6
	2021	0,15		0,00	0,08	0,09		7	3	8		0	3	6
	2022	0,15		0,00	0,08	0,09		7	3	9		0	3	6
Curto	2023	0,15		0,00	0,08	0,09		7	4	10		0	4	6
	2024	0,15		0,00	0,08	0,09		7	4	11		0	4	6
	2025	0,15		0,00	0,08	0,09		7	4	12		0	4	7
	2026	0,15		0,00	0,09	0,10		7	4	12		0	4	7
	2027	0,15		0,00	0,09	0,10		7	4	13		0	4	7
Médio	2028	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	14		0	4	7
	2029	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	14		0	4	7
	2030	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	14		0	4	7
	2031	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	15		0	4	8
Longo	2032	0,15		0,00	0,10	0,11		0	4	15		0	4	8
	2033	0,15		0,00	0,10	0,11		0	4	15		0	4	8
	2034	0,15		0,00	0,10	0,11		0	4	16		0	4	8
	2035	0,15		0,00	0,10	0,11		0	5	16		0	5	8
	2036	0,15		0,00	0,10	0,12		0	5	16		0	5	8
	2037	0,15		0,00	0,11	0,12		0	5	17		0	5	9
	2038	0,15		0,00	0,11	0,12		0	5	17		0	5	9
	2039	0,15		0,00	0,11	0,12		0	5	18		0	5	9
		-	-	0,00	1,78	1,97	-	49	79	260	-	0	85	153

QUADRO 45 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SAA DO BAIRRO MIGUEL VIEIRA.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017

(Conclusão)

Prazo	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Hab/dom	Ligações (lig.)	Economias (econ.)	Volume Médio (m³/dia)		Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)
								Produzido	Consumido				
Entrada	2018	4.677	100,0	1.263	3,6	309	309	360	239	285,3	189	33,8	394,1
Imediato	2019	4.696	100,0	1.288	3,6	358	358	360	242	279,7	188	32,9	330,7
	2020	4.716	100,0	1.314	3,6	365	365	360	245	274,2	187	31,9	314,9
	2021	4.738	100,0	1.340	3,6	372	372	360	249	268,8	186	31,0	299,5
	2022	4.761	100,0	1.367	3,6	380	380	360	252	263,5	184	30,0	284,6
Curto	2023	4.785	100,0	1.395	3,6	384	387	360	254	258,4	182	29,6	278,1
	2024	4.811	100,0	1.422	3,6	391	395	360	255	253,3	179	29,2	268,9
	2025	4.838	100,0	1.451	3,5	410	415	360	257	248,3	177	28,8	252,8
	2026	4.867	100,0	1.480	3,5	419	423	360	258	243,5	174	28,4	244,4
	2027	4.897	100,0	1.509	3,5	427	431	360	259	238,7	172	28,0	236,3
Médio	2028	4.928	100,0	1.540	3,5	431	440	360	262	234,0	170	27,3	227,6
	2029	4.961	100,0	1.570	3,5	440	449	360	265	229,4	169	26,5	217,0
	2030	4.996	100,0	1.602	3,5	449	458	360	268	224,9	167	25,8	206,8
	2031	5.032	100,0	1.634	3,5	458	467	360	270	220,5	165	25,0	196,8
Longo	2032	5.070	100,0	1.667	3,5	462	476	360	272	216,2	163	24,4	190,0
	2033	5.110	100,0	1.700	3,5	472	486	360	275	211,9	162	23,8	181,5
	2034	5.151	100,0	1.734	3,5	481	495	360	277	207,8	160	23,1	173,2
	2035	5.194	100,0	1.769	3,5	491	505	360	279	203,7	158	22,5	165,2
	2036	5.239	100,0	1.804	3,5	500	515	360	281	199,7	156	21,9	157,5
	2037	5.286	100,0	1.840	3,5	510	526	360	284	195,8	154	21,3	150,0
	2038	5.334	100,0	1.877	3,5	521	536	360	286	192,0	152	20,6	142,7
	2039	5.384	100,0	1.914	3,4	547	563	360	288	188,2	151	20,0	131,8

(Continua)

Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)				Vol. Reservação (m³)			Qmdh (L/s)
		Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Qm	Qmd	Déficit	Existente	Necessário	Déficit	
Entrada	2018	4,2	5,2	1,0	4,2	4,2	5,0	0,8	12	144,1	132,1	7,5
Imediato	2019		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2020		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2021		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2022		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
Curto	2023		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2024		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2025		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2026		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2027		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
Médio	2028		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2029		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2030		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2031		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
Longo	2032		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2033		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2034		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2035		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2036		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2037		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2038		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
	2039		5,2	1,0		4,2	5,0	0,8		144,1	132,1	7,5
TOTAL		-	1,03	-	-	-	-	0,83	-	-	132,12	-

(Continua)

Prazo	Ano	Adensamento urbano	Rede de Água (km)				Hidrômetros (und)				Ligações prediais (und)			
			Existente	Atender déficit	Expansão Urbana	Manutenção	Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção	Existente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção
Entrada	2018	0,15	4,02				201				309			
Imediato	2019	0,15		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	7	13
	2020	0,15		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	7	13
	2021	0,15		0,00	0,07	0,08		15	7	18		0	7	13
	2022	0,15		0,00	0,07	0,08		16	7	20		0	7	13
Curto	2023	0,15		0,00	0,08	0,08		15	8	22		0	8	14
	2024	0,15		0,00	0,08	0,09		16	8	23		0	8	14
	2025	0,15		0,00	0,08	0,09		15	8	25		0	8	14
	2026	0,15		0,00	0,08	0,09		16	8	27		0	8	15
	2027	0,15		0,00	0,08	0,09		15	8	29		0	8	15
Médio	2028	0,15		0,00	0,08	0,09		0	8	30		0	8	15
	2029	0,15		0,00	0,09	0,09		0	9	30		0	9	16
	2030	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	31		0	9	16
	2031	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	32		0	9	16
Longo	2032	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	33		0	9	17
	2033	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	33		0	9	17
	2034	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	34		0	9	18
	2035	0,15		0,00	0,10	0,11		0	10	35		0	10	18
	2036	0,15		0,00	0,10	0,11		0	10	36		0	10	18
	2037	0,15		0,00	0,10	0,11		0	10	36		0	10	19
	2038	0,15		0,00	0,10	0,11		0	10	37		0	10	19
	2039	0,15		0,00	0,10	0,11		0	11	38		0	11	20
		-	-	0,00	1,66	1,84	-	108	167	569	-	0	181	333

QUADRO 46 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SAA DO BAIRRO VISTA ALEGRE.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017

(Conclusão)

6.1.2 Esgotamento Sanitário

A. Levantamento da Situação Atual

O uso da água como agente de limpeza a serviço dos habitantes da cidade leva a uma relação direta com a geração de esgotos. Cerca de 80% da água consumida transforma-se em efluente, necessitando de tratamento para que sua carga poluidora seja diminuída, facilitando a purificação natural. A correta disposição dos resíduos dos processos de tratamento (lodos) também se enquadra nessa perspectiva.

A figura a seguir mostra a realidade do sistema de esgotamento sanitário no município de Potim.

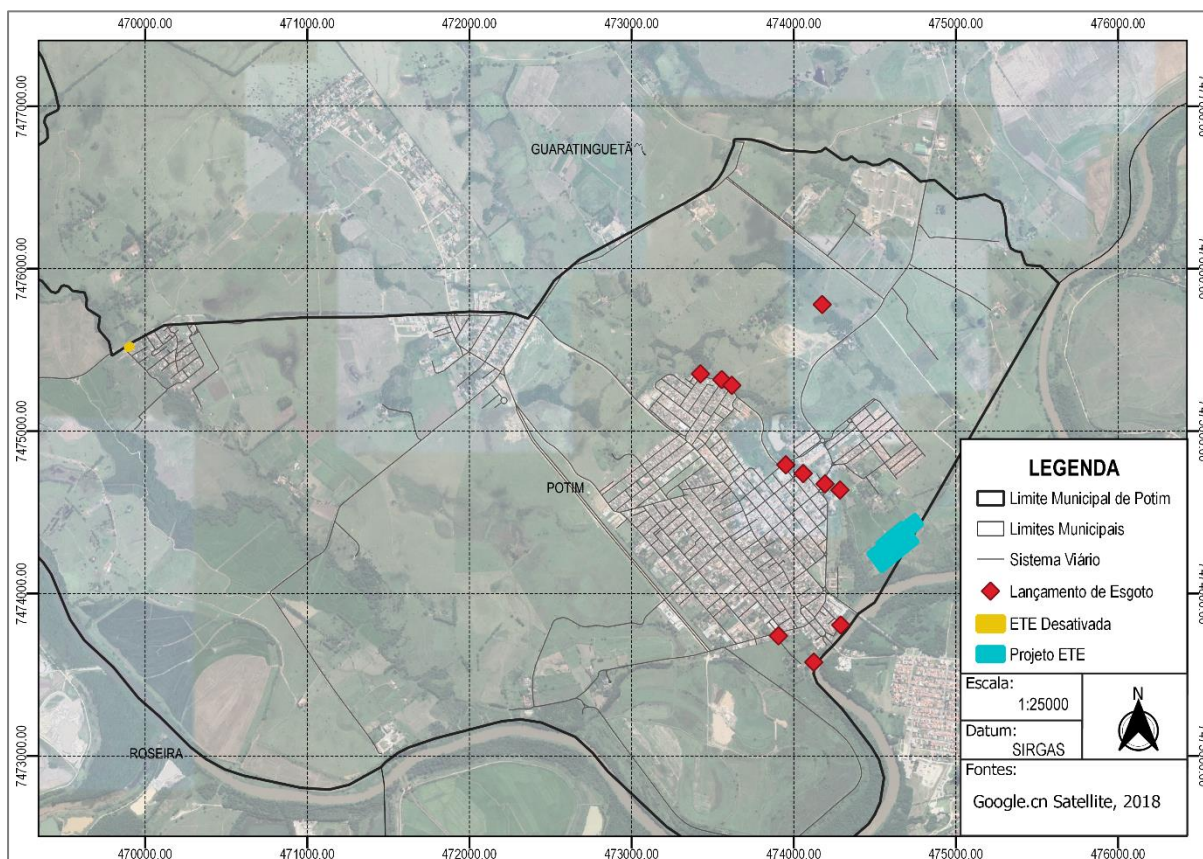


FIGURA 60 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

O diagnóstico aqui apresentado visa a mostrar como o Serviço de Esgotamento Sanitário (SES) é prestado no município de Potim, apresentando suas características.

■ Gestão dos Serviços

Assim como os serviços do sistema de abastecimento de água, o esgotamento sanitário também é de responsabilidade da SAAEP por meio da Secretaria de Obras.

Segundo informações da Prefeitura Municipal de Potim, o índice de atendimento de coleta é de 100%, atendendo 6.000 economias ativas através de 6.000 ligações. A tarifa pelos serviços de esgotamento sanitário é equivalente a 75% da tarifa de abastecimento de água.

■ Rede Coletora

O município de Potim possui aproximadamente 35,29 km de rede coletora de esgoto sanitário. Segundo informações locais, a rede é constituída em PVC, com diâmetros que variam entre 150 e 200 mm e possui aproximadamente 20 anos.

Os operadores locais informaram que diante da inexistência de cadastro, há ocorrência de lançamento de águas pluviais. Ressalta-se que a inexistência de cadastro dificulta a gestão e operação dos serviços, favorecendo a ocorrência de ligações clandestinas e dificultando a conservação das mesmas.

A Prefeitura Municipal informou que o bairro Chácara Tropical é aquele que mais requer manutenção contra os entupimentos, o que é ocasionado devido à baixa declividade da localidade.

Observou-se no levantamento de campo que os trechos existentes de rede coletora são interligados por caixas de concreto e poços de visita, como pode ser observado nas figuras a seguir.



FIGURA 61 - POÇO DE VISITA – VISTA 1
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 62 - POÇO DE VISITA – VISTA 2
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

Devido ao grande número de domicílios irregulares, observou-se que um grande volume dos efluentes gerados são destinados para valetas.

■ Estações Elevatórias e Linha de Recalque

O município não possui estações elevatórias e linha de recalque na concepção do sistema de esgotamento sanitário atual.

■ Tratamento

O município de Potim possui 2 Estações de Tratamento de Esgoto - ETE, uma localizada no bairro Miguel Vieira e outra no bairro Vila Olívia, porém ambas as estações se encontram desativadas. A ETE localizada no bairro Miguel Vieira foi desativada entre os anos 2000 e 2002, enquanto que a implantação da ETE principal foi interrompida.



FIGURA 63 – ETE PRINCIPAL – VISTA 1
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 64 – ETE PRINCIPAL – VISTA 2
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 65 – ETE MIGUEL VIEIRA – VISTA 1
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 66 – ETE MIGUEL VIEIRA – VISTA 2
(FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017)

■ Corpo Receptor

Conforme constatado no levantamento de campo, os efluentes gerados no município de Potim são direcionados para Rio Paraíba do Sul, Ribeirão de Potim e seus respectivos afluentes. Nos locais de lançamento foram verificados aspectos desagradáveis, observando que o lançamento de esgotos sanitários *in natura* em corpos hídricos provoca a degradação da qualidade das águas e prejudica os usos à jusante, além disso favorece a proliferação de doenças de veiculação hídrica e provoca a geração de maus odores.



FIGURA 67 – LANÇAMENTO DE EFLUENTES NO RIBEIRÃO DE POTIM.

FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 68 – LANÇAMENTO DE EFLUENTES NO RIO PARAÍBA DO SUL.

FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

B. Levantamento da Situação Futura

O resultado da projeção das demandas futuras do SES para os Sistemas da Região Central e para os Bairros de Miguel Vieira e Vista Alegre serão apresentados nos quadros a seguir.

As metas encontram-se destacadas nos quadros. Inicialmente, foram calculadas as vazões de esgoto e as cargas em função da população a atender, confrontando-se, a seguir, a capacidade das infraestruturas do SES existentes com a infraestrutura necessária, obtendo-se, então, os déficits.

Prazo	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atend. (%)	Índ. Atend. com Trat. Esgoto (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Ligações (lig.)	Economias (econ.)	Vazão (L/s)			
									Qm	Qmd	Qmh	Qinf
Entrada	2018	17.650	100,0	0,0	17.650	0,0	4.903	4.903	29,0	34,8	43,5	3,5
Imediato	2019	18.003	100,0	0,0	18.003	0,0	5.001	5.001	29,4	35,3	44,1	3,5
	2020	18.363	100,0	50,0	18.363	0,0	5.101	5.101	29,8	35,8	44,7	3,5
	2021	18.730	100,0	70,0	18.730	20,0	5.203	5.203	30,2	36,3	45,3	3,6
	2022	19.105	100,0	80,0	19.105	30,0	5.307	5.307	30,6	36,8	46,0	3,7
Curto	2023	19.487	100,0	82,0	19.487	55,0	5.359	5.413	30,8	37,0	46,2	3,7
	2024	19.877	100,0	84,0	19.877	65,0	5.467	5.521	31,0	37,2	46,5	3,8
	2025	20.274	100,0	86,0	20.274	75,0	5.735	5.793	31,2	37,4	46,8	3,9
	2026	20.680	100,0	88,0	20.680	85,0	5.850	5.908	31,3	37,6	47,0	4,0
	2027	21.093	100,0	90,0	21.093	90,0	5.967	6.027	31,5	37,8	47,3	4,0
Médio	2028	21.515	100,0	92,5	21.515	100,0	6.027	6.147	31,8	38,2	47,8	4,1
	2029	21.945	100,0	95,0	21.945	100,0	6.147	6.270	32,2	38,6	48,3	4,2
	2030	22.384	100,0	97,5	22.384	100,0	6.270	6.396	32,5	39,0	48,8	4,3
	2031	22.832	100,0	100,0	22.832	100,0	6.396	6.523	32,8	39,4	49,2	4,4
Longo	2032	23.289	100,0	100,0	23.289	100,0	6.460	6.654	33,1	39,7	49,7	4,5
	2033	23.754	100,0	100,0	23.754	100,0	6.589	6.787	33,4	40,1	50,1	4,6
	2034	24.229	100,0	100,0	24.229	100,0	6.721	6.923	33,7	40,4	50,5	4,6
	2035	24.714	100,0	100,0	24.714	100,0	6.856	7.061	33,9	40,7	50,9	4,7
	2036	25.208	100,0	100,0	25.208	100,0	6.993	7.202	34,2	41,0	51,3	4,8
	2037	25.713	100,0	100,0	25.713	100,0	7.132	7.346	34,5	41,4	51,7	4,9
	2038	26.227	100,0	100,0	26.227	100,0	7.275	7.493	34,7	41,7	52,1	5,0
	2039	26.751	100,0	100,0	26.751	100,0	7.639	7.868	35,0	42,0	52,5	5,1

(Continua)

Prazo	Ano	Vazão (L/s)				Carga poluidora sem tratamento				Carga poluidora com tratamento				Tratamento (L/s)	
		Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)	Capacidade	Déficit
Entrada	2018	29,0	34,8	43,5	3,5	953,1	380,7	1,8E+14	7,0E+06	95,3	38,1	1,8E+10	7,0E+02	0	38,3
Imediato	2019	29,4	35,3	44,1	3,5	972,2	382,8	1,8E+14	7,1E+06	97,2	38,3	1,8E+10	7,1E+02		38,8
	2020	29,8	35,8	44,7	3,5	991,6	385,0	1,8E+14	7,1E+06	99,2	38,5	1,8E+10	7,1E+02		39,3
	2021	30,2	36,3	45,3	3,6	1011,4	387,3	1,9E+14	7,2E+06	101,1	38,7	1,9E+10	7,2E+02		39,9
	2022	30,6	36,8	46,0	3,7	1031,7	389,7	1,9E+14	7,2E+06	103,2	39,0	1,9E+10	7,2E+02		40,4
	2023	30,8	37,0	46,2	3,7	1052,3	395,2	1,9E+14	7,3E+06	105,2	39,5	1,9E+10	7,3E+02		40,7
Curto	2024	31,0	37,2	46,5	3,8	1073,3	400,8	2,0E+14	7,4E+06	107,3	40,1	2,0E+10	7,4E+02		41,0
	2025	31,2	37,4	46,8	3,9	1094,8	406,5	2,0E+14	7,5E+06	109,5	40,7	2,0E+10	7,5E+02		41,3
	2026	31,3	37,6	47,0	4,0	1116,7	412,4	2,1E+14	7,6E+06	111,7	41,2	2,1E+10	7,6E+02		41,6
	2027	31,5	37,8	47,3	4,0	1139,0	418,3	2,1E+14	7,7E+06	113,9	41,8	2,1E+10	7,7E+02		41,9
	2028	31,8	38,2	47,8	4,1	1161,8	422,2	2,2E+14	7,8E+06	116,2	42,2	2,2E+10	7,8E+02		42,3
Médio	2029	32,2	38,6	48,3	4,2	1185,1	426,3	2,2E+14	7,9E+06	118,5	42,6	2,2E+10	7,9E+02		42,8
	2030	32,5	39,0	48,8	4,3	1208,8	430,4	2,2E+14	8,0E+06	120,9	43,0	2,2E+10	8,0E+02		43,3
	2031	32,8	39,4	49,2	4,4	1232,9	434,6	2,3E+14	8,0E+06	123,3	43,5	2,3E+10	8,0E+02		43,8
	2032	33,1	39,7	49,7	4,5	1257,6	439,7	2,3E+14	8,1E+06	125,8	44,0	2,3E+10	8,1E+02		44,2
Longo	2033	33,4	40,1	50,1	4,6	1282,7	444,8	2,4E+14	8,2E+06	128,3	44,5	2,4E+10	8,2E+02		44,6
	2034	33,7	40,4	50,5	4,6	1308,4	450,0	2,4E+14	8,3E+06	130,8	45,0	2,4E+10	8,3E+02		45,0
	2035	33,9	40,7	50,9	4,7	1334,6	455,3	2,5E+14	8,4E+06	133,5	45,5	2,5E+10	8,4E+02		45,5
	2036	34,2	41,0	51,3	4,8	1361,3	460,7	2,5E+14	8,5E+06	136,1	46,1	2,5E+10	8,5E+02		45,9
	2037	34,5	41,4	51,7	4,9	1388,5	466,2	2,6E+14	8,6E+06	138,8	46,6	2,6E+10	8,6E+02		46,3
	2038	34,7	41,7	52,1	5,0	1416,2	471,7	2,6E+14	8,7E+06	141,6	47,2	2,6E+10	8,7E+02		46,7
	2039	35,0	42,0	52,5	5,1	1444,6	477,4	2,7E+14	8,8E+06	144,5	47,7	2,7E+10	8,8E+02		47,2
	TOTAL														47,15

(Continua)

Prazo	Ano	Adensamento urbano	Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)			
			Existente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Existentes	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção
Entrada	2018	0,05	35,3				4.903			
Imediato	2019	0,05		0,00	0,00	0,00		0	0	0
	2020	0,05		0,00	0,00	0,00		0	0	0
	2021	0,05		0,00	0,70	0,72		0	102	50
	2022	0,05		0,00	0,71	0,73		0	104	51
Curto	2023	0,05		0,00	0,73	0,75		0	105	52
	2024	0,05		0,00	0,74	0,76		0	107	53
	2025	0,05		0,00	0,76	0,78		0	112	54
	2026	0,05		0,00	0,77	0,79		0	115	55
	2027	0,05		0,00	0,79	0,81		0	117	57
Médio	2028	0,05		0,00	0,80	0,83		0	118	58
	2029	0,05		0,00	0,82	0,84		0	121	59
	2030	0,05		0,00	0,84	0,86		0	123	60
	2031	0,05		0,00	0,85	0,88		0	125	62
Longo	2032	0,05		0,00	0,87	0,89		0	127	63
	2033	0,05		0,00	0,89	0,91		0	129	64
	2034	0,05		0,00	0,90	0,93		0	132	65
	2035	0,05		0,00	0,92	0,95		0	134	67
	2036	0,05		0,00	0,94	0,97		0	137	68
	2037	0,05		0,00	0,96	0,99		0	140	70
	2038	0,05		0,00	0,98	1,01		0	143	71
	2039	0,05		0,00	1,00	1,03		0	150	72
		-	-	0,00	15,97	16,42		0	2.341	1.152

QUADRO 47 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SES DA REGIÃO CENTRAL.
 (FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017)

(Conclusão)

Prazo	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atend. (%)	Índ. Atend. com Trat. Esgoto (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Ligações (lig.)	Economias (econ.)	Vazão (L/s)			
									Qm	Qmd	Qmh	Qinf
Entrada	2018	574	100,0	0,0	574	0,0	140	140	1,3	1,6	2,0	0,4
Imediato	2019	586	100,0	0,0	586	0,0	167	167	1,3	1,6	2,0	0,4
	2020	597	100,0	0,0	597	0,0	171	171	1,4	1,6	2,0	0,4
	2021	609	100,0	25,0	609	20,0	174	174	1,4	1,7	2,1	0,4
	2022	621	100,0	100,0	621	30,0	178	178	1,4	1,7	2,1	0,4
	2023	634	100,0	100,0	634	55,0	179	181	1,4	1,7	2,1	0,5
Curto	2024	647	100,0	100,0	647	65,0	183	185	1,4	1,7	2,1	0,5
	2025	659	100,0	100,0	659	75,0	192	194	1,4	1,7	2,1	0,5
	2026	673	100,0	100,0	673	85,0	196	198	1,4	1,7	2,1	0,5
	2027	686	100,0	100,0	686	100,0	200	202	1,4	1,7	2,2	0,5
	2028	700	100,0	100,0	700	100,0	202	206	1,5	1,7	2,2	0,5
Médio	2029	714	100,0	100,0	714	100,0	206	210	1,5	1,8	2,2	0,5
	2030	728	100,0	100,0	728	100,0	210	214	1,5	1,8	2,2	0,5
	2031	743	100,0	100,0	743	100,0	214	218	1,5	1,8	2,3	0,5
	2032	758	100,0	100,0	758	100,0	216	223	1,5	1,8	2,3	0,5
Longo	2033	773	100,0	100,0	773	100,0	221	227	1,5	1,8	2,3	0,5
	2034	788	100,0	100,0	788	100,0	225	232	1,5	1,8	2,3	0,6
	2035	804	100,0	100,0	804	100,0	230	236	1,6	1,9	2,3	0,6
	2036	820	100,0	100,0	820	100,0	234	241	1,6	1,9	2,3	0,6
	2037	836	100,0	100,0	836	100,0	239	246	1,6	1,9	2,4	0,6
	2038	853	100,0	100,0	853	100,0	244	251	1,6	1,9	2,4	0,6
	2039	870	100,0	100,0	870	100,0	256	264	1,6	1,9	2,4	0,6

(Continua)

Prazo	Ano	Carga poluidora sem tratamento				Carga poluidora com tratamento				Tratamento (L/s)	
		DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)	Capacidade	Déficit
Entrada	2018	31,0	271,0	5,7E+12	5,0E+06	3,1	27,1	5,7E+08	5,0E+02	0	2,0
Imediato	2019	31,6	272,5	5,9E+12	5,0E+06	3,2	27,3	5,9E+08	5,0E+02		2,0
	2020	32,3	274,1	6,0E+12	5,1E+06	3,2	27,4	6,0E+08	5,1E+02		2,1
	2021	32,9	275,7	6,1E+12	5,1E+06	3,3	27,6	6,1E+08	5,1E+02		2,1
	2022	33,6	277,4	6,2E+12	5,1E+06	3,4	27,7	6,2E+08	5,1E+02		2,1
Curto	2023	34,2	281,4	6,3E+12	5,2E+06	3,4	28,1	6,3E+08	5,2E+02		2,1
	2024	34,9	285,4	6,5E+12	5,3E+06	3,5	28,5	6,5E+08	5,3E+02		2,2
	2025	35,6	289,4	6,6E+12	5,4E+06	3,6	28,9	6,6E+08	5,4E+02		2,2
	2026	36,3	293,6	6,7E+12	5,4E+06	3,6	29,4	6,7E+08	5,4E+02		2,2
	2027	37,1	297,8	6,9E+12	5,5E+06	3,7	29,8	6,9E+08	5,5E+02		2,2
Médio	2028	37,8	300,6	7,0E+12	5,6E+06	3,8	30,1	7,0E+08	5,6E+02		2,2
	2029	38,5	303,5	7,1E+12	5,6E+06	3,9	30,4	7,1E+08	5,6E+02		2,3
	2030	39,3	306,4	7,3E+12	5,7E+06	3,9	30,6	7,3E+08	5,7E+02		2,3
	2031	40,1	309,4	7,4E+12	5,7E+06	4,0	30,9	7,4E+08	5,7E+02		2,3
Longo	2032	40,9	313,0	7,6E+12	5,8E+06	4,1	31,3	7,6E+08	5,8E+02		2,3
	2033	41,7	316,7	7,7E+12	5,9E+06	4,2	31,7	7,7E+08	5,9E+02		2,4
	2034	42,6	320,4	7,9E+12	5,9E+06	4,3	32,0	7,9E+08	5,9E+02		2,4
	2035	43,4	324,2	8,0E+12	6,0E+06	4,3	32,4	8,0E+08	6,0E+02		2,4
	2036	44,3	328,0	8,2E+12	6,1E+06	4,4	32,8	8,2E+08	6,1E+02		2,5
	2037	45,2	331,9	8,4E+12	6,1E+06	4,5	33,2	8,4E+08	6,1E+02		2,5
	2038	46,1	335,9	8,5E+12	6,2E+06	4,6	33,6	8,5E+08	6,2E+02		2,5
	2039	47,0	339,9	8,7E+12	6,3E+06	4,7	34,0	8,7E+08	6,3E+02		2,5

(Continua)

Prazo	Ano	Adensamento urbano	Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)			
			Existente	Atender déficit	Expansão Urbana	Manutenção	Existentes	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção
Entrada	2018	0,15	4,3				140			
Imediato	2019	0,15		0,00	0,00	0,00		0	0	0
	2020	0,15		0,00	0,00	0,00		0	0	0
	2021	0,15		0,00	0,08	0,09		0	3	1
	2022	0,15		0,00	0,08	0,09		0	3	1
Curto	2023	0,15		0,00	0,08	0,09		0	4	2
	2024	0,15		0,00	0,08	0,09		0	4	2
	2025	0,15		0,00	0,08	0,09		0	4	2
	2026	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	2
	2027	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	2
Médio	2028	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	2
	2029	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	2
	2030	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	2
	2031	0,15		0,00	0,09	0,10		0	4	2
Longo	2032	0,15		0,00	0,10	0,11		0	4	2
	2033	0,15		0,00	0,10	0,11		0	4	2
	2034	0,15		0,00	0,10	0,11		0	4	2
	2035	0,15		0,00	0,10	0,11		0	5	2
	2036	0,15		0,00	0,10	0,12		0	5	2
	2037	0,15		0,00	0,11	0,12		0	5	2
	2038	0,15		0,00	0,11	0,12		0	5	2
	2039	0,15		0,00	0,11	0,12		0	5	2
		-	-	0,00	1,78	1,97		0	79	34

QUADRO 48 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SES DO BAIRRO DE MIGUEL VIEIRA.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017

(Conclusão)

Prazo	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atend. (%)	Índ. Atend. com Trat. Esgoto (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Ligações (lig.)	Economias (econ.)	Vazão (L/s)			
									Qm	Qmd	Qmh	Qinf
Entrada	2018	1.263	100,0	0,0	1.263	0,0	309	309	2,2	2,7	3,3	0,4
Imediato	2019	1.288	100,0	0,0	1.288	0,0	358	358	2,2	2,7	3,4	0,4
	2020	1.314	100,0	0,0	1.314	0,0	365	365	2,3	2,7	3,4	0,4
	2021	1.340	100,0	25,0	1.340	20,0	372	372	2,3	2,8	3,5	0,4
	2022	1.367	100,0	100,0	1.367	30,0	380	380	2,3	2,8	3,5	0,4
Curto	2023	1.395	100,0	100,0	1.395	55,0	384	387	2,3	2,8	3,5	0,4
	2024	1.422	100,0	100,0	1.422	65,0	391	395	2,4	2,8	3,5	0,4
	2025	1.451	100,0	100,0	1.451	75,0	410	415	2,4	2,9	3,6	0,4
	2026	1.480	100,0	100,0	1.480	85,0	419	423	2,4	2,9	3,6	0,4
	2027	1.509	100,0	100,0	1.509	100,0	427	431	2,4	2,9	3,6	0,5
Médio	2028	1.540	100,0	100,0	1.540	100,0	431	440	2,4	2,9	3,6	0,5
	2029	1.570	100,0	100,0	1.570	100,0	440	449	2,5	2,9	3,7	0,5
	2030	1.602	100,0	100,0	1.602	100,0	449	458	2,5	3,0	3,7	0,5
	2031	1.634	100,0	100,0	1.634	100,0	458	467	2,5	3,0	3,8	0,5
Longo	2032	1.667	100,0	100,0	1.667	100,0	462	476	2,5	3,0	3,8	0,5
	2033	1.700	100,0	100,0	1.700	100,0	472	486	2,5	3,1	3,8	0,5
	2034	1.734	100,0	100,0	1.734	100,0	481	495	2,6	3,1	3,8	0,5
	2035	1.769	100,0	100,0	1.769	100,0	491	505	2,6	3,1	3,9	0,5
	2036	1.804	100,0	100,0	1.804	100,0	500	515	2,6	3,1	3,9	0,5
	2037	1.840	100,0	100,0	1.840	100,0	510	526	2,6	3,2	3,9	0,5
	2038	1.877	100,0	100,0	1.877	100,0	521	536	2,6	3,2	4,0	0,6
	2039	1.914	100,0	100,0	1.914	100,0	547	563	2,7	3,2	4,0	0,6

(Continua)

Prazo	Ano	Carga poluidora sem tratamento				Carga poluidora com tratamento				Tratamento (L/s)	
		DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)	Capacidade	Déficit
Entrada	2018	68,2	357,5	1,3E+13	6,6E+06	6,8	35,7	1,3E+09	6,6E+02	0	3,1
Imediato	2019	69,6	359,4	1,3E+13	6,7E+06	7,0	35,9	1,3E+09	6,7E+02		3,1
	2020	71,0	361,5	1,3E+13	6,7E+06	7,1	36,2	1,3E+09	6,7E+02		3,1
	2021	72,4	363,7	1,3E+13	6,7E+06	7,2	36,4	1,3E+09	6,7E+02		3,2
	2022	73,8	365,9	1,4E+13	6,8E+06	7,4	36,6	1,4E+09	6,8E+02		3,2
Curto	2023	75,3	371,1	1,4E+13	6,9E+06	7,5	37,1	1,4E+09	6,9E+02		3,2
	2024	76,8	376,4	1,4E+13	7,0E+06	7,7	37,6	1,4E+09	7,0E+02		3,3
	2025	78,3	381,8	1,5E+13	7,1E+06	7,8	38,2	1,5E+09	7,1E+02		3,3
	2026	79,9	387,2	1,5E+13	7,2E+06	8,0	38,7	1,5E+09	7,2E+02		3,3
	2027	81,5	392,8	1,5E+13	7,3E+06	8,2	39,3	1,5E+09	7,3E+02		3,3
Médio	2028	83,1	396,5	1,5E+13	7,3E+06	8,3	39,6	1,5E+09	7,3E+02		3,4
	2029	84,8	400,3	1,6E+13	7,4E+06	8,5	40,0	1,6E+09	7,4E+02		3,4
	2030	86,5	404,2	1,6E+13	7,5E+06	8,6	40,4	1,6E+09	7,5E+02		3,5
	2031	88,2	408,1	1,6E+13	7,6E+06	8,8	40,8	1,6E+09	7,6E+02		3,5
Longo	2032	90,0	412,9	1,7E+13	7,6E+06	9,0	41,3	1,7E+09	7,6E+02		3,5
	2033	91,8	417,7	1,7E+13	7,7E+06	9,2	41,8	1,7E+09	7,7E+02		3,6
	2034	93,6	422,6	1,7E+13	7,8E+06	9,4	42,3	1,7E+09	7,8E+02		3,6
	2035	95,5	427,5	1,8E+13	7,9E+06	9,6	42,8	1,8E+09	7,9E+02		3,6
	2036	97,4	432,6	1,8E+13	8,0E+06	9,7	43,3	1,8E+09	8,0E+02		3,7
	2037	99,4	437,8	1,8E+13	8,1E+06	9,9	43,8	1,8E+09	8,1E+02		3,7
	2038	101,3	443,0	1,9E+13	8,2E+06	10,1	44,3	1,9E+09	8,2E+02		3,7
	2039	103,4	448,3	1,9E+13	8,3E+06	10,3	44,8	1,9E+09	8,3E+02		3,8

(Continua)

Prazo	Ano	Adensamento urbano	Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)			
			Existente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Existentes	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção
Entrada	2018	0,15	4,0				309			
Imediato	2019	0,15		0,00	0,00	0,00		0	0	0
	2020	0,15		0,00	0,00	0,00		0	0	0
	2021	0,15		0,00	0,07	0,08		0	7	3
	2022	0,15		0,00	0,07	0,08		0	7	3
Curto	2023	0,15		0,00	0,08	0,08		0	8	3
	2024	0,15		0,00	0,08	0,09		0	8	3
	2025	0,15		0,00	0,08	0,09		0	8	3
	2026	0,15		0,00	0,08	0,09		0	8	4
	2027	0,15		0,00	0,08	0,09		0	8	4
Médio	2028	0,15		0,00	0,08	0,09		0	8	4
	2029	0,15		0,00	0,09	0,09		0	9	4
	2030	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	4
	2031	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	4
Longo	2032	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	4
	2033	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	4
	2034	0,15		0,00	0,09	0,10		0	9	4
	2035	0,15		0,00	0,10	0,11		0	10	4
	2036	0,15		0,00	0,10	0,11		0	10	4
	2037	0,15		0,00	0,10	0,11		0	10	5
	2038	0,15		0,00	0,10	0,11		0	10	5
	2039	0,15		0,00	0,10	0,11		0	11	5
		-	-	0,00	1,66	1,84		0	167	74

QUADRO 49 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SES DO BAIRRO DE VISTA ALEGRE.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017

(Conclusão)

6.1.3 Drenagem

A. Levantamento da Situação Atual

A drenagem urbana é composta por um conjunto de obras que visam coletar, transportar e dar destino final às águas de chuva, que, em excesso, podem causar transtornos. Seu objetivo é prevenir as inundações, principalmente em áreas mais baixas sujeitas a alagamentos, e em áreas marginais a cursos de água naturais. Também tem por objetivo evitar empocamento de água, na medida em que a água “parada” torna-se foco de várias doenças, como a dengue.

O diagnóstico apresenta a parte institucional, como o serviço é gerido no Município de Potim e a situação física da infraestrutura, tanto macrodrenagem como microdrenagem.

■ Gestão dos serviços

Assim como os serviços que compõem o saneamento básico, isto é, abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a drenagem e manejo de águas pluviais é corriqueiramente gerida pela administração direta do município, a Prefeitura Municipal, não ocorrendo a sua concessão. Em geral, a Secretaria de Obras e a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC) respondem por todas as atividades previstas na Lei n. 11.445/07, isto é, planejamento, regulação, fiscalização e operação. Em Potim, essa condição se confirma, uma vez que o serviço de drenagem urbana é executado pela Secretaria de Obras.

O município não dispõe de cadastro da macrodrenagem nem da microdrenagem. Não foi informada a existência de ações preventivas, assistenciais ou reconstrutivas, destinadas a evitar ou minimizar os problemas decorrentes da drenagem das águas pluviais urbanas.

■ Macrodrenagem

Os principais corpos hídricos, caracterizados pela maior proximidade com a mancha urbana são o rio Paraíba do Sul, córrego do Potim e córrego da Água Branca.

O município não dispõe de cadastro da macrodrenagem, o que a torna susceptível a alagamentos ou inundações causadas por insuficiência de informações nos períodos de cheias ou chuvas intensas.

Foram identificados, ainda, construções em APP que configura o crescimento desordenado, favorecendo as situações de risco mencionadas.



FIGURA 69 - CONSTRUÇÃO IRREGULAR DENTRO DE APP
FONTE: ACERVO PESSOAL, 2017

■ Microdrenagem

No levantamento de campo, foi apurado que a sede do município é provida de rede de drenagem de águas pluviais urbanas, entretanto, eventuais despejos e esgotos sanitários são conduzidos pela mesma rede em alguns trechos.

O sistema possui poucas bocas-de-lobo, e essa deficiência favorece o alagamento de ruas situadas nas proximidades do Ribeirão de Potim em períodos de chuvas intensas, conforme mostra as figuras a seguir.



FIGURA 70 - BOCA DE LOBO NO BAIRRO DO CDHU
FONTE: ACERVO PESSOAL, 2017



FIGURA 71 – ÁREA DE INUNDAÇÃO NO BAIRRO CDHU
FONTE: ACERVO PESSOAL, 2017



FIGURA 72 - BOCA DE LEÃO NO BAIRRO DO CENTRO
FONTE: ACERVO PESSOAL, 2017



FIGURA 73 – CANALETA E ÁREA DE INUNDAÇÃO NO BAIRRO CENTRO
FONTE: ACERVO PESSOAL, 2017

Nas localidades Vista Alegre e Miguel Vieira constatou-se a inexistência de pavimentação e de rede de drenagem em alguns trechos, portanto, a drenagem é feita superficialmente.



FIGURA 74 – DRENAGEM SUPERFICIAL NO BAIRRO VISTA ALEGRE
FONTE: ACERVO PESSOAL, 2017



FIGURA 75 – ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS NO BAIRRO VISTA ALEGRE
FONTE: ACERVO PESSOAL, 2017



FIGURA 76 - DRENAGEM SUPERFICIAL NO BAIRRO MIGUEL VIEIRA
FONTE: ACERVO PESSOAL, 2017



FIGURA 77 - ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS NO BAIRRO MIGUEL VIEIRA
FONTE: ACERVO PESSOAL, 2017

B. Levantamento da Situação Futura

O resultado da projeção das demandas futuras do SDU em termos de microdrenagem para os Sistemas Central, Miguel Vieira e Vista Alegre serão apresentados nos quadros a seguir.

As metas exibidas em oficina encontram-se destacadas nos quadros. Para cada estrutura avaliada - bocas de lobo, galerias e poços de visita -, obtém-se o quantitativo das unidades a serem implantadas para atender ao atual déficit, para acompanhar a expansão urbana do município e para efetuar a manutenção.

Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento urbano	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)			
						Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção
Entrada	2018	17.650	0,05	223,00	0,0	0			
Imediato	2019	18.003	0,05	227,68	10,0		45	0	0
	2020	18.363	0,05	232,46	20,0		44	0	0
	2021	18.730	0,05	237,33	30,0		45	10	0
	2022	19.105	0,05	242,30	40,0		44	10	0
Curto	2023	19.487	0,05	247,37	46,0		27	10	15
	2024	19.877	0,05	252,54	52,0		27	10	18
	2025	20.274	0,05	257,81	58,0		27	11	22
	2026	20.680	0,05	263,19	64,0		26	11	26
	2027	21.093	0,05	268,68	70,0		27	11	30
Médio	2028	21.515	0,05	274,28	72,5		11	11	32
	2029	21.945	0,05	279,99	75,0		11	11	34
	2030	22.384	0,05	285,81	77,5		12	12	36
	2031	22.832	0,05	291,75	80,0		11	12	39
Longo	2032	23.289	0,05	297,81	82,5		11	12	41
	2033	23.754	0,05	303,99	85,0		11	12	43
	2034	24.229	0,05	310,29	87,5		11	13	46
	2035	24.714	0,05	316,72	90,0		11	13	48
	2036	25.208	0,05	323,27	92,5		12	13	51
	2037	25.713	0,05	329,96	95,0		11	13	53
	2038	26.227	0,05	336,78	97,5		11	14	56
	2039	26.751	0,05	343,74	100,0		11	14	58
TOTAL						-	446	223	648

(Continua)

Prazo	Ano	Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)
		Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção	Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção	
Entrada	2018	0				0			0	0
Imediato	2019		1,23	0,26	0,00		13	3	0	0
	2020		1,23	0,26	0,00		12	3	0	0
	2021		1,22	0,27	0,00		12	3	0	220
	2022		1,23	0,27	0,00		12	3	0	436
Curto	2023		0,74	0,28	0,35		8	3	2	584
	2024		0,73	0,28	0,40		7	3	3	732
	2025		0,74	0,29	0,45		7	3	3	884
	2026		0,73	0,30	0,50		8	3	4	1032
	2027		0,74	0,30	0,56		7	3	4	1184
Médio	2028		0,31	0,31	0,59		3	3	4	1272
	2029		0,30	0,31	0,62		3	3	5	1360
	2030		0,31	0,32	0,65		3	3	5	1456
	2031		0,31	0,33	0,68		3	3	5	1548
Longo	2032		0,30	0,33	0,71		4	3	6	1640
	2033		0,31	0,34	0,74		3	3	6	1732
	2034		0,31	0,35	0,78		3	3	6	1828
	2035		0,30	0,35	0,81		3	4	7	1924
	2036		0,31	0,36	0,84		3	4	7	2024
	2037		0,31	0,37	0,88		3	4	7	2120
	2038		0,30	0,38	0,91		3	4	8	2220
	2039		0,31	0,38	0,95		3	4	8	2320
		-	12,27	6,64	11,42		123	68	90	-

QUADRO 50 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SDU DA REGIÃO CENTRAL.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017

(Conclusão)

Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento urbano	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)			
						Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção
Entrada	2018	574	0,15	15,00	0,0	0			
Imediato	2019	586	0,15	15,35	10,0		3	0	0
	2020	597	0,15	15,70	20,0		3	0	0
	2021	609	0,15	16,06	30,0		3	1	0
	2022	621	0,15	16,42	40,0		3	1	0
Curto	2023	634	0,15	16,80	46,0		2	1	1
	2024	647	0,15	17,18	52,0		2	1	1
	2025	659	0,15	17,56	58,0		1	1	2
	2026	673	0,15	17,96	64,0		2	1	2
	2027	686	0,15	18,37	70,0		2	1	2
Médio	2028	700	0,15	18,78	72,5		1	1	2
	2029	714	0,15	19,20	75,0		0	1	3
	2030	728	0,15	19,63	77,5		1	1	3
	2031	743	0,15	20,06	80,0		1	1	3
Longo	2032	758	0,15	20,51	82,5		1	1	3
	2033	773	0,15	20,97	85,0		0	1	3
	2034	788	0,15	21,43	87,5		1	1	3
	2035	804	0,15	21,90	90,0		1	1	4
	2036	820	0,15	22,39	92,5		1	1	4
	2037	836	0,15	22,88	95,0		0	1	4
	2038	853	0,15	23,38	97,5		1	1	4
	2039	870	0,15	23,90	100,0		1	1	4
TOTAL						-	30	19	48

(Continua)

Prazo	Ano	Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)
		Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção	Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção	
Entrada	2018	0,00				0			0	0
Imediato	2019		0,09	0,02	0,00		1	0	0	0
	2020		0,08	0,02	0,00		0	0	0	0
	2021		0,08	0,02	0,00		1	0	0	16
	2022		0,08	0,02	0,00		1	0	0	32
Curto	2023		0,05	0,02	0,02		1	0	0	44
	2024		0,05	0,02	0,03		0	0	0	56
	2025		0,05	0,02	0,03		1	0	0	64
	2026		0,05	0,02	0,03		0	0	0	76
	2027		0,05	0,02	0,04		1	0	0	88
Médio	2028		0,02	0,02	0,04		0	0	0	96
	2029		0,02	0,02	0,04		0	0	0	100
	2030		0,02	0,02	0,04		0	0	0	108
	2031		0,02	0,02	0,05		0	0	0	116
Longo	2032		0,03	0,02	0,05		1	0	0	124
	2033		0,02	0,03	0,05		0	0	0	128
	2034		0,02	0,03	0,05		0	0	0	136
	2035		0,02	0,03	0,06		0	0	0	144
	2036		0,02	0,03	0,06		0	0	0	152
	2037		0,02	0,03	0,06		1	0	0	156
	2038		0,02	0,03	0,06		0	0	0	164
	2039		0,02	0,03	0,07		0	0	0	172
		-	0,83	0,49	0,78		8	0	0	-

QUADRO 51 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SDU DO BAIRRO MIGUEL VIEIRA.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017

(Conclusão)

Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento urbano	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)			
						Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção
Entrada	2018	1.263	0,15	33,00	0,0	0			
Imediato	2019	1.288	0,15	33,76	10,0		7	0	0
	2020	1.314	0,15	34,53	20,0		6	0	0
	2021	1.340	0,15	35,32	30,0		7	2	0
	2022	1.367	0,15	36,13	40,0		6	2	0
Curto	2023	1.395	0,15	36,95	46,0		4	2	2
	2024	1.422	0,15	37,79	52,0		4	2	3
	2025	1.451	0,15	38,64	58,0		4	2	4
	2026	1.480	0,15	39,51	64,0		4	2	4
	2027	1.509	0,15	40,40	70,0		4	2	5
Médio	2028	1.540	0,15	41,31	72,5		2	2	5
	2029	1.570	0,15	42,24	75,0		1	2	5
	2030	1.602	0,15	43,18	77,5		2	2	6
	2031	1.634	0,15	44,14	80,0		2	2	6
Longo	2032	1.667	0,15	45,12	82,5		1	2	7
	2033	1.700	0,15	46,13	85,0		2	2	7
	2034	1.734	0,15	47,15	87,5		2	2	7
	2035	1.769	0,15	48,19	90,0		1	2	8
	2036	1.804	0,15	49,25	92,5		2	2	8
	2037	1.840	0,15	50,34	95,0		2	2	8
	2038	1.877	0,15	51,44	97,5		1	2	9
	2039	1.914	0,15	52,57	100,0		2	2	9
TOTAL						-	66	38	103

(Continua)

Prazo	Ano	Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)
		Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção	Existente	Atender Déficit	Expansão urbana	Manutenção	
Entrada	2018	0,00				0			0	0
Imediato	2019		0,19	0,04	0,00		2	0	0	0
	2020		0,18	0,04	0,00		1	0	0	0
	2021		0,18	0,04	0,00		2	0	0	36
	2022		0,18	0,04	0,00		2	0	0	68
Curto	2023		0,11	0,05	0,05		1	0	0	92
	2024		0,11	0,05	0,06		1	0	0	116
	2025		0,11	0,05	0,07		1	0	0	140
	2026		0,11	0,05	0,08		1	0	0	164
	2027		0,11	0,05	0,08		2	0	1	188
Médio	2028		0,04	0,05	0,09		0	0	1	204
	2029		0,05	0,05	0,09		0	1	1	216
	2030		0,04	0,05	0,10		1	1	1	232
	2031		0,05	0,05	0,10		0	1	1	248
Longo	2032		0,04	0,05	0,11		1	1	1	260
	2033		0,05	0,06	0,11		0	1	1	276
	2034		0,04	0,06	0,12		1	1	1	292
	2035		0,05	0,06	0,12		0	1	1	304
	2036		0,04	0,06	0,13		1	1	1	320
	2037		0,05	0,06	0,13		0	1	1	336
	2038		0,04	0,06	0,14		1	1	1	348
	2039		0,05	0,06	0,15		0	1	1	364
		-	1,82	1,08	1,73		18	11	13	-

QUADRO 52 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SDU DO BAIRRO VISTA ALEGRE.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017

(Conclusão)

6.1.4 Resíduos Sólidos

A. Levantamento da Situação Atual

Os resíduos sólidos urbanos caracterizam-se pelos materiais, substâncias, objetos ou bens originários de serviços de limpeza urbana e de atividades domésticas em residências urbanas. Esses resíduos têm como composição principal os recicláveis, orgânicos e rejeitos, sendo estes últimos os resíduos que não apresentam outra possibilidade que não a disposição final em aterros como, por exemplo, os guardanapos usados, papéis higiênicos e filtros de cigarro.

De acordo com as informações obtidas nas visitas de campo, o município de Potim gera, em média, 300 toneladas de resíduos sólidos domiciliares por mês.

■ Gestão dos Serviços

A Prefeitura Municipal de Potim é responsável pela gestão dos resíduos no município em toda a extensão territorial, abrangendo aqueles provenientes do serviço de limpeza urbana, dos domicílios e estabelecimentos comerciais, dos serviços públicos de saneamento básico, da construção civil, dos serviços de saúde e dos resíduos especiais.

As informações geográficas das unidades que compõem o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos coletadas no levantamento de campo foram compiladas em Sistema de Informações Geográficas (SIG). O resultado é apresentado na figura a seguir.

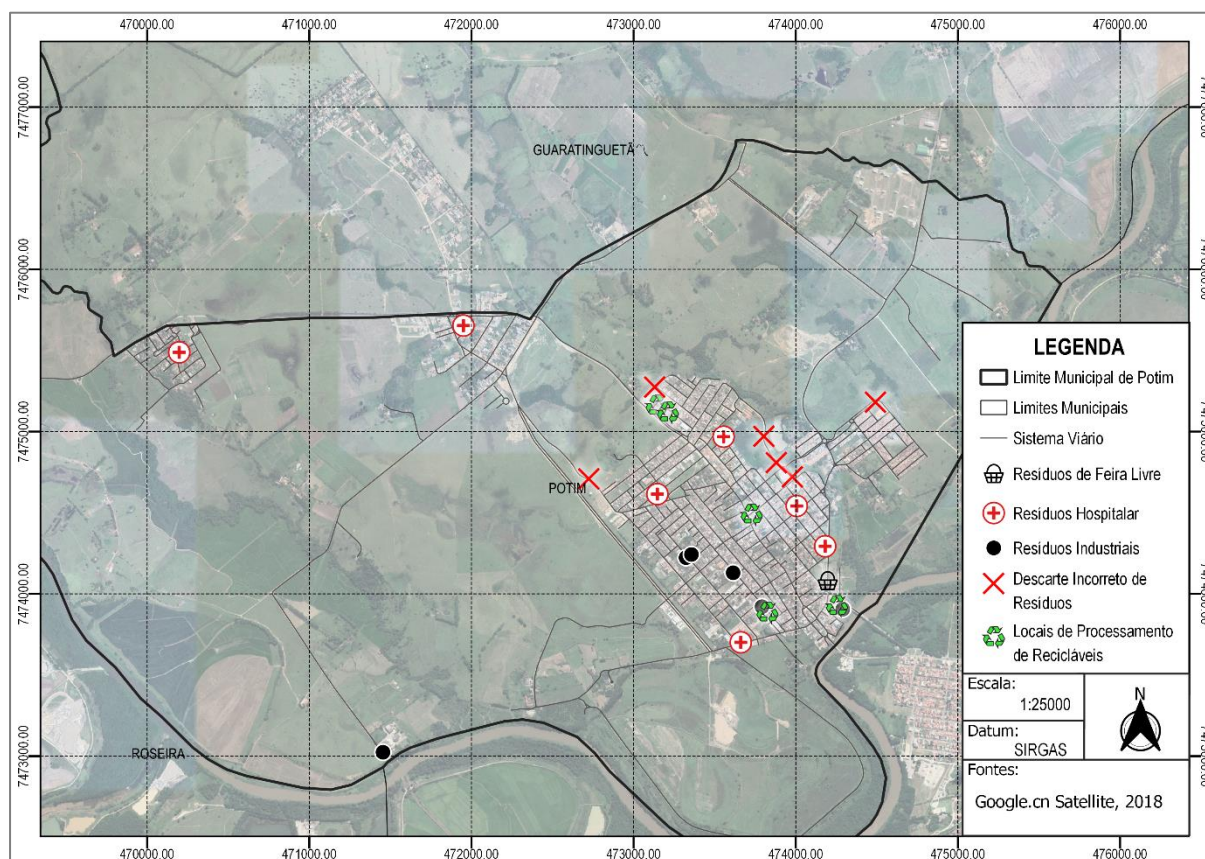


FIGURA 78 – SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE POTIM

FUNTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

■ Resíduos de Limpeza Urbana

Os resíduos de limpeza urbana são aqueles originários da varrição de feiras livres, limpeza de vias públicas e bocas de lobo e de poda e capina de canteiros, praças e jardins.

No município de Potim, os serviços de limpeza urbana são realizados pela própria Prefeitura.

A prestação dos serviços de poda acontece em toda área urbana e rural do município e é realizada de segunda à sexta-feira na praça central da cidade e uma vez por semana nas regiões em que se verifica a necessidade. Posteriormente a coleta, os resíduos de poda são levados para o Departamento de Obras e Viação.

A varrição atende 100% da área urbana e é realizada diariamente em vias alternadas do município. Já a limpeza das bocas de lobo acontece apenas quando é realmente necessário, ou seja, de maneira emergencial. Os resíduos coletados são direcionados ao Aterro Sanitário de Cachoeira Paulista.

Para a realização dos serviços de poda, capina e varrição, a Prefeitura disponibiliza de 15 funcionários.



FIGURA 79 – SERVIÇO DE PODA NA REGIÃO CENTRAL.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 80 – ÁRVORES PODADAS NA REGIÃO CENTRAL.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 81 – SERVIÇO DE VARRIÇÃO NA REGIÃO CENTRAL.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

Toda sexta-feira ocorre a feira livre de hortaliças e frutas na Avenida Governador Mário Covas. Após o término da feira, a equipe da Prefeitura entra para realizar a varrição, ensacamento e coleta dos resíduos.

Verifica-se que os serviços de limpeza pública estão de acordo com a ABNT NBR 12.980/93, que trata da coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos, sendo realizada a correta remoção dos resíduos acumulados em vias e logradouros públicos.

Apesar da limpeza pública ocorrer corretamente, a Prefeitura Municipal informou não ter controle sobre o volume gerado desses resíduos. Informou-se apenas que a poda realizada na Penitenciária Estadual localizada no município de Potim, gera um volume aproximado de 10t/semana.

■ Resíduos Domiciliares

Os resíduos domiciliares são os originários de atividades domésticas em residências. Têm composição variável e geração depende de fatores como o tamanho da população, sazonalidade e aspectos socioeconômicos.

No levantamento de campo realizado em Potim, foi observado que os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) são acondicionados em frente às residências, em sacolas plásticas e depositados em lixeiras, colocados diretamente sobre o chão ou pendurados nos muros. Segundo a Prefeitura, são gerados 300 t/mês de RSD em todo o município.



FIGURA 82 – LIXEIRAS NA REGIÃO CENTRAL – VISTA 01.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 83 - LIXEIRAS NA REGIÃO CENTRAL – VISTA 02.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

O serviço de coleta é realizado pela própria Prefeitura, que utiliza dois caminhões compactadores: um caminhão com capacidade de 5 toneladas que pertence a própria Prefeitura e outro caminhão com capacidade de 12 toneladas, que pertence à empresa privada VSA. Além desses, a Prefeitura possui mais dois caminhões próprios, um reserva com capacidade de 4 toneladas e um que necessita de manutenção, com capacidade de 10 toneladas.

Observou-se que os veículos utilizados na coleta apresentam sinalização, identificação e equipamentos de segurança conforme solicita a norma ABNT NBR 12.980/93.

Para a coleta dos resíduos, a Prefeitura possui dois motoristas e seis coletores que utilizam luvas e botas de proteção e trabalham de segunda a sábado nos seguintes bairros:

- Segundas, quartas e sextas-feiras, os resíduos são coletados nos bairros Chácara Tropical, João Nogueira, Centro, Vila São Paulo, Miguel Vieira e na Penitenciária.

- Terças, quintas e sábados, os resíduos são coletados nos bairros CDHU, Vila Olívia, Cidade Nova, Morada dos Marques, Jardim Alvorada, Frei Galvão, Centro, Vista Alegre, indústria Nova Kraft, Residencial Califórnia e na Penitenciária.

- Quintas-feiras, a coleta é realizada na área rural do município.



FIGURA 84 – CAMINHÃO COMPACTADOR 1.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 85 – CAMINHÃO COMPACTADOR 2.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

Os resíduos coletados são levados para o aterro sanitário licenciado do Município de Cachoeira Paulista, processo este de custo médio de R\$ 500,00 reais por caminhão.

■ Resíduos da Construção Civil

Os Resíduos de Construção Civil (RCC) são aqueles provenientes 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., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

No que se refere a gestão dos RCC no Município de Potim, foram verificadas três situações:

- os RCC gerados pela população são colocados em caçambas particulares e levados a um Ecoporto no município de Guaratinguetá, o qual não se tem informações sobre seu destino final;
- os RCC gerados pela população são coletados pela prefeitura e dispostos no aterro desativado do município; e
- os RCC são gerados e dispostos irregularmente pela própria população nas beiras das estradas, em terrenos baldios ou nas margens de rios e córregos, sendo esta a situação mais encontrada em várias áreas do município.



FIGURA 86 - DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RCC
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 87 - DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RCC NO BAIRRO CDHU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

Assim, observa-se que a forma como os RCCs são gerenciados em Potim não atende aos critérios estabelecidos na Resolução CONAMA n. 307/02.

■ Resíduos de Serviço de Saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) englobam uma variedade de resíduos gerados em estabelecimentos de atendimento à saúde humana tais como laboratórios, hospitais, farmácias, consultórios odontológicos e médicos. O gerenciamento adequado desses resíduos é disciplinado pela Resolução ANVISA nº 306/05 e Resolução CONAMA nº 358/06 e inclui, desde a correta segregação, acondicionamento até a disposição ou tratamento final adequado, impedindo que esses resíduos causem possíveis contaminações.

Em Potim, há 3 unidades de Estratégias de Saúde da Família (ESF), 3 Postos de Saúde da Família (PSF) e 1 Unidade Básica de Saúde (UBS), os quais geram juntos, em média, 388 kg/mês.

Em visita as unidades de saúde, verificou-se a falha no armazenamento temporário dos resíduos, como: acondicionamento em recipientes resistentes e estanques (com tampa rosqueada e vedante), salas com pisos e paredes lisas e laváveis, pontos de iluminação, identificação que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, dentre outros procedimentos que visam a proteção dos trabalhadores e preservação da saúde pública.

Esses resíduos são coletados mensalmente e transportados por um veículo especial e exclusivo da empresa ATHO Assistência, Transportes e Serviços Ltda., do município de Guaratinguetá, que leva todo o material para a empresa *Stericycle Gestão Ambiental Ltda.*, localizada no município de São Bernardo do Campo, responsável pelo serviço de tratamento e eliminação total dos agentes patogênicos, além da destinação final.

Segundo a Prefeitura Municipal de Potim, os postos de saúde geram 270 kg/mês de resíduos perfurocortantes e biológicos e 118 kg/mês de resíduos químicos, sem ter uma separação por classificação de riscos desses resíduos.

■ Coleta Seletiva e Triagem

O Município de Potim não possui programa de coleta seletiva, triagem e reciclagem. Todos os resíduos coletados são diretamente encaminhados para o aterro sanitário no Município de Cachoeira Paulista.

Entretanto, no levantamento de campo, foi constatado a existência de catadores autônomos que atuam no município. Segundo a Prefeitura, aproximadamente 50 catadores autônomos atuam na coleta de resíduos sólidos, porém, não existe nenhum tipo de associação de catadores no município.



FIGURA 88 – CATADORES AUTÔNOMOS – VISTA 01.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 89 - CATADORES AUTÔNOMOS – VISTA 02.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

Após a coleta dos resíduos, os catadores geralmente encaminham os materiais para 6 locais distintos, esses locais são mostrados no quadro a seguir.

Empresa (locais)	Endereço
Galpão de Reciclagem	Rua Padre Firmino Dias Xavier, 108 - Potim
Cooperativa de Catadores Eco Vida de Potim	Rua João Soares, 82 - Centro
Nicão	Rua Manoel Francisco de Castro - Chácara Tropical
Sucataria do Renato	Rua Roseira - Morada dos Marques
Filipini Correa	Rua Guaratinguetá - Morada dos Marques
Sucataria do Marcio	Rua Osvaldo Moraesde Castro - Frei Galvão

QUADRO 53 – LOCAIS DE DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE COLETA SELETIVA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

Segundo informações obtidas pela Prefeitura Municipal, o município pretende implantar uma cooperativa de recicláveis.

■ Resíduos Especiais

O Município de Potim não possui programa de coleta dos resíduos especiais, ou seja, todos os resíduos como embalagens de agrotóxico, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas e produtos eletroeletrônicos são coletados juntamente com os resíduos domiciliares e encaminhados para o aterro sanitário no Município de Cachoeira Paulista.

■ Disposição Final

O volume de resíduos sólidos produzidos em Potim, com exceção dos resíduos provenientes dos serviços de saúde e da construção civil, é disposto no aterro sanitário no Município de Cachoeira Paulista, com uma área de aproximadamente 450.000m².

Esse aterro pertence a empresa Vale Soluções Ambientais e está licenciado para receber resíduos Classe II A e Classe IIB. O local possui identificação e proteção contra o acesso de pessoas e animais. Os veículos utilizados no transporte dos resíduos estão de acordo com as normas, possuindo identificação adequada.

Em se tratando da área anteriormente utilizada para disposição final dos resíduos, de acordo com informações da Prefeitura, o município de Potim destinava seus resíduos sólidos a um aterro próprio entre os anos de 1999 e 2009, localizado nas coordenadas 22°49'43,0" S e 45°19'25,3". Em 2009 o aterro foi desativado, porém encontra-se na situação apresentada nas figuras a seguir.



FIGURA 90 – PASSIVO AMBIENTAL – VISTA 01.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017



FIGURA 91 – PASSIVO AMBIENTAL – VISTA 02.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2017

Como não foram identificadas medidas saneadoras no aterro desativado e nas demais áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos, a melhor técnica a ser utilizada para encerrar e reabilitar esses locais deverá ser pautada por um estudo prévio detalhado do local, que apresentará as condições físicas e o comprometimento ambiental da área. Caso a avaliação tenha apresentado indícios de contaminação, o órgão ambiental competente deve ser informado e os impactos ambientais deverão ser mitigados (controle das emissões, tratamento de lixiviados, implantação de cobertura vegetal, entre outros).

B. Levantamento da Situação Futura

O resultado da projeção das demandas futuras do SMRS para o Município de Potim será apresentado no quadro a seguir.

As metas explicitadas em oficina encontram-se destacadas no quadro, sendo a projeção da quantidade gerada de resíduos por origem realizada a partir do valor da massa *per capita*.

Prazo	Ano	Pop. Total (hab)	Índice de atendimento de coleta regular (%)	Índice de reciclagem (%)	Índice de compostagem (%)	Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)				Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)		
						Massa per capita (kg/hab.dia)	Gerado		Coletado (kg/dia)	Massa per capita (kg/hab.dia)	Gerado	
							kg/dia	t/ano			kg/dia	kg/dia
Entrada	2018	22.038	100,0	0,0	0,0	0,454	10.000	3.650	10.000	0,07	1.500	548
Imediato	2019	22.403	100,0	0,0	0,0	0,454	10.165	3.710	10.931	0,07	1.525	557
	2020	22.775	100,0	10,0	8,3	0,454	10.334	3.772	11.085	0,07	1.550	566
	2021	23.155	100,0	20,0	16,7	0,452	10.463	3.819	11.243	0,07	1.570	573
	2022	23.544	100,0	30,0	25,0	0,45	10.595	3.867	10.595	0,07	1.589	580
Curto	2023	23.942	100,0	31,0	27,0	0,45	10.774	3.932	10.774	0,07	1.616	590
	2024	24.348	100,0	32,0	29,0	0,45	10.956	3.999	10.956	0,07	1.643	600
	2025	24.763	100,0	33,0	31,0	0,45	11.143	4.067	11.143	0,07	1.671	610
	2026	25.186	100,0	34,0	33,0	0,45	11.334	4.137	11.334	0,07	1.700	621
	2027	25.620	100,0	35,0	35,0	0,45	11.529	4.208	11.529	0,07	1.729	631
Médio	2028	26.062	100,0	37,5	37,5	0,45	11.728	4.281	11.728	0,07	1.759	642
	2029	26.514	100,0	40,0	40,0	0,45	11.931	4.355	11.931	0,07	1.790	653
	2030	26.976	100,0	42,5	42,5	0,45	12.139	4.431	12.139	0,07	1.821	665
	2031	27.447	100,0	45,0	45,0	0,45	12.351	4.508	12.351	0,07	1.853	676
Longo	2032	27.929	100,0	45,6	46,3	0,45	12.568	4.587	12.568	0,07	1.885	688
	2033	28.421	100,0	46,3	47,5	0,45	12.790	4.668	12.790	0,07	1.918	700
	2034	28.924	100,0	46,9	48,8	0,45	13.016	4.751	13.016	0,07	1.952	713
	2035	29.437	100,0	47,5	50,0	0,45	13.247	4.835	13.247	0,07	1.987	725
	2036	29.961	100,0	48,1	51,3	0,45	13.483	4.921	13.483	0,07	2.022	738
	2037	30.497	100,0	48,8	52,5	0,45	13.724	5.009	13.724	0,07	2.059	751
	2038	31.044	100,0	49,4	53,8	0,45	13.970	5.099	13.970	0,07	2.095	765
	2039	31.602	100,0	50,0	55,0	0,45	14.221	5.191	14.221	0,07	2.133	779

(Continua)

Prazo	Ano	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)										
		Massa per capita (kg/hab.dia)	Gerado		Acumulado (t)	Estimativa da composição (kg/dia)			Destinação (kg/dia)			Taxa de desvio (%)
			kg/dia	t/ano		Recicláveis	Orgânicos	Rejeitos	Reciclagem	Compostagem	Disposição final	
Entrada	2018	0,52	11.500	4.198	4.198	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
Imediato	2019	0,52	11.690	4.267	8.464	3.460	5.903	2.326	0	0	11.690	0,0
	2020	0,52	11.884	4.338	12.802	3.518	6.002	2.365	352	500	11.032	7,2
	2021	0,52	12.033	4.392	17.194	3.562	6.077	2.395	712	1.013	10.308	14,3
	2022	0,52	12.184	4.447	21.641	3.607	6.153	2.425	1.082	1.538	9.564	21,5
Curto	2023	0,52	12.390	4.522	26.164	3.667	6.257	2.466	1.137	1.689	9.564	22,8
	2024	0,52	12.600	4.599	30.763	3.730	6.363	2.507	1.193	1.845	9.561	24,1
	2025	0,52	12.815	4.677	35.440	3.793	6.471	2.550	1.252	2.006	9.557	25,4
	2026	0,52	13.034	4.757	40.197	3.858	6.582	2.594	1.312	2.172	9.550	26,7
	2027	0,52	13.258	4.839	45.037	3.924	6.695	2.638	1.374	2.343	9.541	28,0
Médio	2028	0,52	13.487	4.923	49.959	3.992	6.811	2.684	1.497	2.554	9.436	30,0
	2029	0,52	13.721	5.008	54.968	4.061	6.929	2.730	1.625	2.772	9.325	32,0
	2030	0,52	13.960	5.095	60.063	4.132	7.050	2.778	1.756	2.996	9.208	34,0
	2031	0,52	14.204	5.184	65.247	4.204	7.173	2.827	1.892	3.228	9.084	36,0
Longo	2032	0,52	14.453	5.275	70.523	4.278	7.299	2.876	1.952	3.376	9.126	36,9
	2033	0,52	14.708	5.368	75.891	4.354	7.428	2.927	2.014	3.528	9.166	37,7
	2034	0,52	14.968	5.463	81.355	4.431	7.559	2.979	2.077	3.685	9.206	38,5
	2035	0,52	15.234	5.560	86.915	4.509	7.693	3.032	2.142	3.847	9.245	39,3
	2036	0,52	15.505	5.659	92.574	4.589	7.830	3.086	2.209	4.013	9.283	40,1
	2037	0,52	15.782	5.760	98.335	4.672	7.970	3.141	2.277	4.184	9.321	40,9
	2038	0,52	16.065	5.864	104.199	4.755	8.113	3.197	2.348	4.361	9.356	41,8
	2039	0,52	16.354	5.969	110.168	4.841	8.259	3.254	2.420	4.542	9.391	42,6

(Continua)

Prazo	Ano	Resíduos Sólidos de Saúde (RSS)			Resíduos de Construção Civil (RCC)		
		Massa per capita (kg/hab.dia)	Geração		Massa per capita (kg/hab.dia)	Geração	
			kg/dia	t/ano		kg/dia	t/ano
Entrada	2018	0,001	12,93	4,72	1,425	ND	ND
Imediato	2019	0,001	13,14	4,80	1,425	31.916	11.649
	2020	0,001	13,36	4,88	1,425	32.446	11.843
	2021	0,001	13,59	4,96	1,425	32.989	12.041
	2022	0,001	13,81	5,04	1,425	33.542	12.243
Curto	2023	0,001	14,05	5,13	1,425	34.109	12.450
	2024	0,001	14,28	5,21	1,425	34.687	12.661
	2025	0,001	14,53	5,30	1,425	35.278	12.877
	2026	0,001	14,78	5,39	1,425	35.882	13.097
	2027	0,001	15,03	5,49	1,425	36.499	13.322
Médio	2028	0,001	15,29	5,58	1,425	37.129	13.552
	2029	0,001	15,56	5,68	1,425	37.773	13.787
	2030	0,001	15,83	5,78	1,425	38.431	14.027
	2031	0,001	16,10	5,88	1,425	39.103	14.273
Longo	2032	0,001	16,39	5,98	1,425	39.790	14.523
	2033	0,001	16,67	6,09	1,425	40.491	14.779
	2034	0,001	16,97	6,19	1,425	41.207	15.040
	2035	0,001	17,27	6,30	1,425	41.938	15.307
	2036	0,001	17,58	6,42	1,425	42.685	15.580
	2037	0,001	17,89	6,53	1,425	43.448	15.858
	2038	0,001	18,21	6,65	1,425	44.226	16.143
	2039	0,001	18,54	6,77	1,425	45.022	16.433

(Continua)

Prazo	Ano	Resíduos de logística reversa obrigatória									
		Pilhas		Baterias		Pneus		Eletroeletrônicos		Lâmpadas Fluorescentes	
		und/hab.ano	und/ano	und/hab.ano	und/ano	kg/hab.ano	t/ano	kg/hab.ano	t/ano	und/dom	und/ano
Entrada	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Imediato	2019	4,34	97.228	0,09	2.016	2,90	64,97	2,60	58,25	4,00	21.336
	2020	4,34	98.843	0,09	2.050	2,90	66,05	2,60	59,21	4,00	21.690
	2021	4,34	100.494	0,09	2.084	2,90	67,15	2,60	60,20	4,00	22.053
	2022	4,34	102.182	0,09	2.119	2,90	68,28	2,60	61,22	4,00	22.423
Curto	2023	4,34	103.907	0,09	2.155	2,90	69,43	2,60	62,25	4,00	22.802
	2024	4,34	105.669	0,09	2.191	2,90	70,61	2,60	63,30	4,00	23.188
	2025	4,34	107.469	0,09	2.229	2,90	71,81	2,60	64,38	4,00	24.159
	2026	4,34	109.309	0,09	2.267	2,90	73,04	2,60	65,48	4,00	24.572
Médio	2027	4,34	111.189	0,09	2.306	2,90	74,30	2,60	66,61	4,00	24.995
	2028	4,34	113.109	0,09	2.346	2,90	75,58	2,60	67,76	4,00	25.426
	2029	4,34	115.071	0,09	2.386	2,90	76,89	2,60	68,94	4,00	25.867
	2030	4,34	117.075	0,09	2.428	2,90	78,23	2,60	70,14	4,00	26.318
Longo	2031	4,34	119.122	0,09	2.470	2,90	79,60	2,60	71,36	4,00	26.778
	2032	4,34	121.213	0,09	2.514	2,90	80,99	2,60	72,62	4,00	27.248
	2033	4,34	123.349	0,09	2.558	2,90	82,42	2,60	73,90	4,00	27.728
	2034	4,34	125.530	0,09	2.603	2,90	83,88	2,60	75,20	4,00	28.218
	2035	4,34	127.758	0,09	2.649	2,90	85,37	2,60	76,54	4,00	28.719
	2036	4,34	130.033	0,09	2.697	2,90	86,89	2,60	77,90	4,00	29.231
	2037	4,34	132.356	0,09	2.745	2,90	88,44	2,60	79,29	4,00	29.753
	2038	4,34	134.729	0,09	2.794	2,90	90,03	2,60	80,71	4,00	30.286
	2039	4,34	137.152	0,09	2.844	2,90	91,65	2,60	82,16	4,00	31.602

QUADRO 54 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SMRS DO MUNICÍPIO DE POTIM.
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2017

(Conclusão)

6.1.5 Infraestrutura e Hierarquia do Sistema Viário, Transporte Coletivo e Cargas

A. Infraestrutura e Hierarquia do Sistema Viário

O Município de Jambeiro dispõe de um total de 83,76km de extensão de vias rurais e urbanas. Com relação a hierarquização do sistema viário, o município está atualmente elaborando o Plano de Mobilidade Urbana, onde as vias serão legalmente estruturadas de forma a disciplinar o seu uso.

Em geral, a sinalização horizontal em Potim encontra-se em boas condições na área central. Em alguns lugares apresenta desgaste e falta de padronização estabelecido pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e pelo Manual de Sinalização Horizontal do DENATRAN, conforme observa-se na Figura a seguir.



QUADRO 55 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA REGIÃO CENTRAL –
VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



QUADRO 56 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA REGIÃO CENTRAL –
VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019

As vias urbanas do município, em sua maioria, são pavimentadas, especialmente na área central e estão em boas condições de conservação, sendo que alguns casos apresentam fissuras ou desgaste e carecem de manutenção. Salienta-se que os demais bairros como Miguel Vieira, Vista alegre, Chácara Tropical, Jardim Cidade Nova, entre outros apresentam muitas vias sem pavimentação, conforme observa-se nas Figuras a seguir.



QUADRO 57 – FALTA DE PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO MIGUEL
VIEIRA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



QUADRO 58 – FALTA DE PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO VISTA
ALEGRE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019

Segundo informações da Prefeitura Municipal de Potim existe um projeto denominado “Pavimentação para Todos”, onde alguns bairros serão contemplados com pavimentação e drenagem das vias. As obras estão previstas para iniciarem em dezembro de 2019, contemplando as seguintes ruas:

■ Miguel Vieira

- Rua Primavera
- Rua dos Cravos
- Rua das Rosas
- Ruas das Flores
- Rua Mario Motta (dos Ipês)
- Rua das Orquídeas
- Ruas das Margaridas
- Rua Vitória Régia
- Rua Violeta
- Rua Azaleia (Projetada)

■ Chácara Tropical

- Rua Eduardo Bianco
- Rua José Theodoro Correa
- Rua Rodrigues Alves

■ Frei Galvão

- Rua Benedito Lino
- Rua Marinho Brasil
- Rua Aristeu Vieira Vilela
- Rua Oswaldo Moraes de Castro
- Rua João de Paula

■ Jardim Alvorada

- Rua Ceará
- Rua Bahia
- Rua Paraná
- Avenida Rio de Janeiro
- Avenida Santa Catarina

■ Jardim Cidade Nova

- Avenida Antônio Felipe Santos
- Rua Sebastião Lúcio Rodrigues
- Rua José M. Soares
- Avenida Benedito Sebe
- Avenida Juvenal Antunes de Proença
- Rua Jose V. do Carmo
- Rua Orlando C. Castro

- Rua Geraldo V. Mendes
- Rua João C. dos Santos
- Avenida Gumerindo Teberga Alves
- Rua H
- Avenida Zumira Proença
- Rua Elzira Lima Val Verde Chad
- Avenida Maria Amélia de Castro
- Rua Ivone Rodrigues

■ Vila Olívia

- Rua Simplício Soares da Cunha

■ Vista Alegre

- Avenida Nossa Senhora Aparecida

Com relação a demanda futura do sistema viário, verifica-se a necessidade de implantação de novas vias principalmente no sentido dos vetores de expansão, bem como a realização de melhorias nas vias existentes que ligam o centro com as localidades de Miguel Vieira e Vista Alegre.

B. Transporte Coletivo

No município de Potim não há transporte coletivo municipal apenas intermunicipal. Também não há terminal rodoviário, apenas pontos de parada em alguns locais da cidade. O transporte intermunicipal é realizado pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU/SP), as linhas de ônibus existentes em Potim serão apresentadas no Quadro a seguir.

Linha	Descrição	Terminal Inicial	Terminal Final
5308	Potim (Miguel vieira) / Aparecida (terminal rodoviário de Aparecida)	Av. Miguel Vieira dos Santos / Rua Girassol	Terminal Rodoviário de Aparecida
5308VP1	Potim (minas gerais) / Aparecida (terminal rodoviário de Aparecida)	Rua Minas Gerais	Terminal Rodoviário de Aparecida
5318	Potim (Loteamento dos Vieiras) / Guaratinguetá (Terminal Rodoviário de Guaratinguetá)	Av. Miguel Vieira dos Santos	Terminal Rodoviário de Guaratinguetá

QUADRO 59 – LINHAS DE ÔNIBUS

FONTE: EMTU, 2019

A infraestrutura de apoio ao transporte público coletivo urbano é composta por abrigos para embarque e desembarque de passageiros. Os abrigos geralmente são localizados nos itinerários das linhas de transporte coletivo na área urbana. Em alguns casos o embarque e desembarque é demarcado pela placa indicativa de ponto de ônibus, fixada em poste metálico de sinalização viária urbana ou em poste de iluminação pública, deixando o usuário exposto a intempéries.

C. Cargas

Observa-se que, em especial na área central, a operação de carga e descarga é realizada indistintamente pelos mais variados tipos de veículos, em locais e horários variados, mas principalmente no horário comercial, prejudicando a circulação de veículos e pedestres e provocando lentidão no tráfego.

6.1.6 Circulação de Pedestres e Ciclovias

A circulação de pedestres em Potim apresenta problemas pela falta de continuidade e padronização das calçadas, que possuem variados tipos de revestimentos. Em muitos casos ainda não há continuidade com relação aos níveis das calçadas, ocorrendo “degraus” ou rampas muito inclinadas, dificultando o caminhar dos pedestres.

Na área central, grande parte das calçadas são estreitas e existe compartilhamento com equipamentos urbanos, placas de sinalização, arborização e postes de iluminação, dificultando a circulação de pedestres.

Não foram constatadas ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas na cidade, apenas poucos ciclistas trafegando de forma compartilhada com o trânsito pelas pistas, ou, com os pedestres pelas calçadas.

A acessibilidade abrange a implantação de rampas nas calçadas, mais especificamente na área central e nos loteamentos recentes, mas na maioria das interseções, quando existem, não estão de acordo com a norma.

As Figuras a seguir mostram as situações identificadas acima no município de Potim.



QUADRO 60 – CALÇAMENTO CDHU – VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



QUADRO 61 – CALÇAMENTO CDHU – VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



QUADRO 62 – CALÇAMENTO CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



QUADRO 63 – CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES NAS VIAS DO CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



QUADRO 64 – CALÇAMENTO MIGUEL VIEIRA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



QUADRO 65 – CALÇAMENTO VISTA ALEGRE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019

6.1.7 Energia Elétrica e Iluminação Pública

A iluminação pública é essencial à qualidade de vida nos Centros urbanos, atuando como instrumento de cidadania, permitindo aos habitantes desfrutar, plenamente, do espaço público no período noturno.

Conforme já mencionado anteriormente a distribuição de energia em Potim é responsabilidade da empresa Companhia de Energia Elétrica EDP Bandeirantes. Todos os bairros Potim possuem essa infraestrutura, com exceções das localidades nas áreas rurais.

A partir de 1º de janeiro de 2015, por determinação da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, os assuntos relacionados à expansão ou manutenção da rede de iluminação pública em Potim e outras cidades do Vale do Paraíba, como: substituição de lâmpadas queimadas ou defeituosas, globos quebrados, reparos na rede, luz oscilante ou acesa durante o dia devem ser tratados diretamente com a Prefeitura Municipal, ou seja, não há dados disponíveis para consulta referente a iluminação pública junto a empresa EDP Energias do Brasil S.A.

Salienta-se que há uma deficiência quanto a distribuição de iluminação pública nos bairros do município, por isso, é importante que a Prefeitura realize convênios com o poder público estadual e/ou federal por meio de programas que auxilie o município com investimentos nessas áreas. Além disso, outra opção, seria a

Prefeitura solicitar essa infraestrutura, por meio de contrapartida, aos novos loteamentos e empresas que vierem a se instalar no município.

6.1.8 Telecomunicações

O município de Potim dispõe de telefonia fixa e móvel, onde de acordo com a Associação Brasileira de Telecomunicações Telebrasil, há no município de Potim 04 estações de rádio base (ERB).

Estação Rádio Base ou antena é a denominação dada em um sistema de telefonia celular para a Estação Fixa com que os terminais móveis se comunicam.

As operadoras de celulares presentes no Município são a Claro, Oi, Tim e Vivo distribuídas ao longo da área urbana, conforme representado na Figura a seguir.

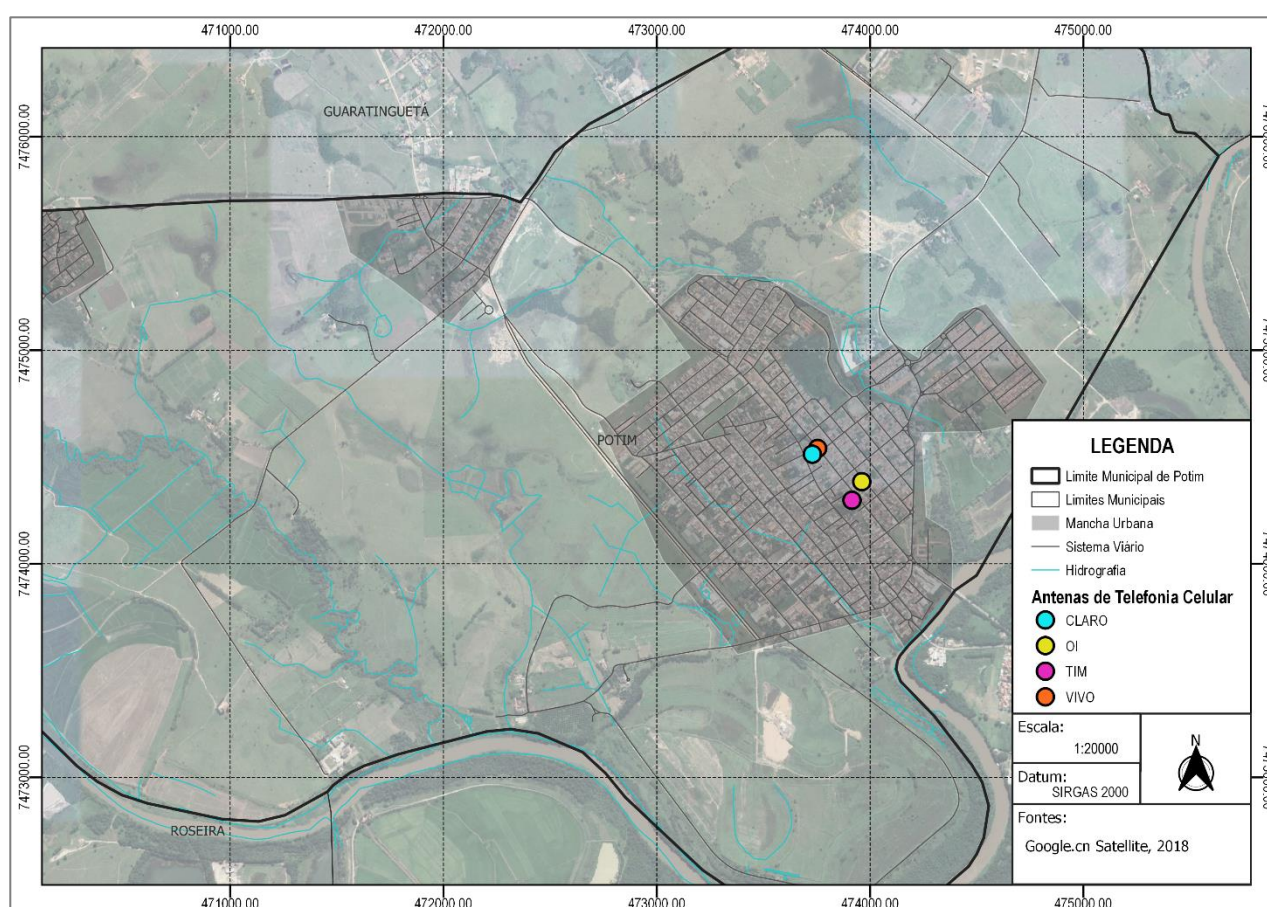


FIGURA 92 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

No município há uma emissora de rádio denominada SAVA FM, localizada na Avenida Nossa Senhora Aparecida, n° 532 no bairro Vista Alegre.

6.1.9 Equipamentos Sociais (saúde, educação, assistência social, cultura e esporte, segurança pública, recreação)

A distribuição equilibrada dos equipamentos sociais possibilita que toda a área urbana possua acesso aos serviços. Assim, deve-se analisar a distribuição dos equipamentos existentes, bem como prever futuras instalações para atender a demanda do município.

Desse modo, para cada tipo de equipamentos, foram delimitados diferentes raios de abrangência, com base nos índices urbanísticos, conforme apresentado a seguir:

- Equipamentos de Saúde – Raio de Abrangência 1.500m;
- Equipamentos de Educação - Raio de Abrangência 700m;
- Equipamentos de Assistência Social - Raio de Abrangência 1.500m;
- Equipamentos de Cultura e Esporte - Raio de Abrangência 1.000m;
- Equipamentos de Segurança Pública - Raio de Abrangência 2.000m;

A. Equipamentos de Saúde

Equipamentos de Saúde e Conforme mencionado anteriormente o município de Potim conta com 01 Centro de Atenção Psicossocial (CAPS I), 01 Centro de Fisioterapia, 05 Programa Saúde da Família (PSF), 01 Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), 01 Secretaria Municipal de Saúde e 01 Unidade Básica de Saúde.

Desse modo, foi delimitado um raio de abrangência de 1.500m para as unidades de saúde, conforme observa-se na Figura a seguir.

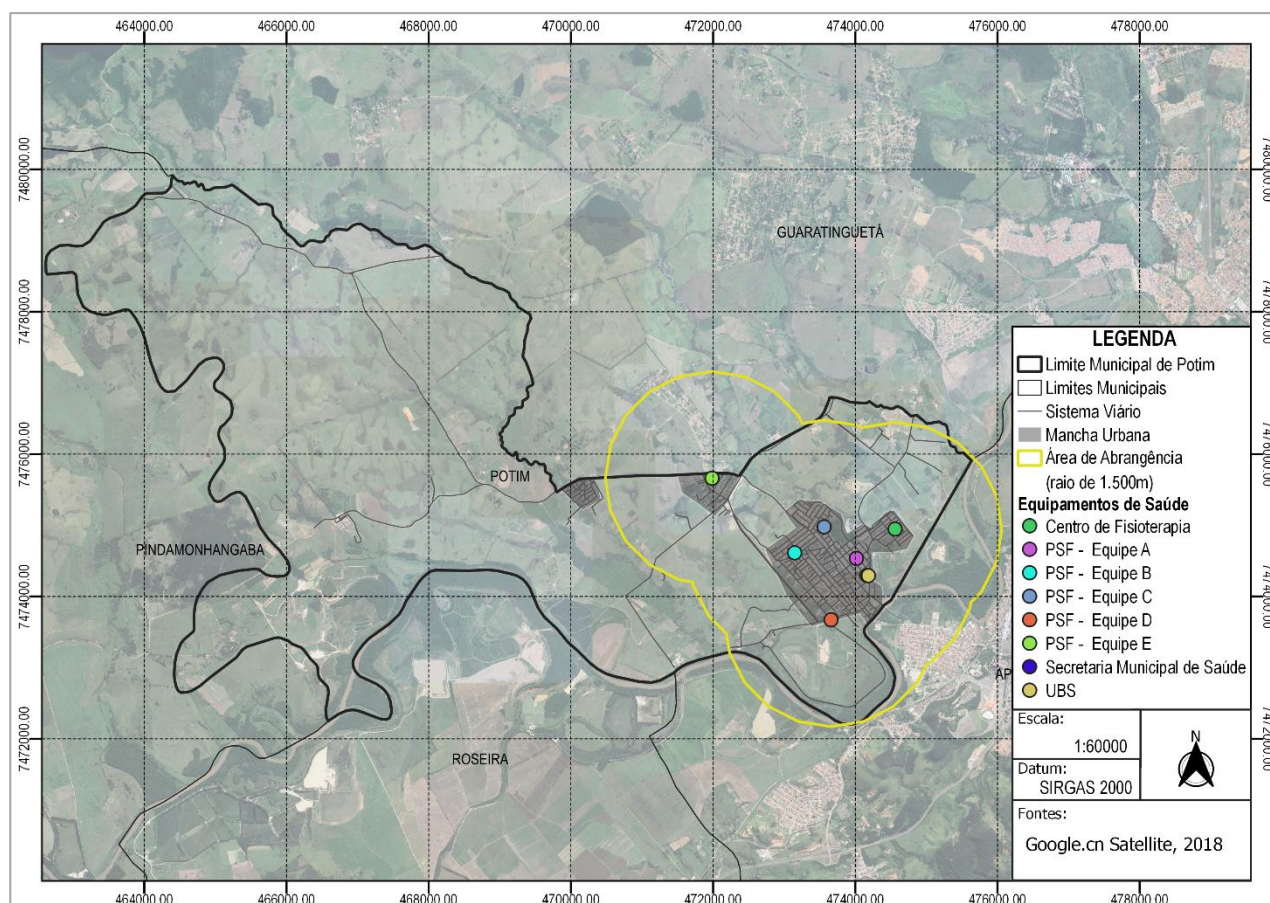


FIGURA 93 – EQUIPAMENTO DE SAÚDE E RAIOS DE ABRANGÊNCIA
FUNTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Com base na Figura acima observa-se que os equipamentos de saúde existentes não atendem toda a área urbana atual do município, havendo carência apenas na localidade de Miguel Vieira. Desse modo, em relação as demandas futuras verificam-se que haverá a necessidade de ampliar a rede de atendimento.

B. Equipamentos de Educação

Com relação aos equipamentos de Educação em Potim, existem 09 unidades, sendo 04 escolas de nível infantil, 01 de ensino infantil/fundamental, 01 de ensino fundamental, 02 de ensino fundamental/médio e 01 de ensino médio.

Desse modo, foi delimitado um raio de abrangência de 700m para as unidades de educação, conforme observa-se na Figura a seguir.

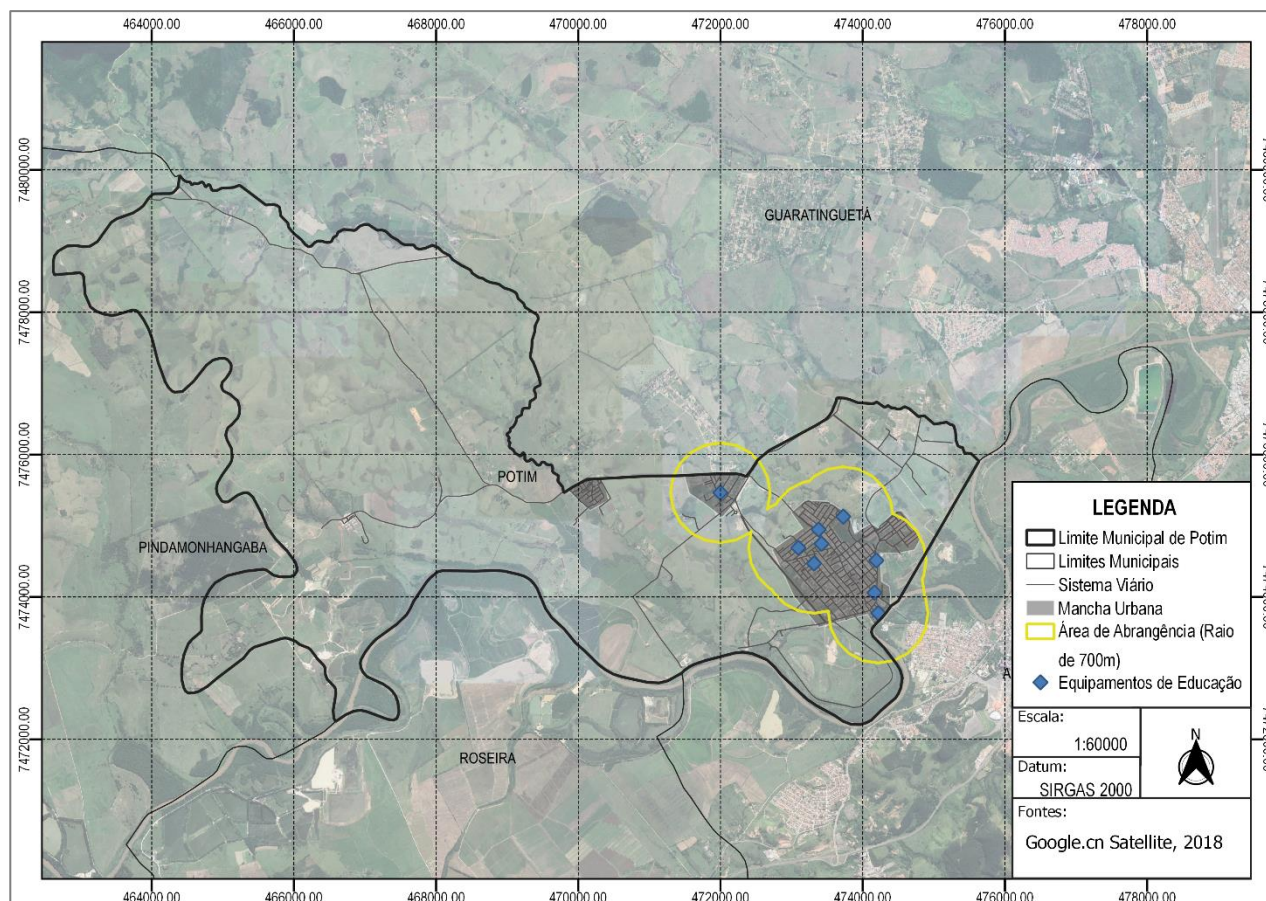


FIGURA 94 – EQUIPAMENTO DE EDUCAÇÃO E RAIO DE ABRANGÊNCIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Com base na Figura acima observa-se que os equipamentos de educação existentes não atendem toda a área urbana atual do município, havendo carência apenas na localidade de Miguel Vieira. Desse modo, em relação as demandas futuras nota-se que também haverá necessidade de ampliar a rede de atendimento.

C. Equipamentos de Assistência Social

O município de Potim conta com um Centro de Assistência Social (CAS) denominado São Geraldo, que encontra-se localizado na Rua Professor Lindolfo Gomes, nº 435 - Chácara Tropical. O CAS é uma unidade de prestação de serviço da Congregação do Santíssimo Redentor com o objetivo de contribuir no desenvolvimento da família em sua totalidade, considerando todos os ciclos de vida e as situações de vulnerabilidade social e/ou econômica.

Também há um Centro de Referência da Assistência Social (CRAS), localizado na Rua Antônio de Oliveira Portes, nº 338 – Centro.

Desse modo, para esses equipamentos foram delimitados um raio de abrangência de 1.500m, conforme observa-se na Figura a seguir.

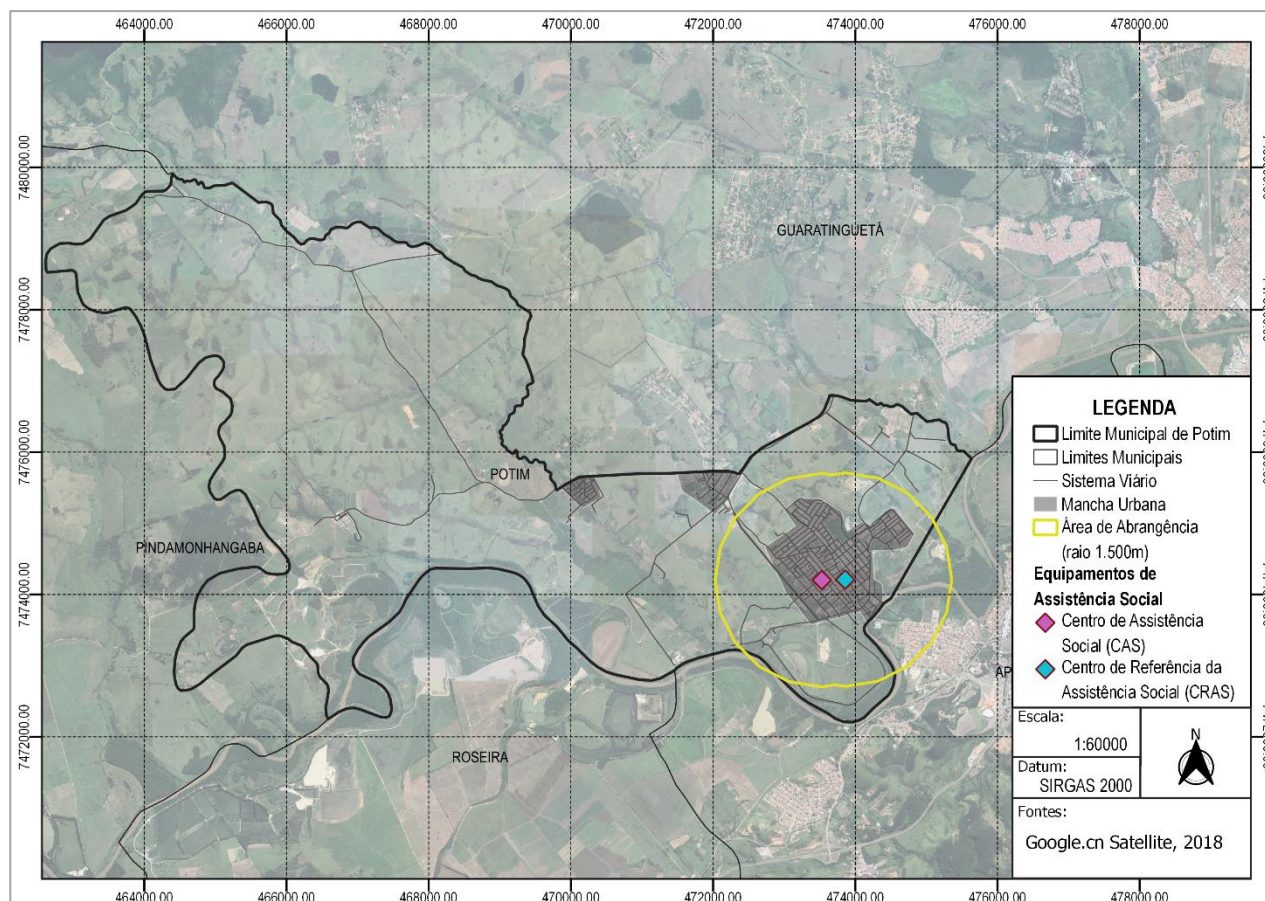


FIGURA 95 – EQUIPAMENTO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E RAIOS DE ABRANGÊNCIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Verifica-se que os equipamentos de assistência social atendem toda a localidade central de Potim, sendo que os bairros Vista Alegre e Miguel Vieira não encontram-se dentro do raio de abrangência. Desse modo, em relação as demandas futuras, verifica-se a necessidade de ampliar a rede de atendimento para esse locais também.

D. Equipamentos de Cultura, Esporte e Lazer

Além de contribuir para a qualidade de vida da população, a promoção da cultura, do esporte e do lazer permite a sobrevivência social dos grupos, o fortalecimento de identidades locais, a conservação e valorização da diversidade étnica e dos aspectos histórico-culturais. Neste sentido, a análise dos espaços e práticas voltadas a estas atividades é fundamental para o planejamento estratégico de Potim.

Os equipamentos comunitários de esporte e lazer de Potim são constituídos por três praças, uma quadra com academia ao ar livre e um Centro de Esportes e Lazer denominado Campo do Alemão. Já com relação aos equipamentos de cultura verificou-se apenas a existência da Casa do Artesão, onde são promovidas a venda e exposição do artesanato local.

Desse modo, para esses equipamentos foram delimitados um raio de abrangência de 1.000m, conforme observa-se na Figura a seguir.

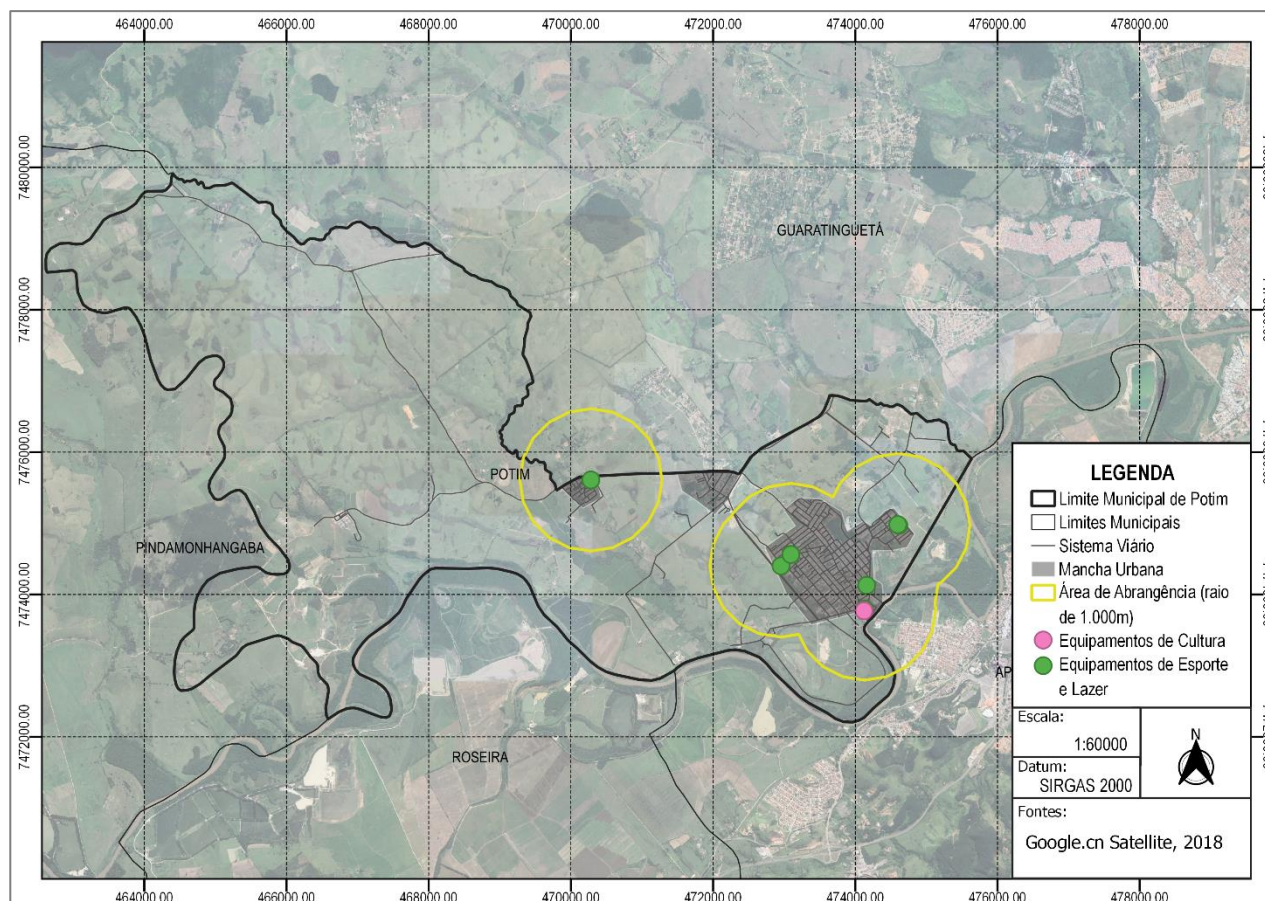


FIGURA 96 – EQUIPAMENTO DE CULTURA, ESPORTE E LAZER E RAIOS DE ABRANGÊNCIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Verifica-se que os equipamentos de esporte e lazer não atendem a região do Bairro Vista Alegre, sendo que a maior parte localiza-se na área central. Desse modo, com relação ao atendimento das demandas atuais e futuras por equipamentos de esporte e lazer é necessário viabilizar a implantação de novas unidades.

Já com relação aos equipamentos de cultura verificou-se apenas a existência da Casa do Artesão, não havendo outros espaços culturais como teatro, biblioteca, museu etc., a fim de descentralizar as atividades culturais no município, assim, verifica-se a necessidade de implantar atender a demanda futura

E. Equipamentos de Segurança Pública

A segurança pública de Potim é realizada pela Delegacia de Polícia e a Base da Polícia militar. Desse modo, para esses equipamentos foram delimitados um raio de abrangência de 2.000m, conforme observa-se na Figura a seguir.

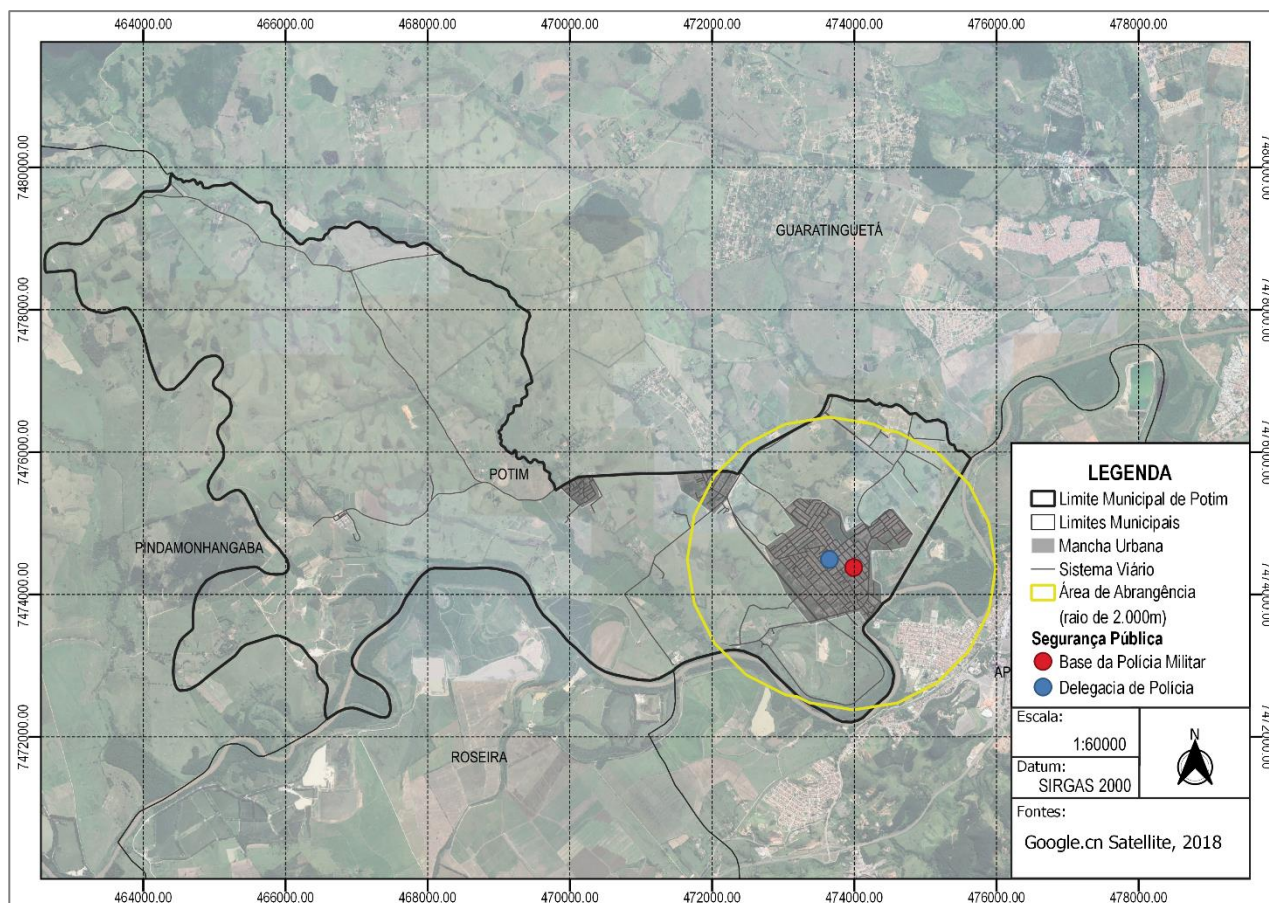


FIGURA 97 – EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA PÚBLICA E RAIOS DE ABRANGÊNCIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Com base na Figura acima observa-se que os equipamentos de segurança pública não atendem toda a área urbana atual do município, havendo carência apenas na localidade de Miguel Vieira.

7. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA E FÍSICO-TERRITORIAL E DOS ASPECTOS INSTITUCIONAIS

7.1 Unidades Administrativas da Estrutura da Prefeitura Municipal Relacionadas à Gestão do PDM

A emancipação do Município de Potim ocorreu pela Lei Provincial n. 7.664 do ano de 1991. Em divisão territorial datada de 1995, o município constitui-se apenas de distrito sede, sendo este dividido em 12 bairros: Jardim Alvorada, Miguel Vieira, Vista Alegre, Chácara Tropical, Morada dos Marques, Jardim Cidade Nova, Loteamento Chácara Tropical, Vila Olívia (Residencial Califórnia), João Nogueira, Frei Galvão, Vila São Pedro e Centro.

De acordo com o artigo 30, inciso IV da Constituição Federal, compete ao município criar, organizar e suprimir distritos, observada as condições estabelecidas por lei estadual, como nome, população, eleitorado, renda, fixação de limites, indicação da sede, processo de votação, consulta plebiscitária, entre outras especificações.

O município integra a federação brasileira e tem autonomia político-administrativa e financeira. É uma entidade com personalidade jurídica de direito público interno que está dividida em dois poderes: o legislativo e o executivo, que têm sede na câmara municipal e na Prefeitura municipal, respectivamente.

O poder executivo municipal desempenha suas funções por meio de um aparelho administrativo constituído por órgãos (secretarias, departamentos, serviços, etc.) e entidades (autarquias, fundações e empresas estatais), cuja configuração se orienta segundo as especificidades locais em termos de necessidades de oferta de bens e serviços públicos (KLERING et al., 2011).

Sob a perspectiva estrutural, o município de Potim apresenta-se dividido nas seguintes unidades:

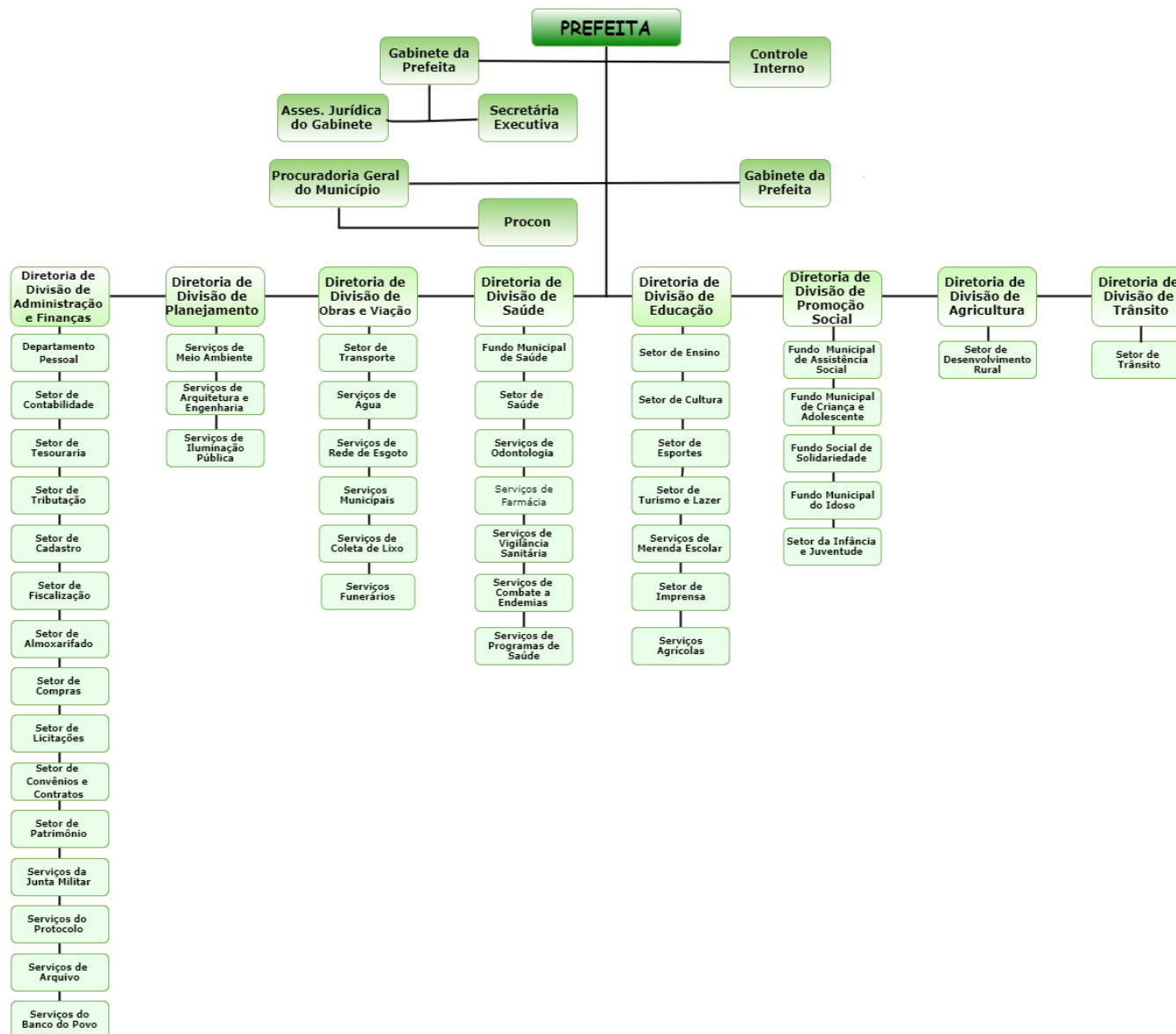


FIGURA 98 – ORGANOGAMA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM
FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM, 2019

7.2 Legislação Urbanística Atual

Na presente seção será apresentada uma breve perspectiva jurídica e algumas considerações sobre os diplomas legais que norteiam a política urbana, no Brasil, no estado de São Paulo, no Município de Potim e como eles se relacionam.

Como legislação, entende-se o conjunto de normas jurídicas cujos dispositivos contêm as diretrizes, definições, instruções e sanções a serem cumpridas pela sociedade. A compreensão da ampla legislação existente, relacionada a regulação da propriedade urbana e às demais matérias conexas, permitirá que a revisão do plano diretor seja efetivada dentro das diretrizes e dos preceitos legais, facilitando sua implementação.

7.2.1 Legislação Federal e Estadual

O marco da ordem pública no Brasil deu-se por meio da Lei Federal n. 10.257/2001, que trata das diretrizes gerais da política urbana. Em São Paulo, não foi estabelecida nenhuma lei que trate especificamente sobre esse assunto, porém há leis que instituem diretrizes para o desenvolvimento urbano, como saneamento e meio ambiente natural.

O Plano Diretor é definido no Estatuto das Cidades (Lei Federal n. 10.257/01) como instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município. Nesse sentido, orienta o Poder Público e a iniciativa privada na construção dos espaços urbanos e rurais e na oferta dos serviços públicos essenciais, visando a assegurar melhores condições de vida para a população, adstrita àquele território.

A elaboração do Plano Diretor é uma imposição legal inserida no Estatuto da Cidade, sendo obrigatório para cidades:

- Com mais de 20 mil habitantes;
- Integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
- Onde o poder público municipal pretenda utilizar o parcelamento ou edificação compulsórios, o imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo, a desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública;
- Integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- Inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;
- Incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

À União, portanto, compete legislar sobre o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, mas somente para estabelecer diretrizes gerais, significando que deve enviar esforços e, obviamente, investir recursos, por iniciativa própria e em conjunto com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, em programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais, de saneamento básico, das calçadas, dos passeios públicos, do mobiliário urbano e dos demais espaços de uso público.

Mantendo uma sequência lógica e sistemática, a Constituição Federal, no inciso VIII do artigo 30, determina que compete aos municípios promover o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

Além disso, é a primeira constituição a tratar sobre a política urbana, tendo em vista o acelerado e desordenado processo de urbanização pelo qual o Brasil passou na década de 80.

O capítulo de Política Urbana está inserido no título que trata dos aspectos relevantes para ordem econômica e financeira, e é constituído pelos artigos 182 e 183. O artigo 182 explica que a política de desenvolvimento urbano tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes, sendo que, o plano diretor é o instrumento básico dessa política de desenvolvimento e expansão urbana.

Esse artigo também estabelece alguns instrumentos que poderão ser estabelecidos pelo poder público municipal para auxiliar no cumprimento da função social da propriedade urbana, ou seja, no atendimento às exigências fundamentais de ordenação da cidade.

Já o artigo 183 é mais específico e dispõe sobre as condições para aquisição de domínio e a concessão de uso de área urbana. Devido a relevância desse texto, a medida provisória n. 2.220/2001 foi adotada criando o Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano – CNDU e estabelecendo regras para a posse de imóvel urbano ou rural.

De maneira complementar ao que estabelece a Constituição Federal, o artigo 39, do Estatuto da Cidade estabelece:

“A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas [...]”

Assim, a estruturação do plano diretor deve buscar a interface da política de desenvolvimento e expansão urbana com vários temas como saneamento ambiental, transporte e serviços públicos, trabalho, habitação, lazer, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico, infraestrutura de energia e telecomunicações.

Além disso, no Estatuto da Cidade, estão previstos como instrumentos da Política Urbana: (1) planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; (2) planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; (3) planejamento municipal ao qual se incluem os planos diretores e o zoneamento ambiental, dentre outros.

A articulação do plano diretor com o saneamento ambiental pode ocorrer seguindo-se as diretrizes da Lei Federal n. 11.445/2007, denominada Política Nacional de Saneamento Básico, e pela Lei Federal n. 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Essas leis definem princípios, diretrizes, objetivos, instrumentos de gestão das infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, drenagem urbana, tratamento de esgotos sanitários e de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, visando a universalização do acesso a esses serviços.

Em âmbito estadual, a Lei n. 12.300/2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, segue os mesmos princípios das federais, visando a prevenção o controle da poluição, a proteção e a recuperação da qualidade do meio ambiente, e a promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Estado de São Paulo.

No que se refere ao transporte e acessibilidade, a Política Nacional de Mobilidade Urbana, Lei Federal n. 12.587/2012, tem como objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática. Junto com esta Lei, foram

promulgadas duas importantes legislações federais: a Lei n. 10.741/2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e a Lei n. 13.146/2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.

A habitação e o lazer têm suas diretrizes embasadas apenas em legislação federal, por meio da Lei n. 6.766/1979, que trata do parcelamento do solo urbano, da Lei n. 11.124/2005, que estabelece o Sistema e o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social e da Lei n. 11.977/2009 que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV). Essas leis estão diretamente ligadas a qualidade de vida da população por discorrer sobre a regulamentação do meio pelo qual a cidade se expande.

As questões ambientais das áreas urbanas e rurais tem leis com abordagens gerais, como a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/1981) e específicas para determinados temas, como as questões sobre água, que são consideradas na Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei n. 9.433/1997, e em âmbito estadual na Lei de Proteção e recuperação de bacias hidrográficas e mananciais, n. 9.866/1997; e as questões sobre vegetação, que são apresentadas no Novo Código Florestal, Lei n. 12.651/2012.

Em âmbito estadual, a Constituição do Estado de São Paulo, no capítulo de desenvolvimento urbano, dispõe em seu artigo 181 que lei municipal estabelecerá normas sobre zoneamento, loteamento, parcelamento, uso e ocupação do solo, índices urbanísticos, proteção ambiental e demais limitações administrativas pertinentes. Além disso, apresenta em seus parágrafos:

“§ 1º - Os planos diretores, obrigatórios a todos os Municípios, deverão considerar a totalidade de seu território municipal.

§ 2º - Os Municípios observarão, quando for o caso, os parâmetros urbanísticos de interesse regional, fixados em lei estadual, prevalecendo, quando houver conflito, a norma de caráter mais restritivo, respeitadas as respectivas autonomias.

§ 3º - Os Municípios estabelecerão, observadas as diretrizes fixadas para as regiões metropolitanas, microrregiões e aglomerações urbanas, critérios para regularização e urbanização, assentamentos e loteamentos irregulares.

§ 4º - É vedado aos Municípios, nas suas legislações edilícias, a exigência de apresentação da planta interna para edificações unifamiliares. No caso de reformas, é vedado a exigência de qualquer tipo de autorização administrativa e apresentação da planta interna para todas as edificações residenciais, desde que assistidas por profissionais habilitados.

Com relação as moradias populares, a Constituição do Estado de São Paulo incumbe aos estados e municípios promover programas de construção de melhoria das condições habitacionais e de saneamento.

Apesar do estado assumir o estabelecimento de diretrizes para localização e integração das atividades industriais, incumbiu aos municípios a criação e a regulamentação de zonas industriais, respeitadas as normas relacionadas ao uso e ocupação do solo e ao meio ambiente urbano e natural.

Dessa maneira, sem pretender esgotar o tema, essas são as principais leis acerca do contexto do plano diretor em âmbito federal e estadual, apresentadas com o objetivo de auxiliar nas estratégias de desenvolvimento territorial e do cumprimento da função social da propriedade e da cidade.

7.2.2 Legislação Municipal

No que se refere à legislação municipal, podemos citar algumas leis de importância para o tema, a saber:

A. Lei Orgânica

A Lei Orgânica de Potim prevê em seu artigo 5, inciso XXI, a elaboração do plano diretor participativo com toda comunidade e discussão prévia com lideranças da comunidade.; o artigo 8 incube a Câmara Municipal, com a sanção do Prefeito, dispor sobre todas as matérias de competência do Município e especialmente aprovar o Plano Diretor, previamente discutido com participação popular; e o artigo 40 estabelece que as leis complementares, ou seja, o Plano Diretor será aprovado pela maioria absoluta dos membros da Câmara, observados os demais termos da votação das leis ordinárias.

Por fim, fica estabelecido nos artigos 125, 126, 127, 128 e 129 as seguintes considerações para o desenvolvimento urbano de Potim, a serem consideradas na elaboração do Plano Diretor:

“Art. 125 – O Município, no estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano, assegurará:

I – o pleno desenvolvimento das funções sociais de cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes;

II – a participação das respectivas entidades comunitárias no estudo, encaminhamento e solução dos problemas, planos, programas e projetos que lhe sejam concernentes;

III – a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e cultural;

IV – a criação e manutenção de áreas de especial interesse histórico, urbanístico, ambiental, turístico e de utilização pública;

V – a observância das normas urbanísticas, de segurança, higiene e qualidade de vida;

VI – os terrenos definidos em projeto de loteamento como áreas verdes ou institucionais não poderão, em qualquer hipótese, ser alterados na destinação, fim e preservação, utilizáveis para o abastecimento às populações e da implantação, conservação e recuperação de mata ciliares;

Art. 126 – O Município estabelecerá, mediante lei, em conformidade com as diretrizes do plano diretor, normas sobre zoneamento, loteamento, parcelamento, uso e ocupação d solo, índices urbanísticos, proteção ambiental e demais limitações administrativas pertinentes.

§ 1º - O plano diretor deverá considerar a totalidade do território municipal.

§ 2º - O Município estabelecerá critérios para regularização e urbanização, assentamento e loteamentos irregulares.

Art. 127 – É facultado ao Município, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos

termos da lei federal do proprietário do solo urbano não edificado, sub-utilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I – parcelamento ou edificação compulsória;

II – imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III – desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez (10) anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

Art. 128 – Incumbe ao Município promover programas de construção de moradias populares, de melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Art. 129 – Compete ao Município, de acordo com as diretrizes de desenvolvimento urbano, a criação e a regulamentação de zona industrial, obedecidos os critérios estabelecidos pelo Estado, mediante lei, e respeitando as normas relacionadas ao uso e ocupação do solo e ao meio ambiente urbano e natural.”

B. Plano Plurianual (PPA), Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA)

A Lei nº 932/2017 alterada pela Lei nº 992/2019 estabelece o Plano Plurianual do Município de Potim, para o quadriênio de 2018 a 2021, em cumprimento ao disposto no Artigo 165. Parágrafo 1º, da Constituição Federal, na Lei Orgânica Municipal e demais Legislações pertinentes. Tendo como função estabelecer as diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública

Já a Lei nº 1.006/2019, dispõe sobre as diretrizes Orçamentárias do Município de Potim para o exercício financeiro de 2020, a fim de enunciar as políticas públicas e respectivas prioridades. O quadro a seguir apresenta o planejamento financeiro em 2020 para alguns setores do município.

Setor	Custo Financeiro para o Exercício	(%) Custo Financeiro para o Exercício
Energia	532.000,00	2,94
Meio Ambiente	597.190,00	3,30
Educação	167.243,00	0,92
Esporte E Lazer	180.095,00	1,00
Cultura	133.240,00	0,74
Turismo	102.840,00	0,57
Saúde	9.645.250,00	53,31
Assistência Social	2.598.190,00	14,36
Saneamento	894.770,00	4,95
Urbanismo	3.167.525,00	17,51
Transporte	73.200,00	0,40
Total	18.091.543,00	100,00

QUADRO 66 – PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO
 FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM, 2019

Por fim, a Lei Orçamentária Anual (Lei nº 988/2018) estima a receita e fixa a despesa do município de Potim para o exercício financeiro de 2019, avaliando as fontes de recursos públicos no universo dos contribuintes e quem são os beneficiários desses recursos. Assim, em seu artigo 2 estima a receita de R\$ 44.200.000,00 (quarenta e quatro milhões e duzentos mil reais) e fixa as despesas da seguinte forma: R\$ 1.840.000,00 (um milhão e oitocentos e quarenta mil reais) – Câmara Municipal de Potim e R\$ 43.360.000,00 (quarenta e três milhões e trezentos e sessenta mil reais) – Prefeitura Municipal de Potim.

Desse modo, salienta-se a importância da elaboração do Plano Diretor baseado em um diagnóstico da realidade local, a fim de estabelecer as prioridades do planejamento municipal para compor as diretrizes orçamentárias.

C. Outras Leis de Interesse

O levantamento das Leis municipais vigentes foi realizado junto à Administração Municipal, e o conteúdo apresentado é baseado unicamente nas informações disponibilizadas pela Prefeitura. Todavia, não se pode afirmar com segurança que as normas aqui citadas exauram o conteúdo normativo pertinente ao Saneamento Básico, ressaltando que o Município de Potim apresenta vasta legislação.

Este tópico é dedicado à citação das Leis municipais que possam ter interface com a elaboração do Plano Diretor de Potim, conforme apresentado a seguir:

LEI Nº 939/2017 DE 22 DE NOVEMBRO DE 2017

Institui O Plano Diretor De Turismo Do Município De Potim

LEI Nº 446 DE 04 DE SETEMBRO DE 2003

Institui o Plano Diretor Físico Ambiental do Município de Potim.

LEI Nº 538 DE 06 DE SETEMBRO DE 2005

Autoriza a Prefeitura a celebrar convênio com o Estado de São Paulo, através da Secretaria de Energia, com a interveniência da SABESP., objetivando a execução pelo município de obras e serviços destinados a melhoria dos seus sistemas de água e esgotos.

LEI N.º 615 DE 27 DE JUNHO DE 2007

Oficializa as atuais denominações de bairros e núcleos habitacionais do Município de Potim.

LEI Nº 227 DE 09 DE FEVEREIRO DE 1998

Autoriza o executivo Municipal a celebrar convênios com o estado de São Paulo e a Secretaria da Segurança Pública, visando a execução dos serviços de Engenharia, Fiscalização, policiamento e controle de tráfego e trânsito nas vias terrestres municipais.

7.3 Capacidade de Investimento do Município Visando a Priorização daqueles Caracterizados como Necessários para a Efetivação dos Objetivos, Diretrizes e Metas do PDM

As finanças públicas configuram-se a partir de dois aspectos simétricos: as receitas e despesas orçamentárias. Desse modo, a dívida pública é tratada como um ramo em separado, tendo-se em vista a gama de questões peculiares por ela suscitada.

As receitas orçamentárias, subdivididas em correntes e de capital, contemplam as despesas orçamentárias correspondentes, subdivididas de forma similar em correntes e de capital.

As receitas correntes referem-se as receitas tributárias, de contribuições, patrimonial, de serviços, entre outras, e recursos do direito público ou privado que visem atender as despesas classificáveis como correntes. Por outro lado, as receitas de capital são aquelas provenientes da realização de recursos financeiros oriundos da constituição de dívidas, de bens e direitos, da conversão em espécie, além de recursos do direito público ou privado destinados a atender as despesas classificáveis como de capital.

As despesas correntes abrangem o grupo de despesas que garantem o funcionamento da administração pública como um todo, enquanto as despesas de capital correspondem ao conjunto de despesas necessárias para a aquisição ou constituição de bens de capital, buscando a produção de novos bens ou serviços que participarão do patrimônio público.

As receitas e as despesas do município de Potim no ano de 2018 é apresentada no quadro a seguir.

Total receitas (R\$)	Total despesas (R\$)
47.833.164,31	41.716.842,99

QUADRO 67 – RECEITAS E DESPESAS
 FONTE: FINBRA, 2018

Ao calcular o orçamento municipal per capita, ou seja, a divisão da receita orçamentaria pela população total do município e a relação entre a receita própria e a receita orçamentária, encontra-se os valores apresentados a seguir.

População		Receita orçamentária - RO (R\$)	Orçamento municipal per capita (R\$/hab)	Receita própria - RP	Relação RP/RO (%)
Total	Urbana				
20.434	15.495	47.833.164,31	2.340,86	3.198.973,88	6,69

QUADRO 68 – RECEITA PER CAPITA
 FONTE: FINBRA, 2017

As fontes de receita consideradas no município são impostos, taxas, receita patrimonial e receitas de serviços. Já as fontes de despesas são advindas do pessoal e dos encargos sociais, obras, sentenças judiciais, dentre outras.

As transferências constitucionais são a parcela das receitas federais arrecadadas pela União e pelo Estado que é repassada aos municípios, o que representa um mecanismo fundamental para amenizar as desigualdades regionais.

A relação entre a receita orçamentária do município de Jambeiro com o valor das transferências constitucionais e das transferências de capital é apresentada a seguir.

Receita orçamentária - RO (R\$)	Transferências Constitucionais Intergovernamentais - TCO (R\$)	Relação TCO/RO (%)	Transferências de Capital - TCA (R\$)	Relação TCA/RO (%)
47.833.164,31	40.372.391,47	84,40	23.875,45	0,05

QUADRO 69 – TRANSFERÊNCIAS CONSTITUCIONAIS
FONTE: FINBRA, 2015

Nota-se que a dependência do município a recursos não próprios é baixa, ou seja, o corpo técnico capacitado com o auxílio das tecnologias (informatização do sistema) faz com que a capacidade da administração/gestão do município seja autossustentável.

7.4 Estado atual de arrecadação própria do município

A maioria dos municípios de pequeno porte não tem capacidade financeira e não dispõe de recursos técnicos suficientes para a gestão plena, direta e individualizada de alguns serviços públicos de sua competência constitucional. Além disso, não tem escala adequada para a viabilização e sustentação econômica desses serviços, sob qualquer forma de sua prestação individualizada.

A seguir, apresenta-se um quadro-resumo das principais fontes de captação de recursos financeiros para as ações necessárias nos municípios.

Fontes próprias
<ul style="list-style-type: none"> - Tarifas, Taxas e Preços Públicos - Transferências e Subsídios
Fontes do Governo Federal
<ul style="list-style-type: none"> - Recursos do FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) - Recursos da OGU (Orçamento Geral da União): <ul style="list-style-type: none"> Ministério das Cidades Ministério da Educação Ministério da Saúde Ministério da Cultura Ministério do Desenvolvimento Social E Combate À Fome Ministério da Integração Nacional Ministério do Meio Ambiente Ministério do Esporte Ministério da Agricultura, Pecuária E Abastecimento Ministério do Turismo Ministério da Justiça Funasa - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES) - Ministério da Justiça: <ul style="list-style-type: none"> Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDDD)
Fontes do Governo Estadual
<ul style="list-style-type: none"> - Recursos Orçamentários Próprios do Município - Recursos da Operação - Secretaria da Educação - Secretaria da Saúde - Secretaria de Turismo - Secretaria de Segurança Pública - Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia

- Secretaria Meio Ambiente
- Secretaria de Planejamento e Gestão
- Secretaria da Agricultura e Abastecimento
- Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos - DAEE / FEHIDRO
- Secretaria da Habitação
- Secretaria de Esporte, Lazer e Juventude
- Secretaria de Justiça e Defesa da Cidadania

Outras fontes

- Financiamentos internacionais
- Participação do Capital Privado
- Proprietário de Imóvel Urbano - Contribuição de Melhoria e Plano Comunitário de Melhoria
- Expansão Urbana

QUADRO 70 - FONTES DE FINANCIAMENTO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8. CARTOGRAFIA TEMÁTICA

A Cartografia Temática é utilizada na elaboração de mapas temáticos e cartogramas. São convenções, símbolos e cores que tem como objetivo trazer uma melhor compreensão da área de interesse e seu espaço geográfico.

Além de indicar o fenômeno e onde ele ocorre, a cartografia temática também pode através de símbolos indicar a qualidade, a quantidade e a dinâmica desses fenômenos. Para isso geralmente são usados linhas, áreas, cores e pontos dependendo do assunto tratado.

Os pontos são frequentemente aplicados para representar fenômenos que têm localização isolada. Quando a representação é qualitativa, ou seja, apresenta tipos diferentes de uma determinada informação, são aplicados pontos de cores e formas diferentes. Já quando a representação envolve valores ordenados, são utilizados pontos de tamanhos diferentes.

Para o destaque de determinadas características, utiliza-se a diferença de coloração dos polígonos.

Para demonstrar fenômenos que tem uma trajetória usa-se as linhas. Quando a representação é qualitativa ou quantitativa, as linhas devem ter espessuras diferenciadas.

Dessa forma, apresenta-se a seguir a cartografia temática do município de Potim.

8.1 Planta Básica do Município

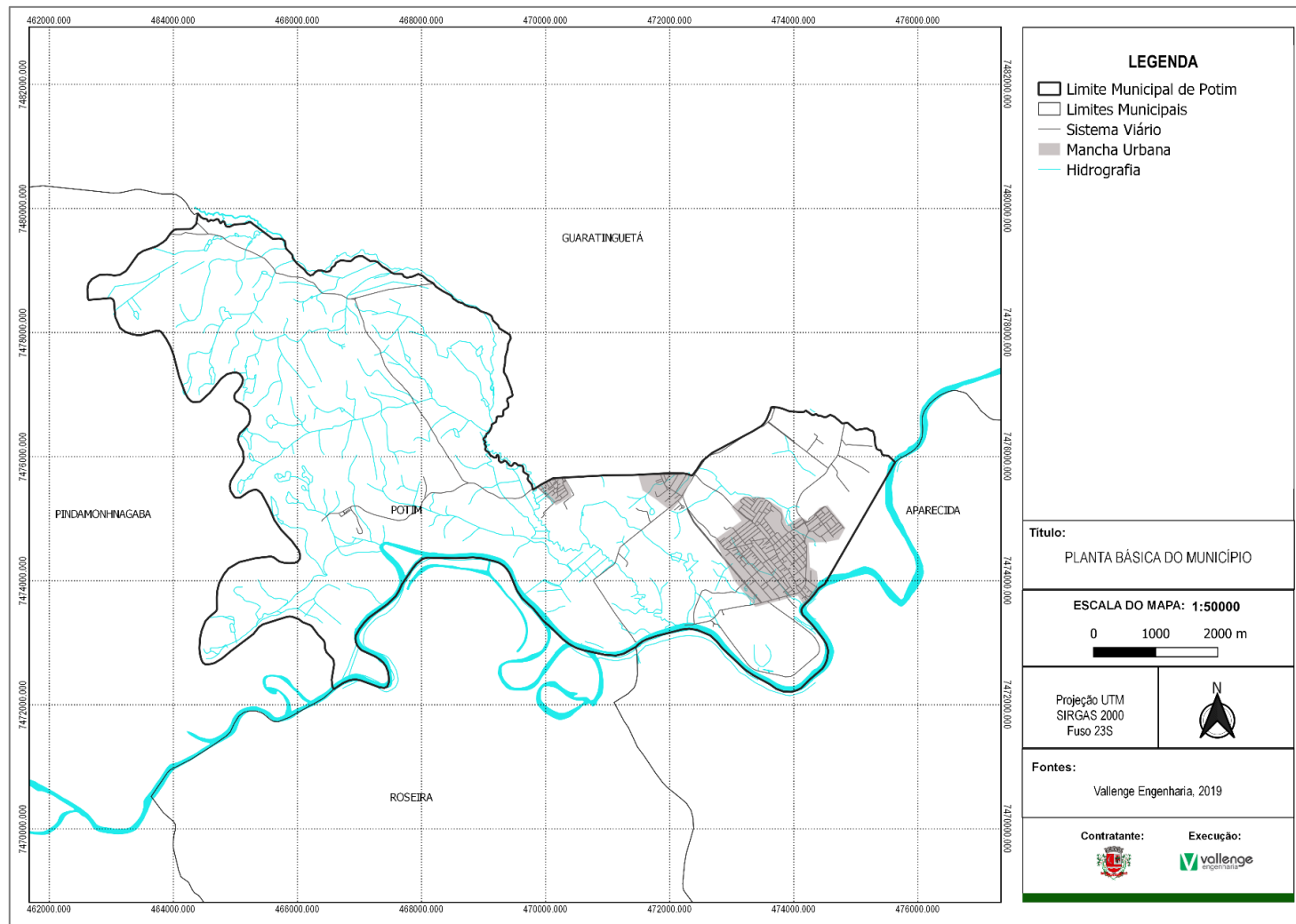


FIGURA 99 – PLANTA BÁSICA DO MUNICÍPIO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.2 Planta da Área Urbana

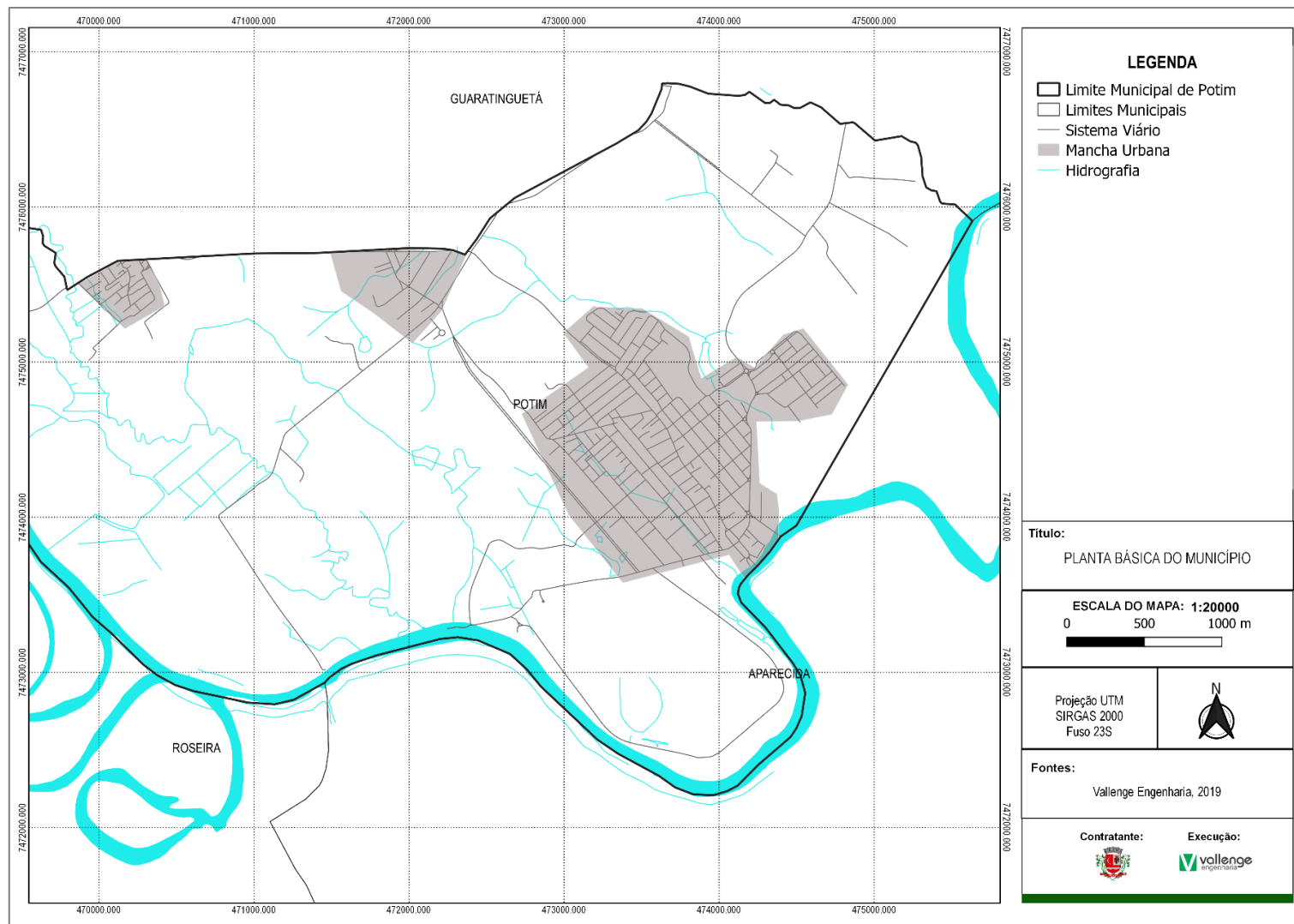


FIGURA 100 – PLANTA DA ÁREA URBANA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.3 Planta da Área Urbana e Expansão Urbana

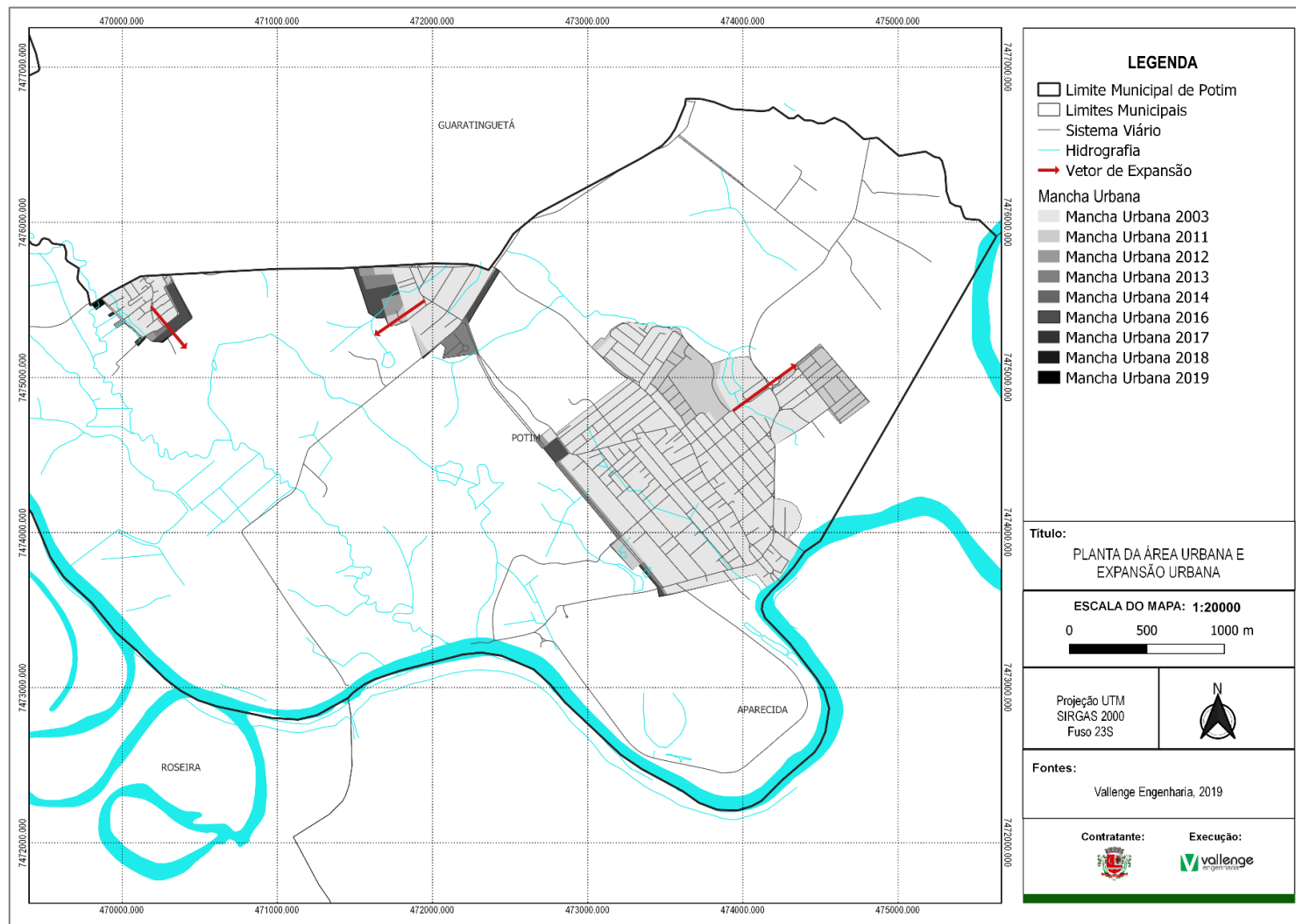


FIGURA 101 – PLANTA DA EXPANSÃO URBANA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.4 Planta Urbana com Divisão de Lotes

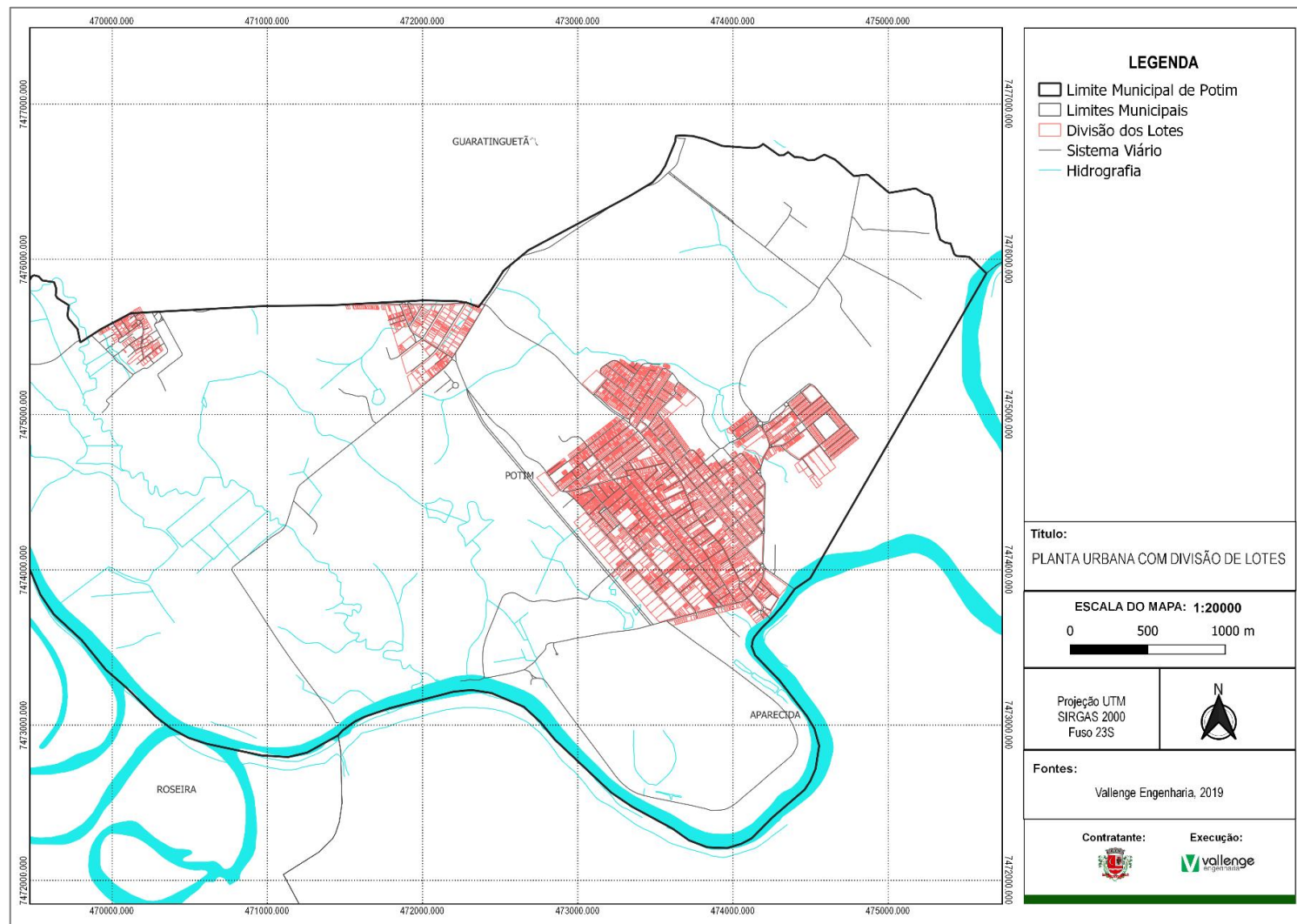


FIGURA 102 – PLANTA DE DIVISÃO DE LOTES
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.5 Planta de Locação de Bens Públicos

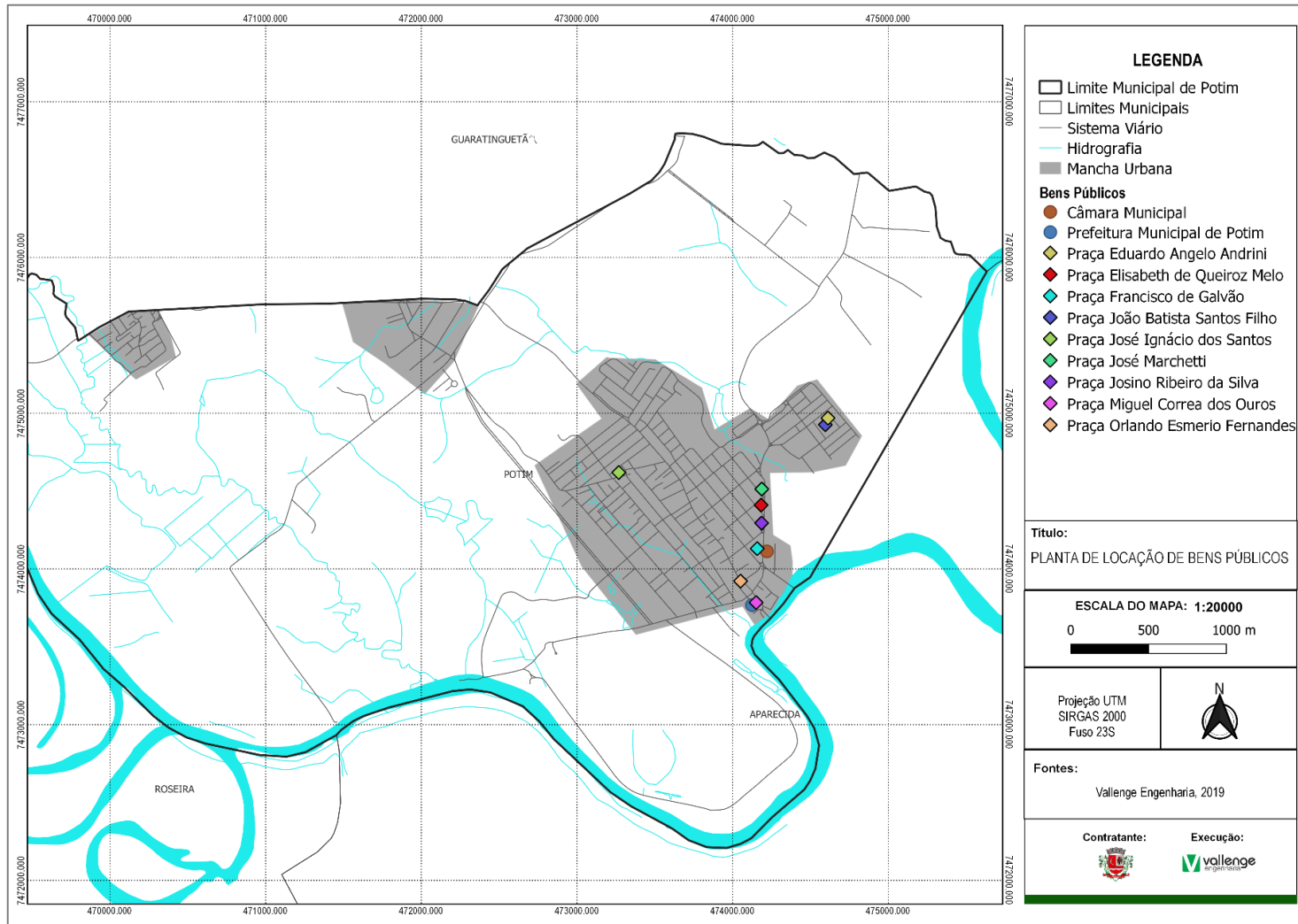


FIGURA 103 – PLANTA DE BENS PÚBLICOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.6 Planta de Equipamentos Comunitários

8.6.1 Cultura e Esportes

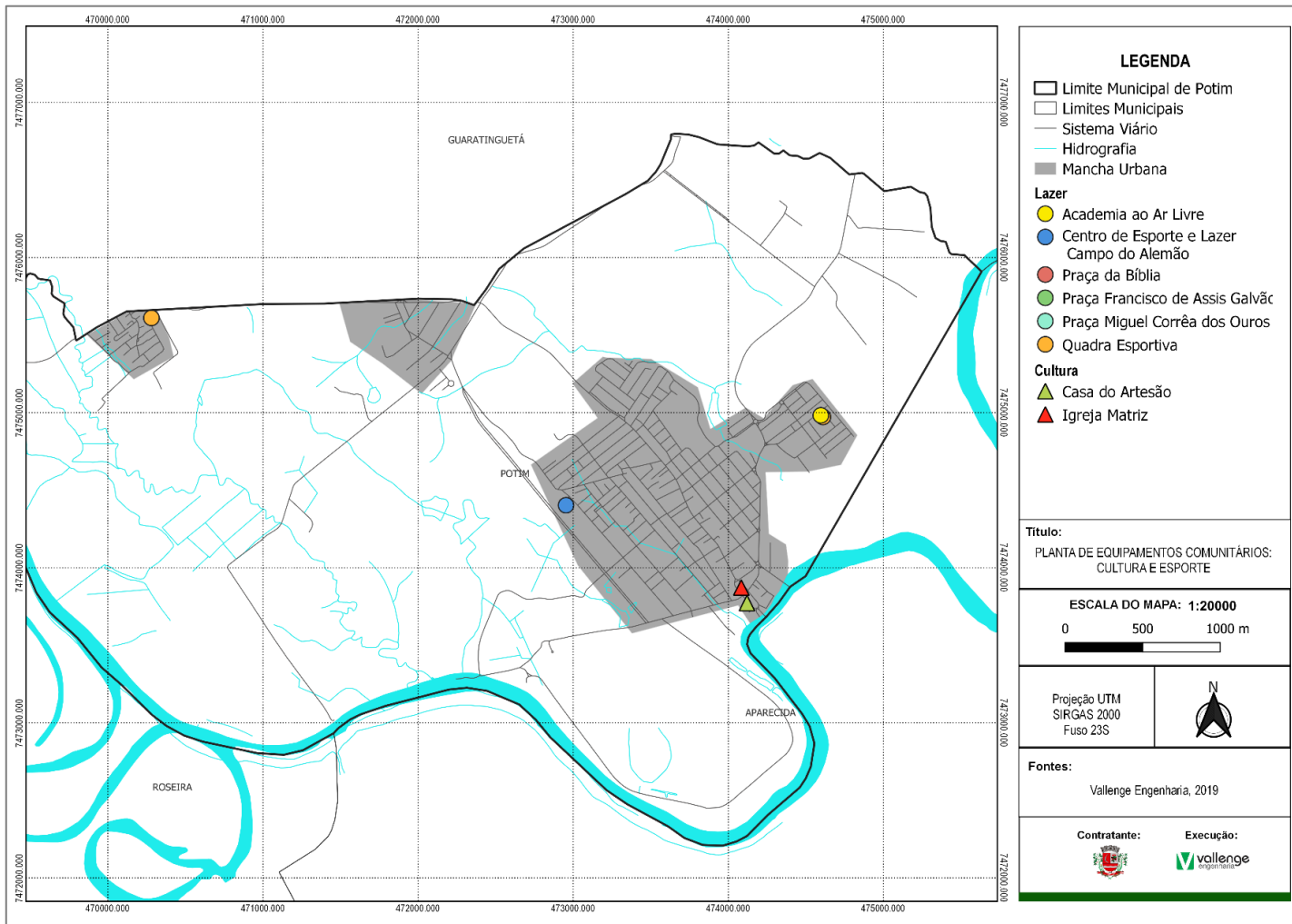


FIGURA 104 – PLANTA DE CULTURA E ESPORTES
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.6.2 Saúde

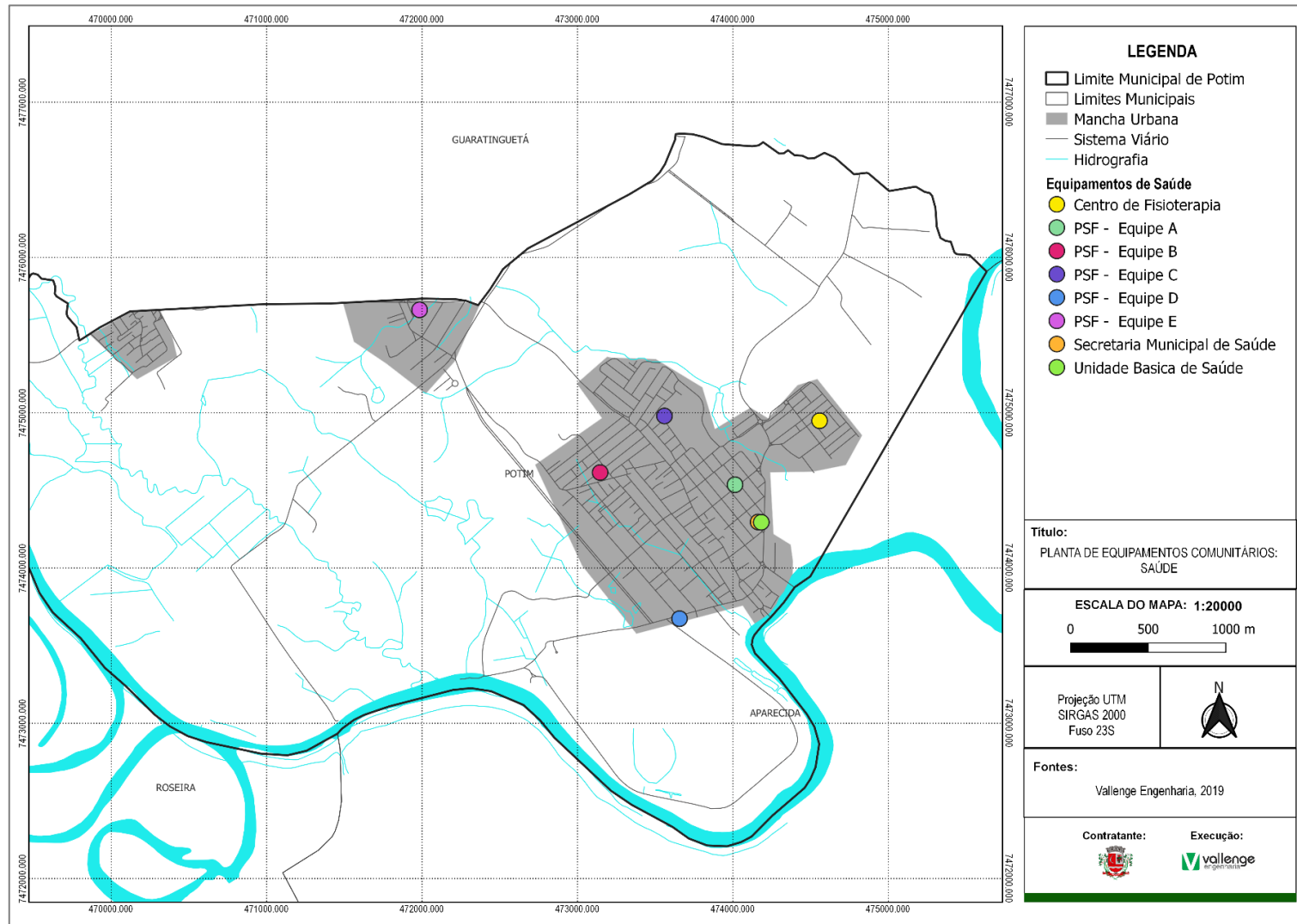


FIGURA 105 – PLANTA DE UNIDADES DE SAÚDE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.6.3 Educação

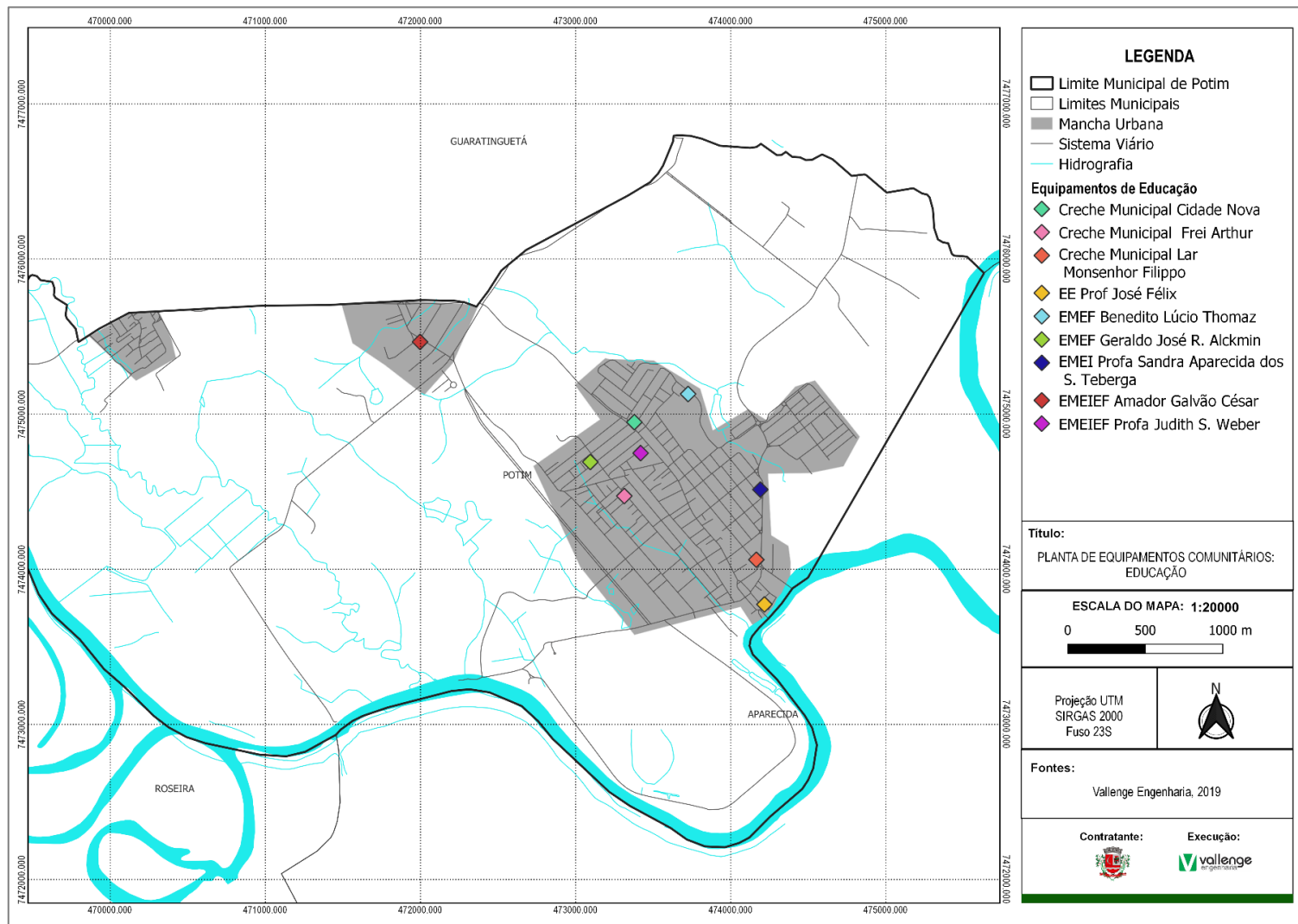


FIGURA 106 – PLANTA DE UNIDADES DE EDUCAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

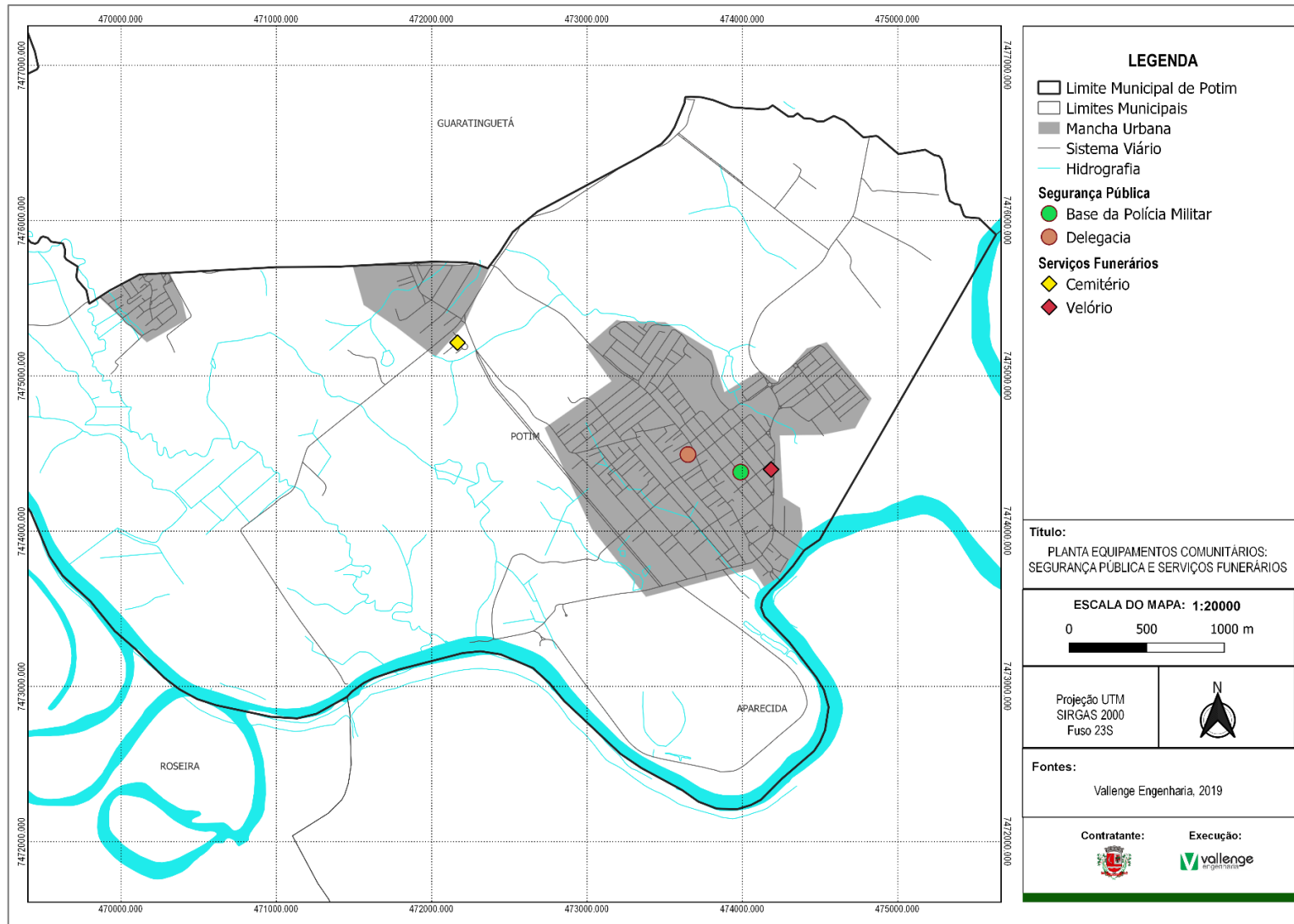


FIGURA 107 – PLANTA DE SEGURANÇA PÚBLICA E SERVIÇOS FUNERÁRIOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

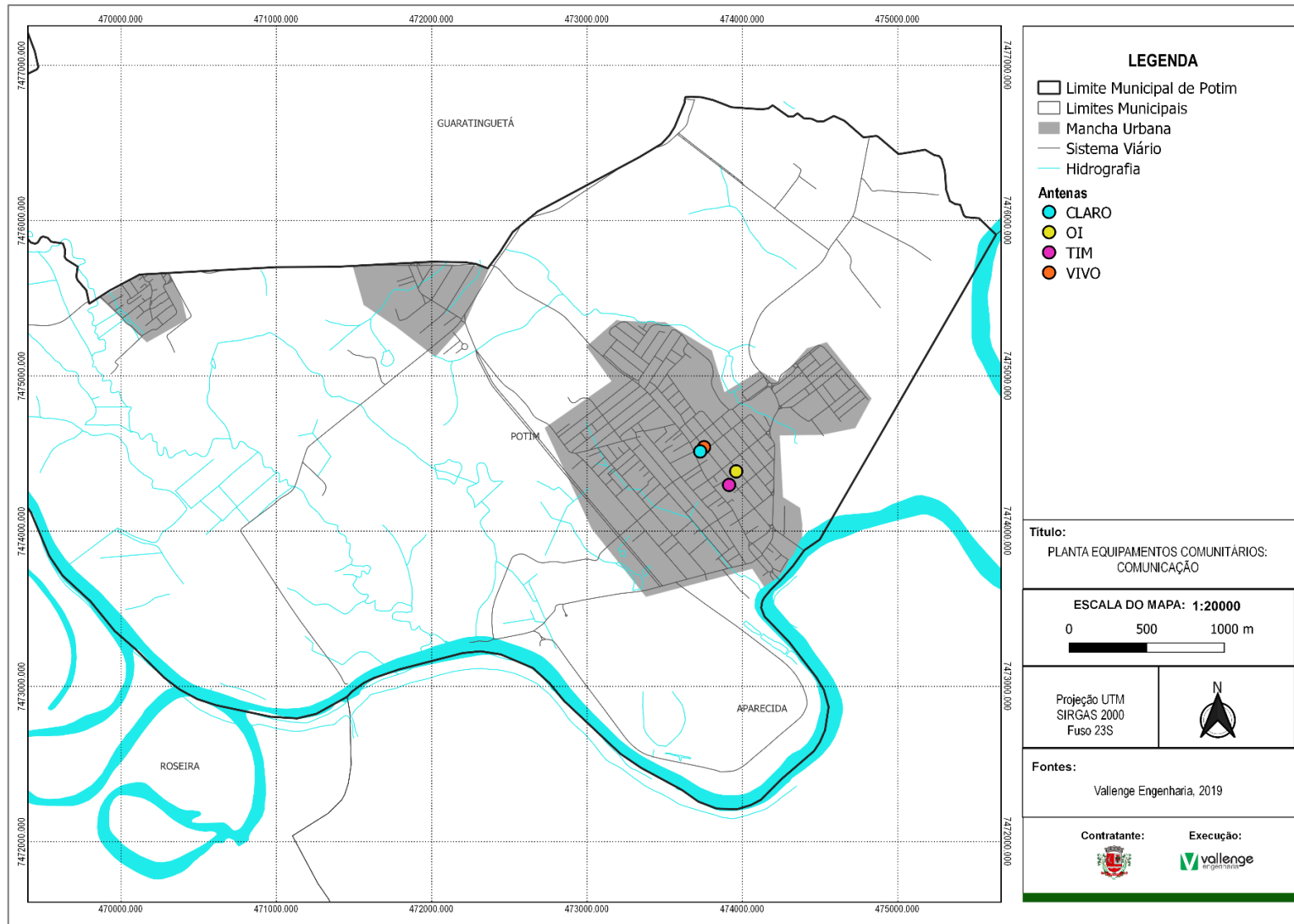


FIGURA 108 – PLANTA DE MEIO DE COMUNICAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.6.6 Saneamento – Resíduos Sólidos

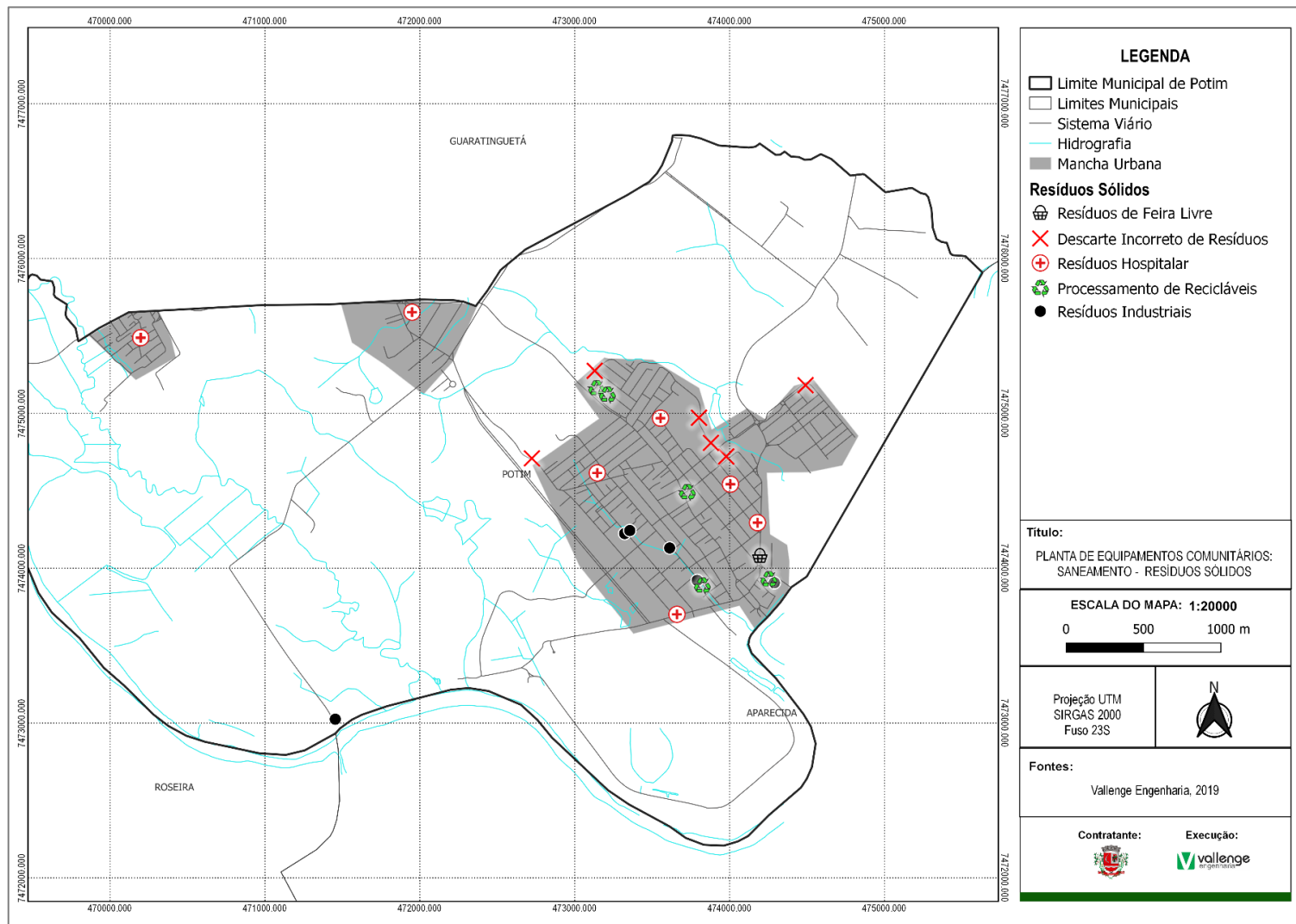


FIGURA 109 – PLANTA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.6.7 Saneamento – Abastecimento de Água

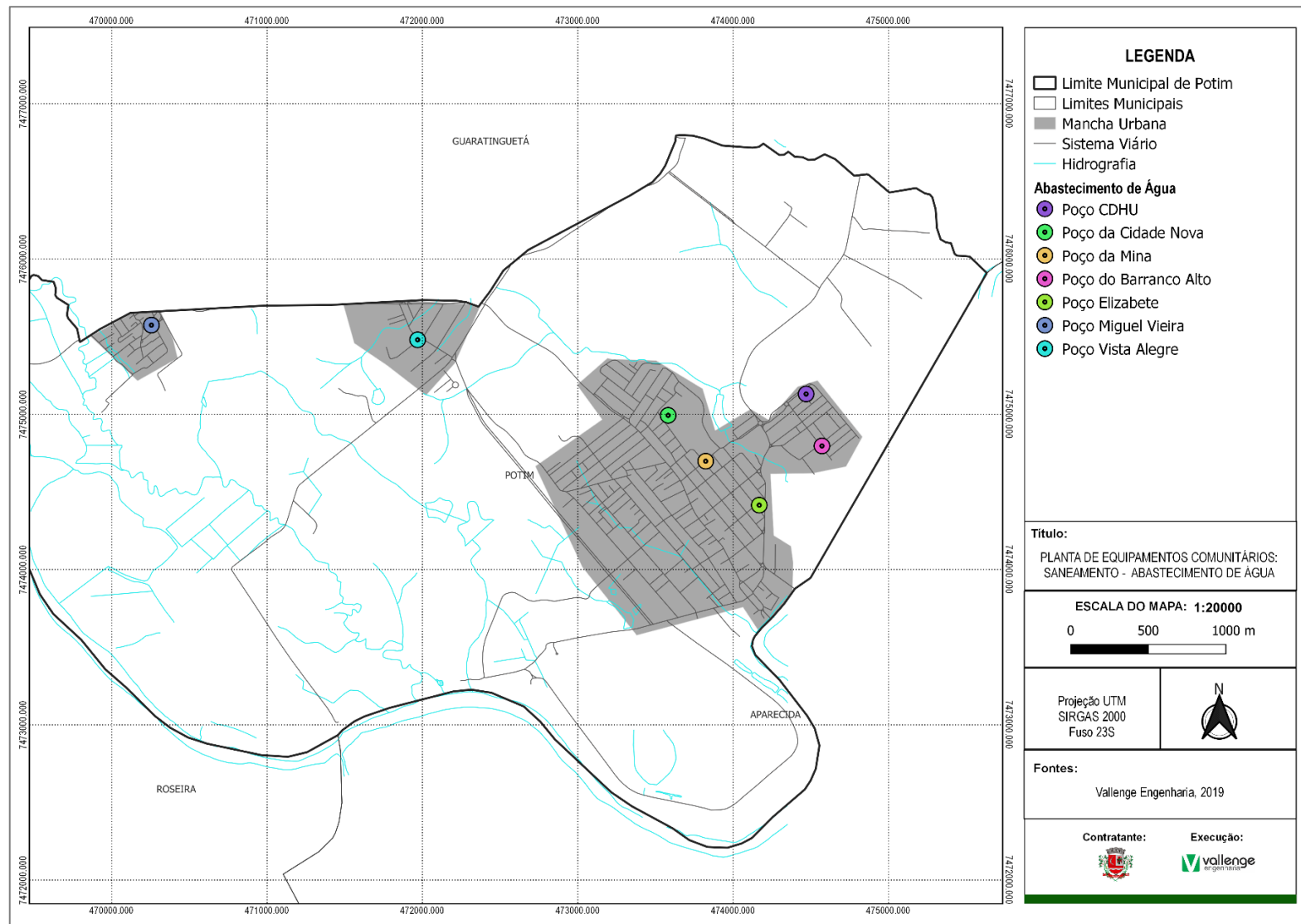


FIGURA 110 – PLANTA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.6.8 Saneamento – Esgotamento Sanitário

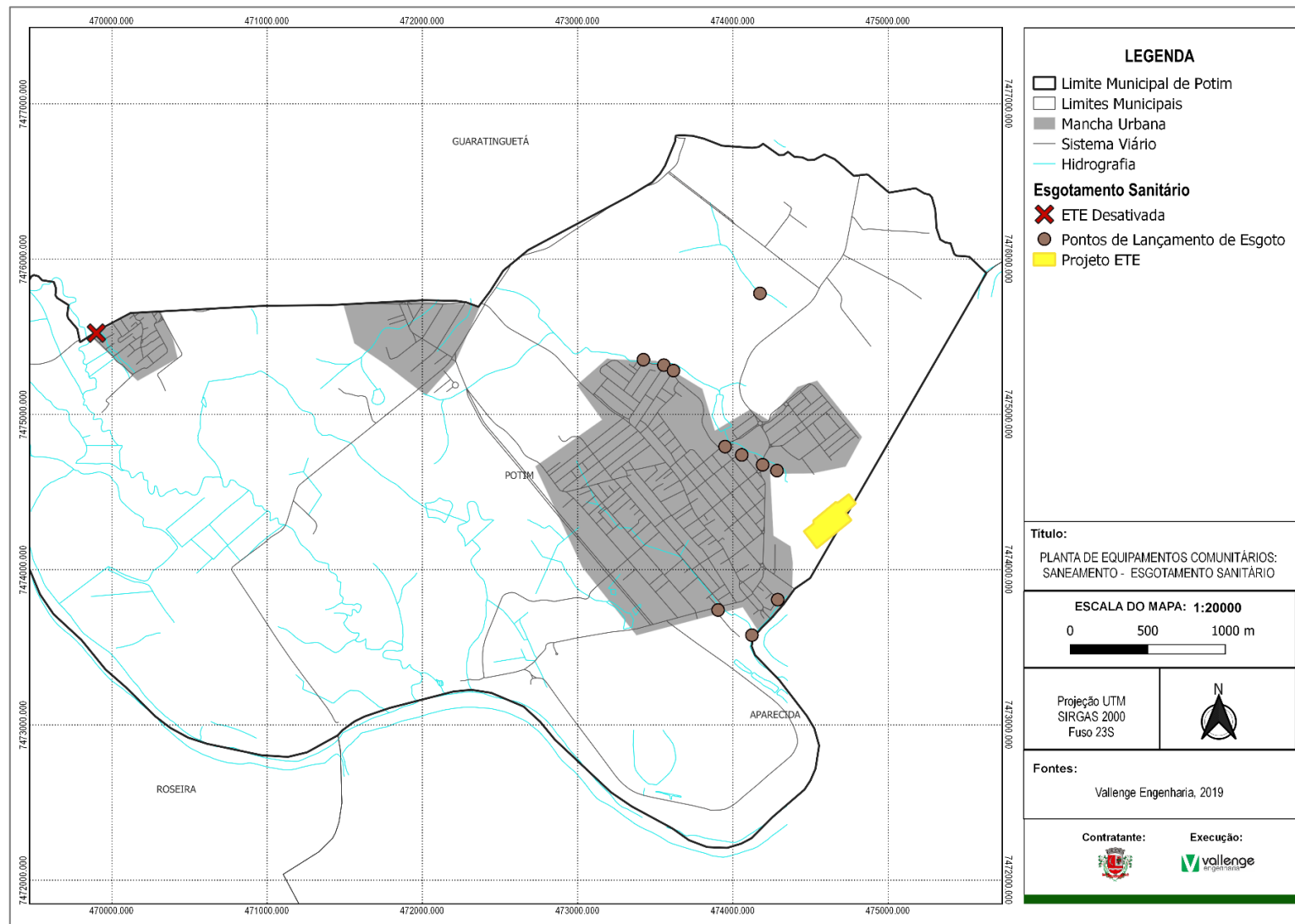


FIGURA 111 – PLANTA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.6.9 Saneamento – Drenagem

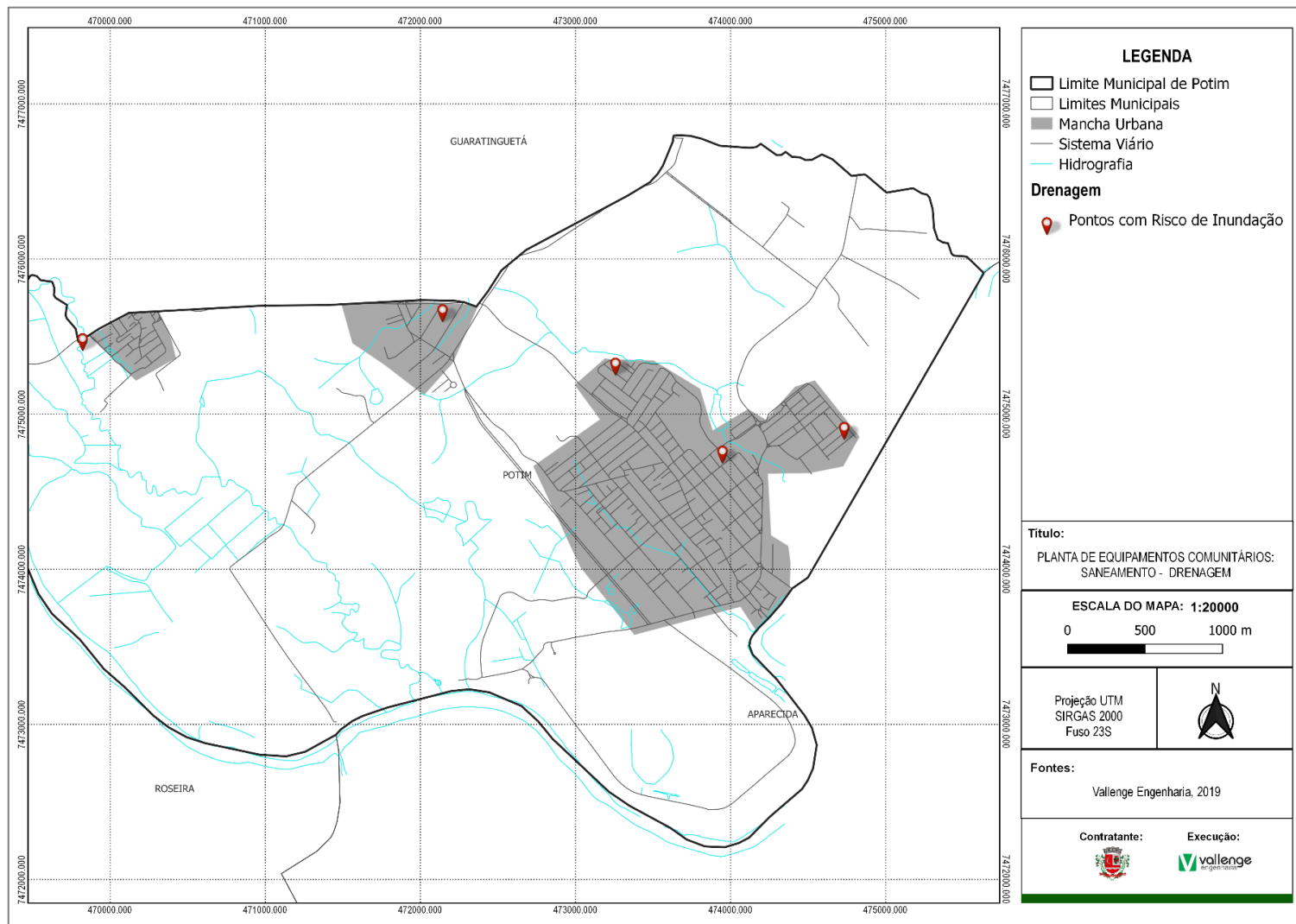


FIGURA 112 – PLANTA DE DRENAGEM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.7 Planta de Indicação de Lotes Vagos

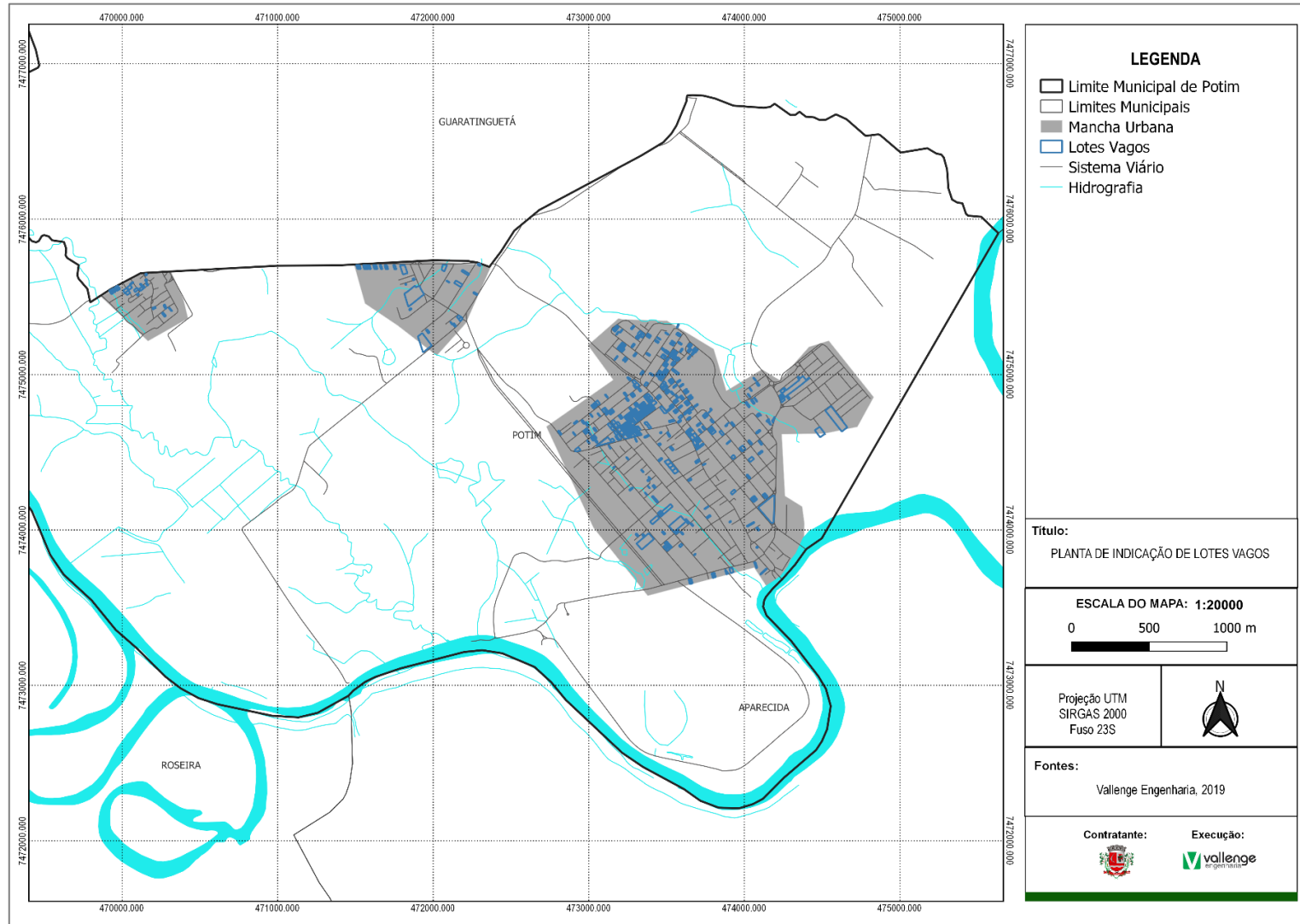


FIGURA 113 – PLANTA DE LOTES VAGOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

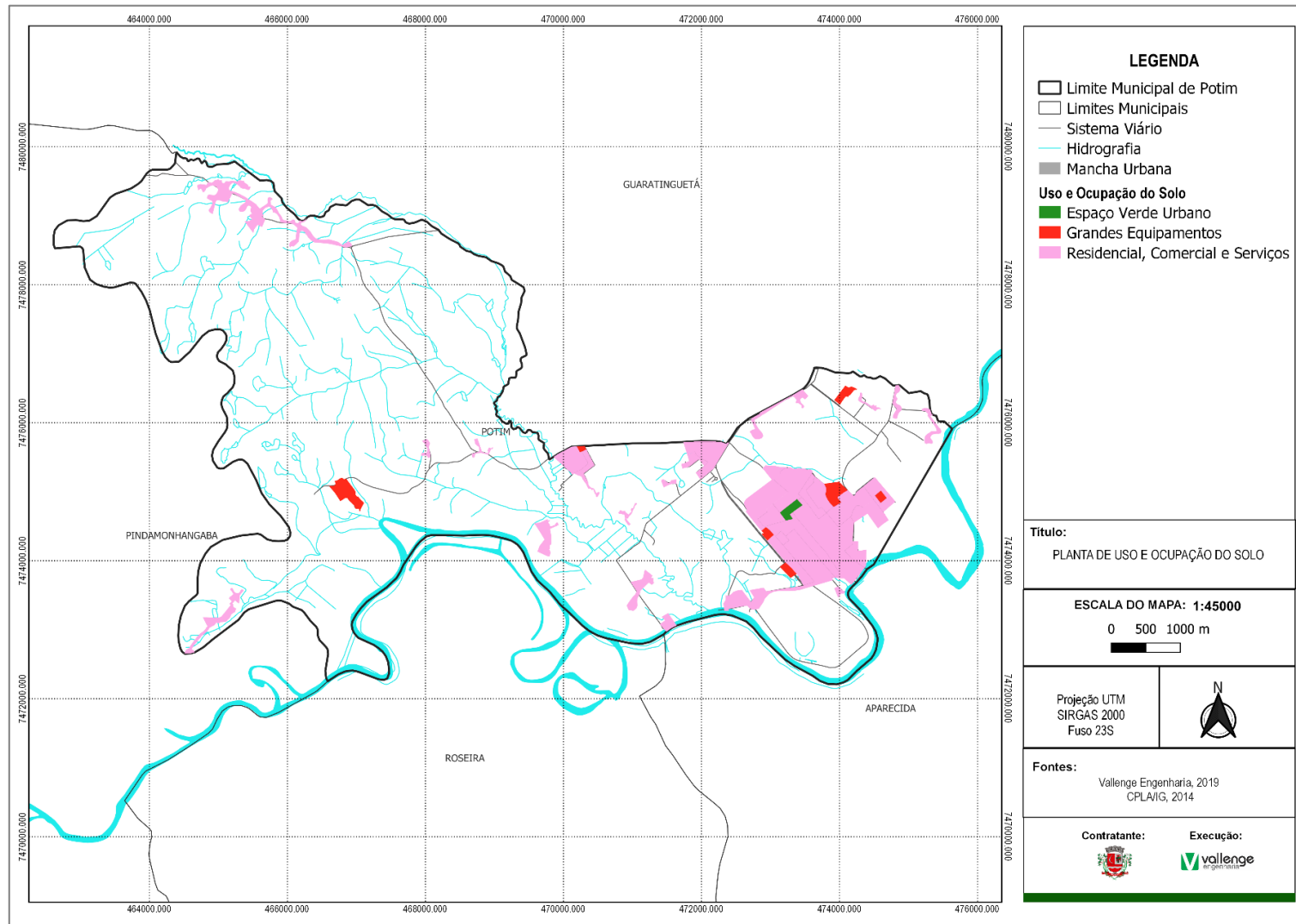


FIGURA 114 – PLANTA DE USO E OCUPAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

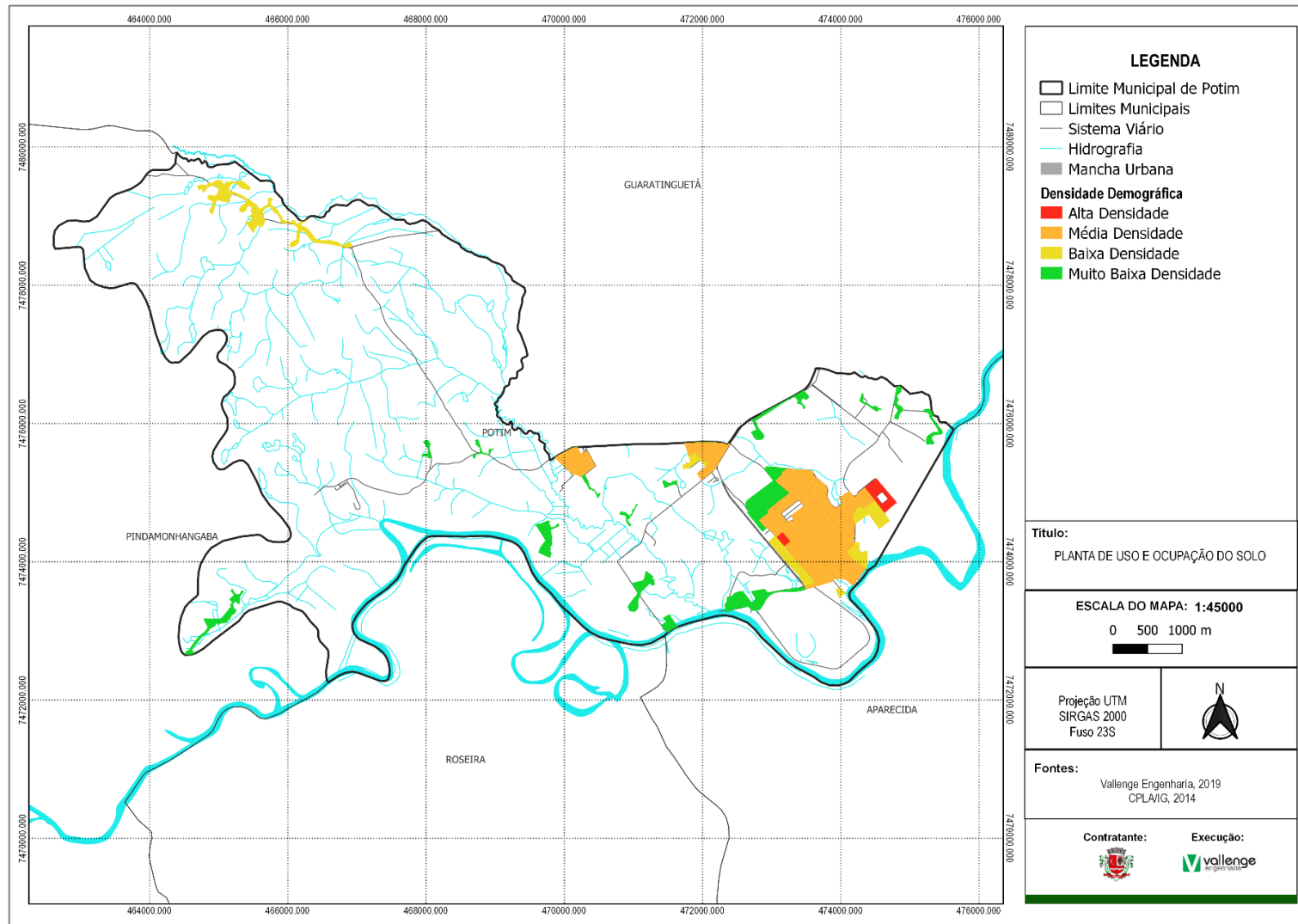


FIGURA 115 – PLANTA DE DENSIDADE DEMOGRÁFICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

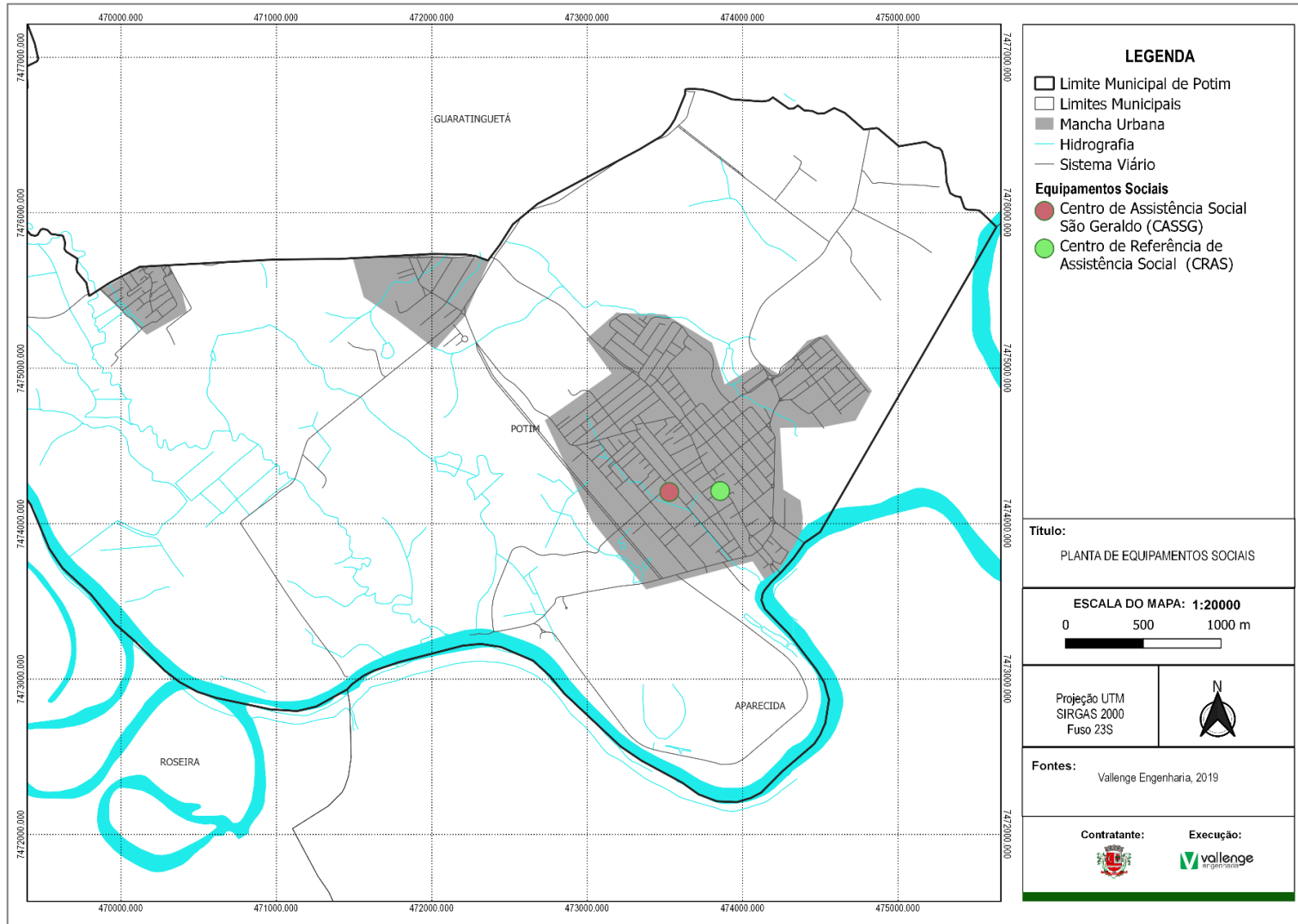


FIGURA 116 – PLANTA DE EQUIPAMENTOS SOCIAIS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

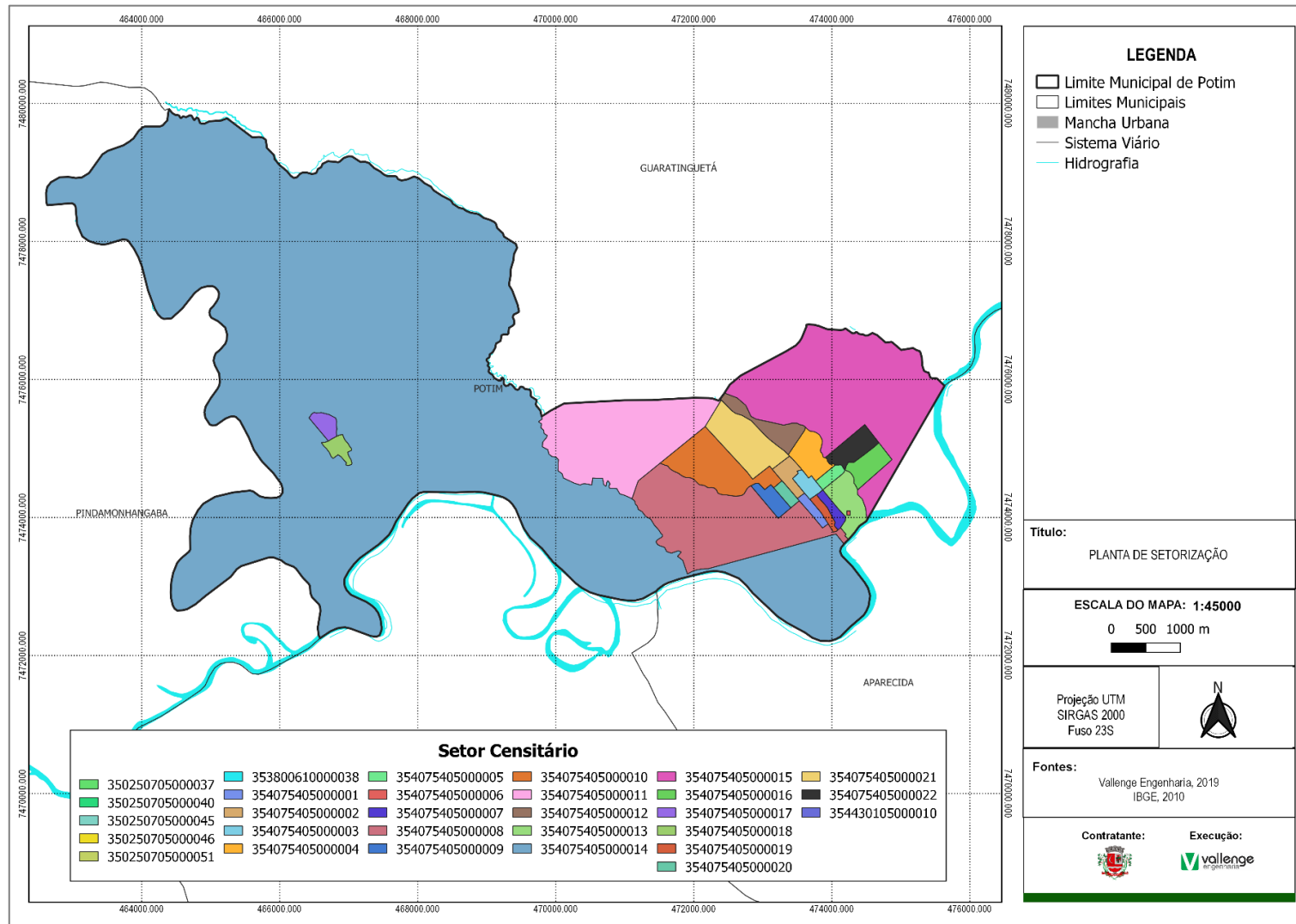


FIGURA 117 – PLANTA DE SETORIZAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

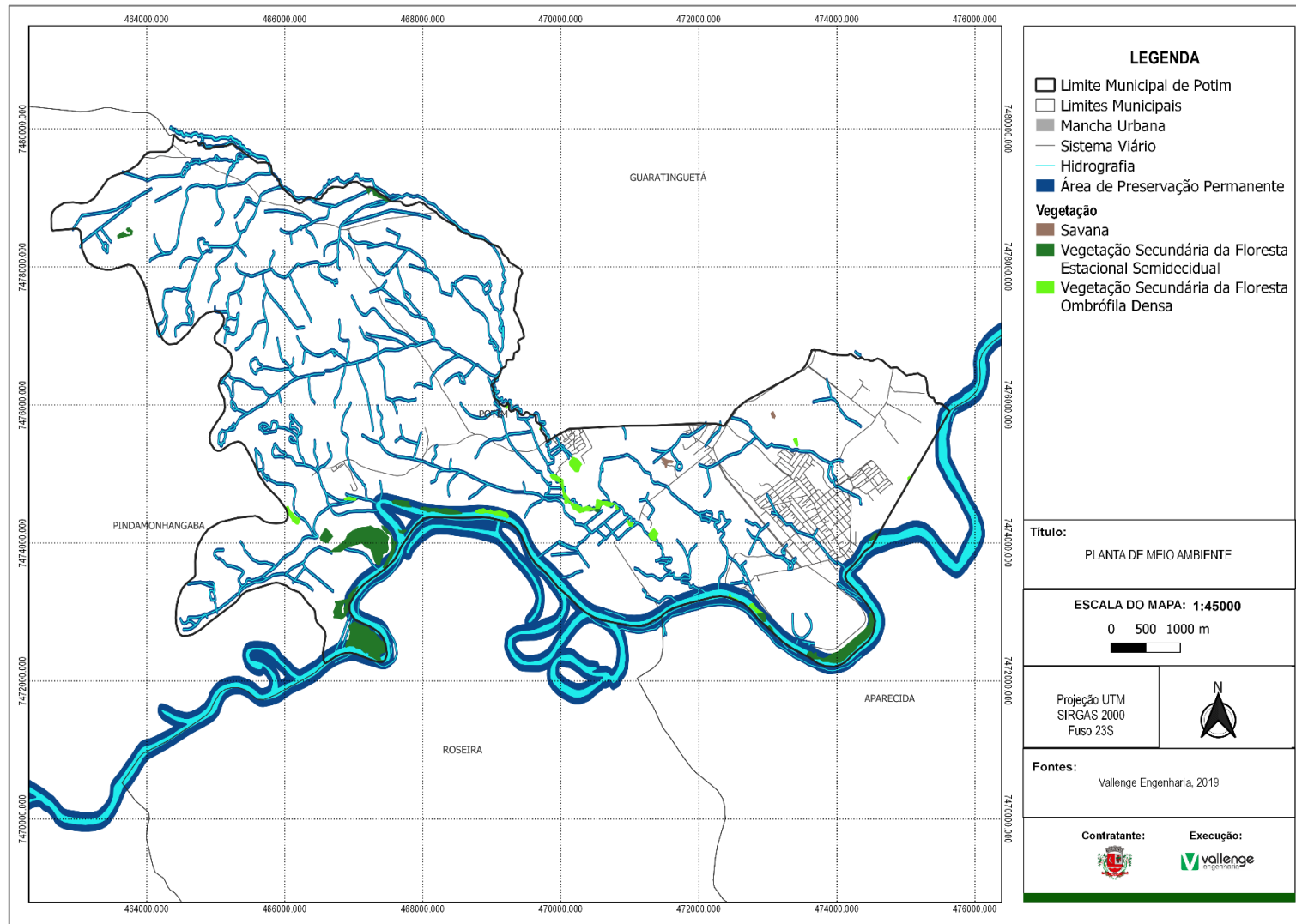


FIGURA 118 – PLANTA DE MEIO AMBIENTE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.13 Planta de Setorização Rural (estratificação)

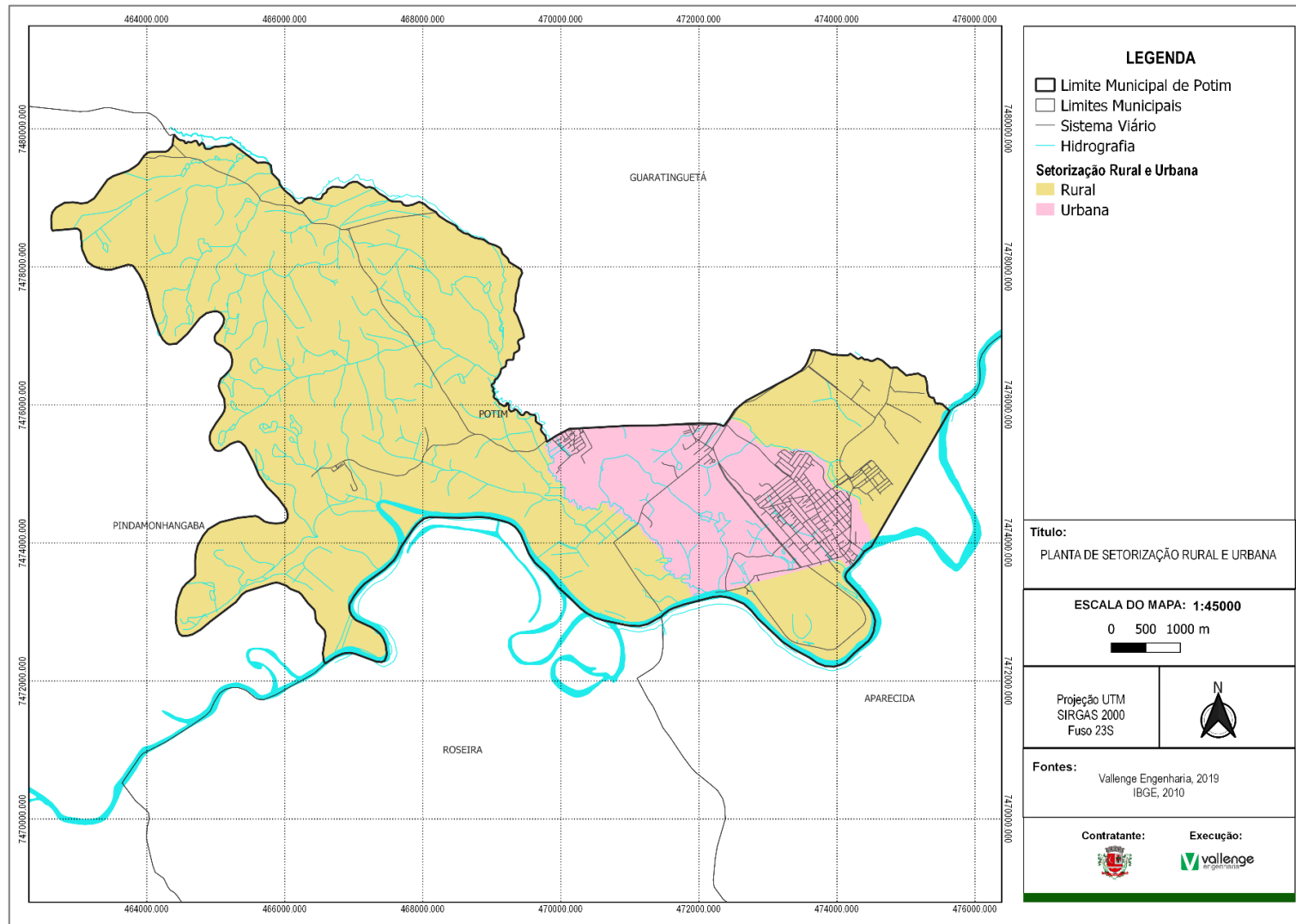


FIGURA 119 – PLANTA DE ESTRATIFICAÇÃO RURAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

8.14 Planta de Sistema Viário Municipal Rural

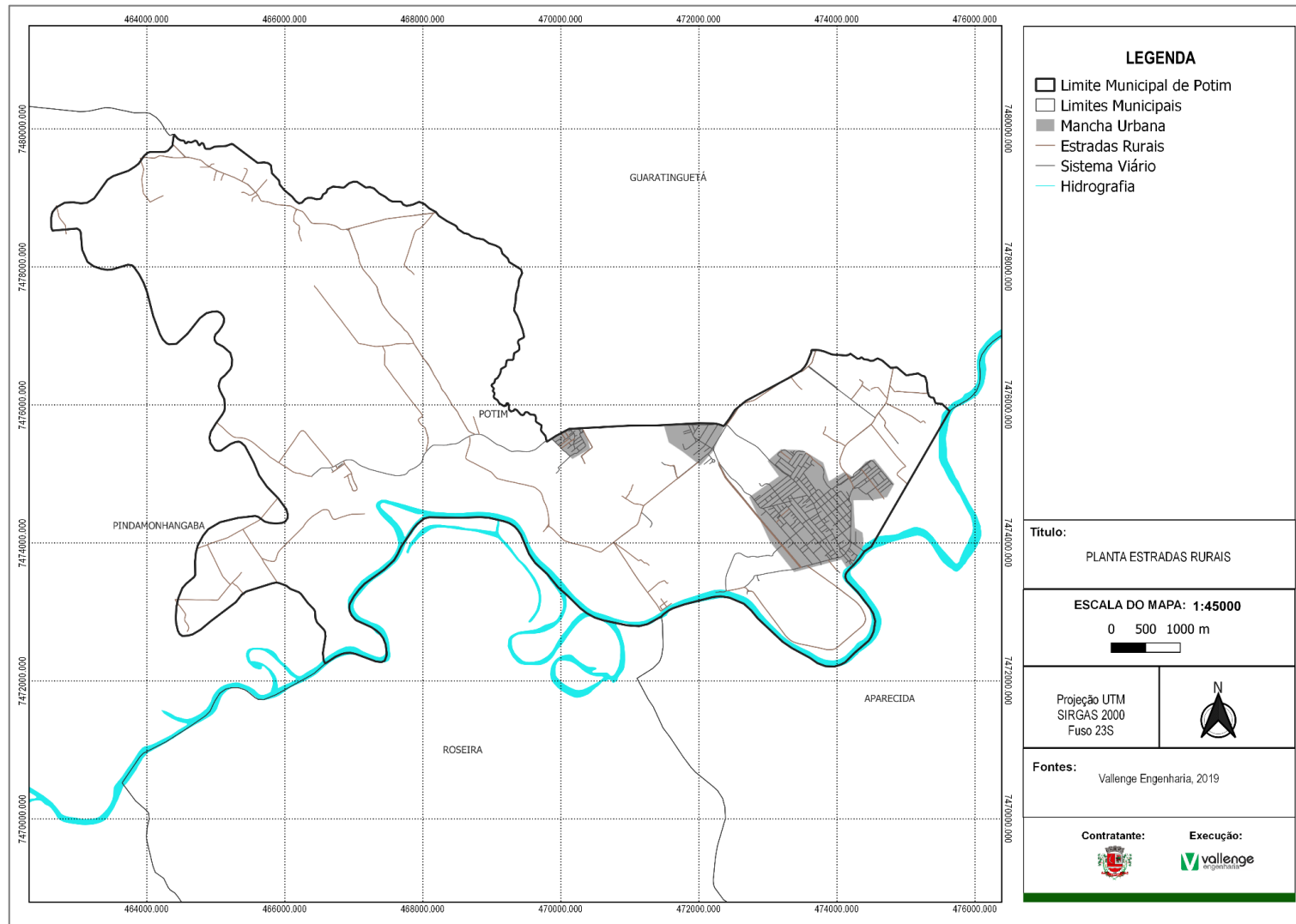


FIGURA 120 – PLANTA DE SISTEMA VIÁRIO RURAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9. ESTATUTO DA CIDADE E INSTRUMENTOS DA POLÍTICA URBANA

O Plano Diretor é o instrumento básico que orienta a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município, ou seja, tem a função de definir as condições a que a propriedade deve conformar-se, para que cumpra sua função social, de forma a garantir o acesso à terra urbanizada e regularizada e reconhecer a todos os cidadãos o direito à moradia e aos serviços urbanos.

Para isso, é necessário utilizar as orientações do Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257/2001), de modo a formular diretrizes gerais de administração do ambiente urbano, regulamentando os artigos 182 e 183 da Constituição Federal frente aos reclames de ordem pública, interesse social, bem estar dos cidadãos e equilíbrio ambiental, estabelecendo normas gerais para a política de desenvolvimento urbano.

O Estatuto da Cidade reúne importantes instrumentos urbanísticos, tributários e jurídicos que podem garantir efetividade ao Plano Diretor, responsável pelo estabelecimento da política urbana e pelo pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, como preconiza o artigo 182 da Constituição Federal.

Além dos instrumentos, os parâmetros urbanísticos são ferramentas que regulam o uso e a ocupação do solo, consistindo em grandezas e índices que medem aspectos relevantes relativos à densidade e a paisagem urbana, regulando o dimensionamento das edificações em relação ao terreno onde serão construídas e ao uso a que se destinam.

Assim, apresenta-se a seguir o detalhamento de cada um dos parâmetros e instrumentos urbanísticos disponíveis.

9.1 Parâmetros de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo

Os parâmetros de ocupação do solo são aqueles que tratam da forma como os edifícios e instalações serão implantados no lote, ou mesmo da restrição à ocupação por construções. São estabelecidas regras, por exemplo, relativas à forma como os edifícios podem se espalhar ou se concentrar no lote (taxa de ocupação); à quantidade de área construída permitida (coeficiente de aproveitamento); a altura que os edifícios devem ter (número de pavimentos ou gabarito de altura); à posição que os edifícios podem ter no lote (recuos frontais, laterais e de fundo); dentre outras regras.

9.1.1 Taxa de Ocupação

A Taxa de Ocupação (TO) é a relação percentual entre a projeção da edificação e a área do terreno. Ou seja, ela representa a porcentagem do terreno sobre o qual há edificação, conforme a equação a seguir:

$$TO = \frac{\text{Área total construída do pav. térreo} + \text{Área total do pav. superior excedente horizontalmente ao térreo}}{\text{Área total do lote}}$$

Por isso, a TO não está diretamente ligada ao número de pavimentos da edificação, ou seja, se os pavimentos superiores estiverem contidos dentro dos limites do pavimento térreo, o número de pavimentos não fará diferença na TO. Se, ao contrário, um ou mais pavimentos tiverem elementos que se projetam para fora, então a TO será alterada. As imagens a seguir apresentam as diferentes taxas de ocupação de um terreno.

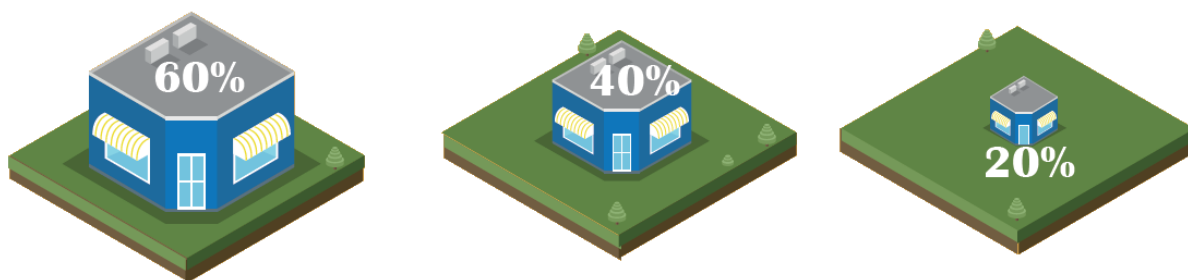


FIGURA 121 – DIFERENTES TAXAS DE OCUPAÇÃO DE UM TERRENO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.1.2 Coeficiente de Aproveitamento

O Coeficiente de Aproveitamento (CA) é um número que, multiplicado pela área do lote, indica a quantidade máxima de metros quadrados que podem ser construídos, somando-se as áreas de todos os pavimentos, conforme a equação a seguir:

$$CA = \frac{\text{Área útil total construída}}{\text{Área total do lote}}$$

A Figura a seguir, retrata os exemplos de duas possibilidades de edificação em um lote de 24 x 30m, com CA=2. A primeira distribui a área edificada em 8 pavimentos, cada um com TO=25% (24x30=720 m² área; 720x2=1.440; 25% de 720=180; 1.440/180=8). A segunda, que utiliza TO=50%, permite apenas 4 pavimentos (24x30=720 m² área; 720x2=1.440; 50% de 720=360; 1.440/360=4).

De acordo com o Estatuto da Cidade, o Plano Diretor poderá fixar coeficiente de aproveitamento básico único para toda a zona urbana ou diferenciado para áreas específicas dentro da zona urbana (Art. 28, §2º).

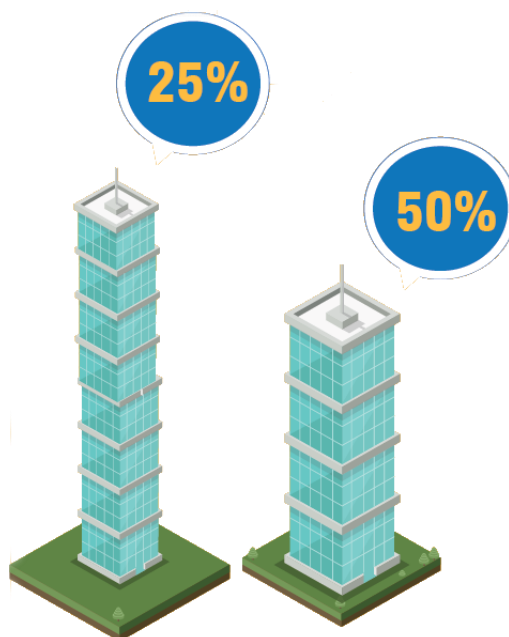


FIGURA 122 – POSSIBILIDADES DE EDIFICAÇÕES EM UM LOTE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.1.3 Afastamentos e Recuos

Refere-se às distâncias entre as faces da construção e os limites do terreno, conforme Figura a seguir.

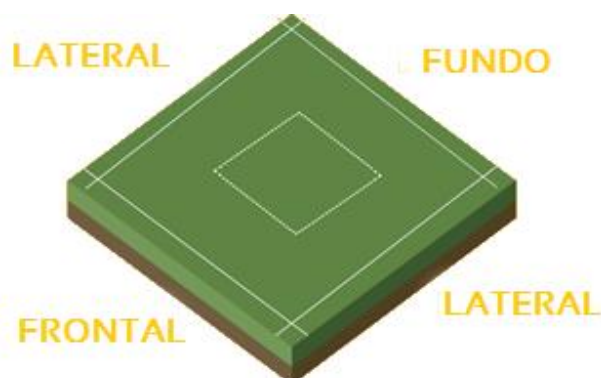


FIGURA 123 – EXEMPLO DE AFASTAMENTOS E RECUOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.1.4 Gabarito ou Número Máximo de Pavimentos Permitido

O gabarito pode ser expresso em número de pavimentos ou em altura total máxima da edificação definida em metros. Esse parâmetro de controle da verticalização tem como objetivo garantir o adensamento ordenado e planejado da cidade, além de preservar as características culturais do município e os bens imóveis representativos com valor histórico, arquitetônico, paisagístico, artístico, arqueológico e cultural, que tenham valor referencial para a comunidade.

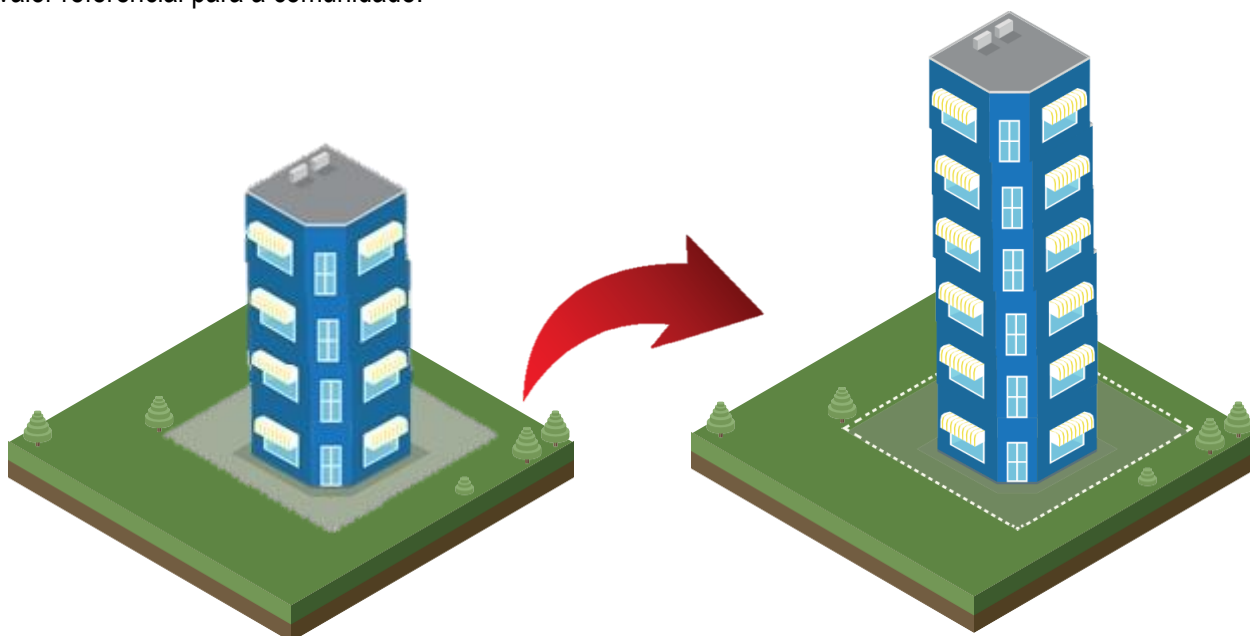


FIGURA 124 – NÚMERO MÁXIMO DE PAVIMENTOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2 Instrumentos da Política Urbana

Os instrumentos da política urbana são os meios dos quais o Estatuto da Cidade propicia ao município para que ele tenha condições de promover sobretudo o direito à cidade, a defesa da função social da cidade e da propriedade e da democratização da gestão urbana.

9.2.1 Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC)

O PEUC é um instrumento que visa fazer cumprir a função social da propriedade urbana, ou seja, é o poder-dever da administração pública municipal em exigir do proprietário de imóvel urbano que edifique, quando se tratar de área não edificada ou subutilizada, ou dê um uso, quando houver edificação vazia no imóvel. A Prefeitura notificará os proprietários de imóveis ociosos, que terão prazos para cumprir suas obrigações.

■ Imóveis não edificados

Imóvel com área determinada no plano (exemplo: 500m²) cujo coeficiente de aproveitamento é igual a zero, devendo ser necessário edificar e/ou parcelar, conforme exemplo da Figura a seguir.

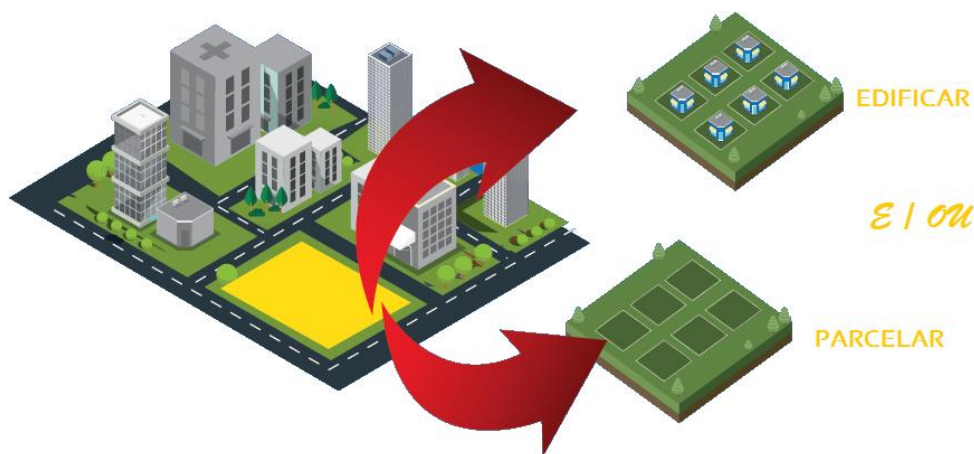


FIGURA 125 – IMÓVEIS NÃO EDIFICADOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

■ Imóveis subutilizados

Imóvel com área determinada no plano (exemplo: 500m²) cujo coeficiente de aproveitamento utilizado é inferior ao mínimo definido. Conforme o Estatuto da Cidade, a partir da notificação feita pela prefeitura, o prazo para que seja protocolado o projeto não poderá ser inferior a um ano e, a partir da aprovação do projeto, o prazo para iniciar as obras do empreendimento não poderá ser inferior a dois anos, havendo exceção aos empreendimentos de grande porte.



FIGURA 126 – IMÓVEIS SUBUTILIZADOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

■ Imóveis não utilizados

São os edifícios e outros imóveis que tenham um valor mínimo (exemplo: 60%) de sua área construída desocupada há mais de um ano, conforme exemplo da Figura a seguir.

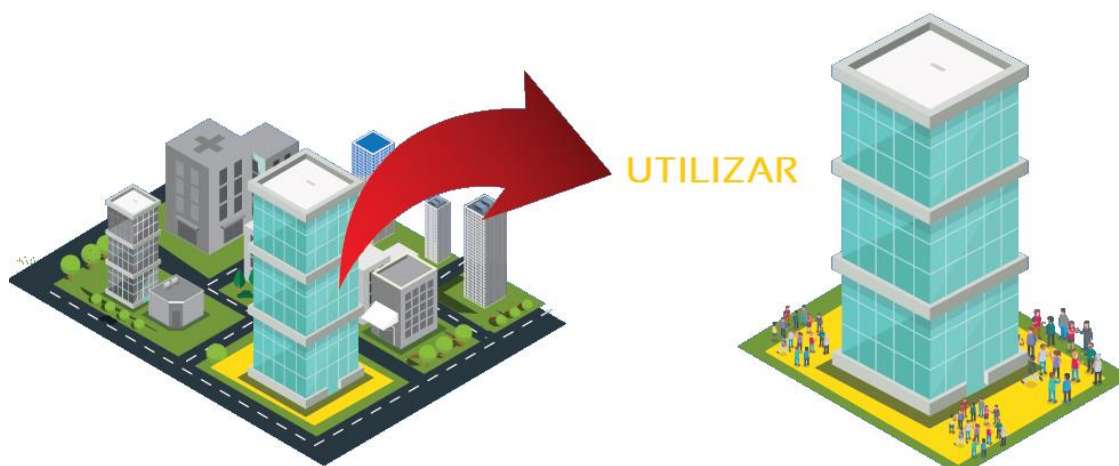


FIGURA 127 – IMÓVEIS NÃO UTILIZADOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.2 Operações Urbanas Consorciadas

Instrumento para viabilizar projetos elaborados pelo poder público com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de promover transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e valorização ambiental.

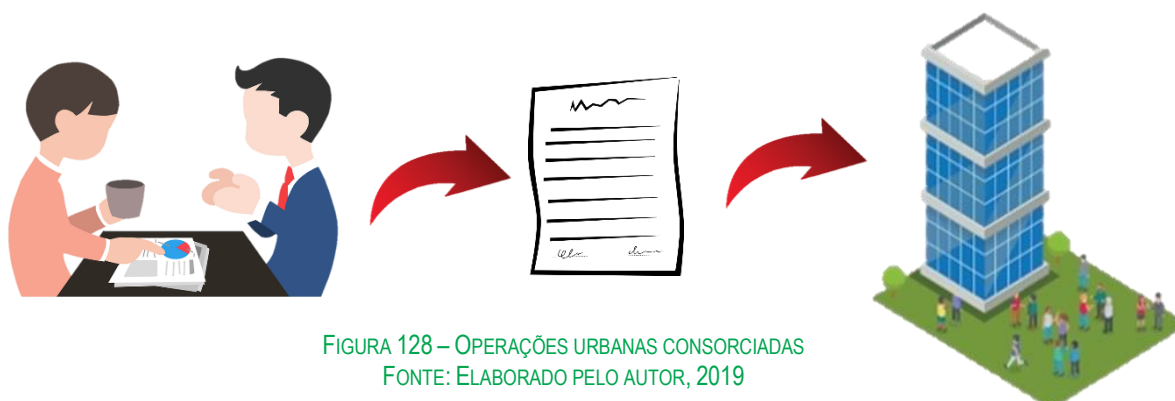


FIGURA 128 – OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.3 Direito de Preempção

Confere ao Poder Público municipal preferência para aquisição de imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares. As áreas em que incidirá o direito de preempção serão delimitadas no plano diretor, podendo ser exercido sempre que o Poder Público necessitar de áreas para: regularização fundiária; execução de programas e projetos habitacionais de interesse social; constituição de reserva fundiária; ordenamento e direcionamento da expansão urbana; implantação de equipamentos urbanos e comunitários; criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental; e proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico

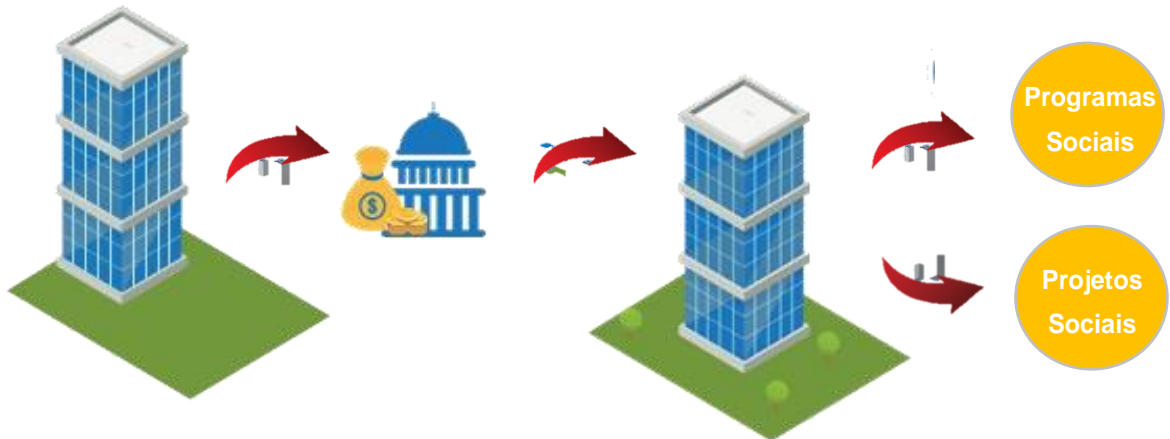


FIGURA 129 – DIREITO DE PREEMPÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.4 Outorga Onerosa do Direito de Construir

Áreas nas quais o direito de construir poderá ser exercido acima do coeficiente de aproveitamento básico adotado e/ou poderá ser permitida alteração de uso do solo, mediante contrapartida a ser prestada pelo beneficiário. Os recursos alcançados serão aplicados com as seguintes finalidades: regularização fundiária; execução de programas e projetos habitacionais de interesse social; constituição de reserva fundiária; ordenamento e direcionamento da expansão urbana; implantação de equipamentos urbanos e comunitários; criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental; e proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico.



FIGURA 130 – OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.5 Imposto Predial Territorial Urbano Progressivo no Tempo (IPTU)

O Imposto Predial Territorial Urbano Progressivo no Tempo (IPTU) é um instrumento aplicado aos proprietários de imóveis ociosos que não se adequaram às obrigações de fazer com que o imóvel cumpra a função social da propriedade assim, o seu IPTU irá aumentar anualmente pelo prazo de cinco anos consecutivos, não excedendo a duas vezes o valor referente ao ano anterior e respeitada a alíquota máxima de quinze por cento.

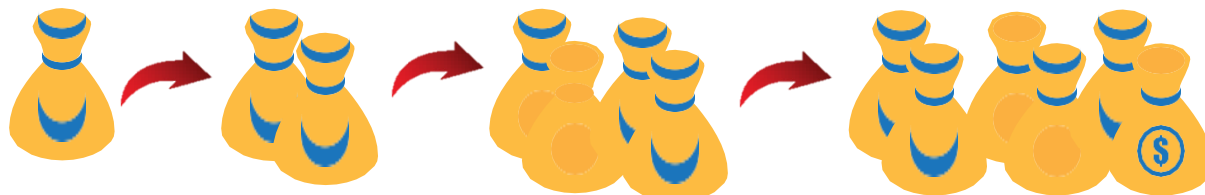


FIGURA 131 – IPTU PROGRESSIVO NO TEMPO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.6 Transferência do Direito de Cosntruir

Correspondente a autorização dada ao proprietário de imóvel urbano, privado ou público, a exercer em outro local o potencial construtivo, ou vendê-lo a outro proprietário ou doa-lo ao Poder Público. Esse instrumento pode ser utilizado quando o referido imóvel for considerado necessário para fins de:

- Implantação de equipamentos urbanos e comunitários;
- Preservação, quando o imóvel for considerado de interesse histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural;
- Servir a programas de regularização fundiária, urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda e habitação de interesse social.

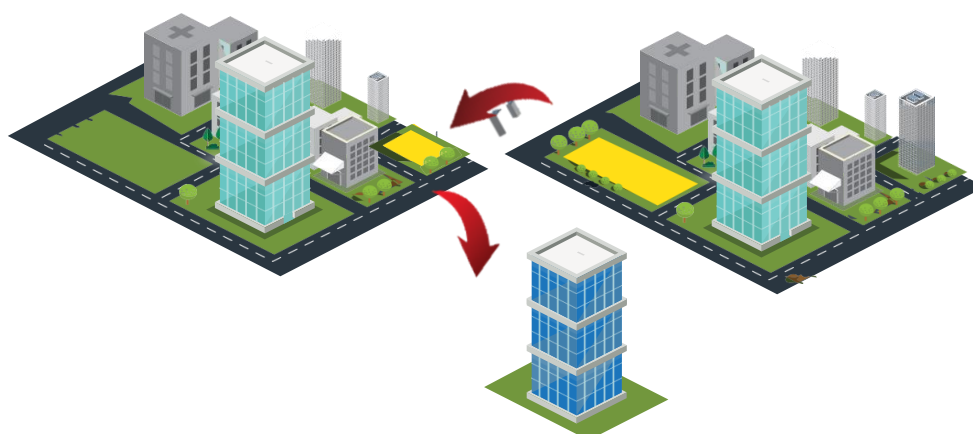


FIGURA 132 – IPTU PROGRESSIVO NO TEMPO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.7 Desapropriação Mediante Pagamento em Títulos da Dívida Pública

Decorrido o prazo de 5 anos de cobrança do IPTU Progressivo no Tempo sem que os proprietários dos imóveis tenham cumprido a obrigação de parcelar, edificar ou utilizar, a Prefeitura poderá proceder à desapropriação desses imóveis com pagamento em títulos da dívida pública.

Os títulos da dívida pública serão resgatados em um prazo de até 10 anos, em prestações anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais de 6% ao ano. Findo o prazo, a Prefeitura deverá publicar o respectivo decreto de desapropriação do imóvel, salvo em caso de ausência de interesse público na aquisição, que deverá ser devidamente justificada.

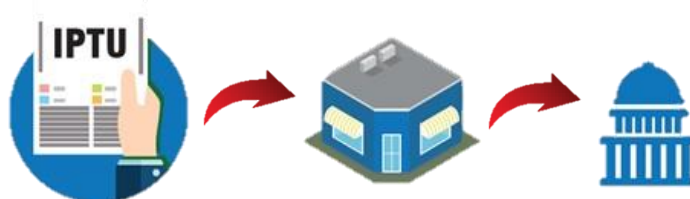


FIGURA 133 – DESAPROPRIAÇÃO MEDIANTE PAGAMENTO EM TÍTULOS DA DÍVIDA PÚBLICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.8 Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)

A construção, ampliação, instalação, modificação e operação de empreendimentos, atividades e intervenções urbanísticas causadoras de impactos ambientais, culturais, urbanos e socioeconômicos de vizinhança estarão sujeitos à avaliação do Estudo de Impacto de Vizinhança.

O EIV deverá ser elaborado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.



FIGURA 134 – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.9 Direito de Superfície

O direito de superfície abrange o direito de utilizar o solo o subsolo ou o espaço aéreo relativo ao terreno, concedido de um proprietário urbano a outrem, por tempo determinado ou indeterminado, mediante escritura pública, podendo ser gratuita ou onerosa.



FIGURA 135 – DIREITO DE SUPERFÍCIE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.10 Usucapião Especial de Imóvel Urbano

A usucapião especial de imóvel urbano é um instrumento que confere o direito do título de domínio de um imóvel ao proprietário que utilizar para sua moradia ou de sua família área ou edificação urbana de até 250 m², durante um período de 5 anos, ininterruptamente e sem oposição, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.



FIGURA 136 – USUCAPIÃO ESPECIAL DE IMÓVEL URBANO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

9.2.11 Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS)

As ZEIS são parcelas de área urbana destinadas predominantemente à moradia de população de baixa renda e sujeita a regras específicas de parcelamento, uso e ocupação do solo, a serem dotadas de equipamentos sociais e infraestruturas.

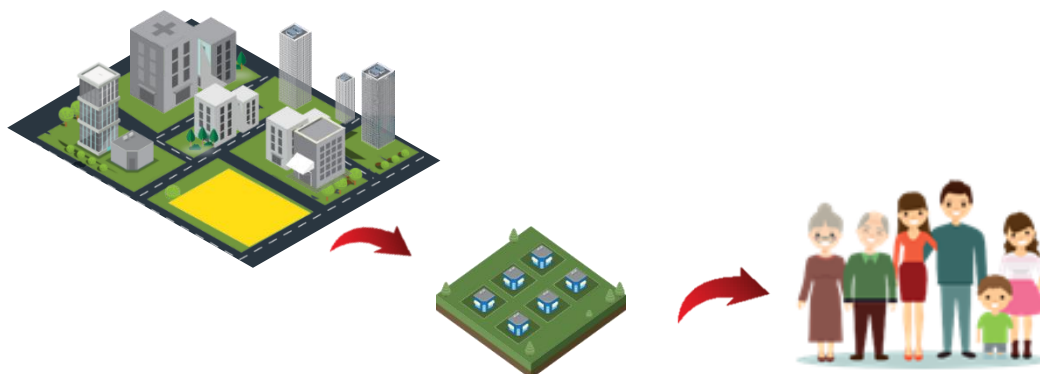


FIGURA 137 – ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

10. REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos**. 2013. Disponível em: < <http://www.snirh.gov.br/>>. Acesso em 10 de out. de 2019.
- ANTICO, C. **Deslocamentos populacionais no Vale do Paraíba: crescimento e expansão urbana da região de São José dos Campos**. 1997. 188 f. Tese (Mestrado em Sociologia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, 1997.
- ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – AGEVAP. Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/downloads/PSR-010-R0.pdf>>. Acesso em 10 de jan. de 2019.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BRASIL. **Sistema Nacional das Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)**: Lei Federal n. 9.985 de 18 de Julho de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em 10 de jan. de 2019.
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **Análises e estatísticas socioeconômicas e demográficas**. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/downloads/PSR-010-R0.pdf>>. Acesso em: 01 de out. de 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 201. **Biblioteca**. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>> Acesso em: 02 out. 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE),2010. **Sinopse por setores**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/>> Acesso em: 03 out 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Banco de Dados Agregados SIDRA**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em 07 out. 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010: características urbanísticas do entorno dos domicílios**. Rio de Janeiro, 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/> > Acesso em: 08 out. 2019.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Ministério da Educação. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), 2013. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/> >. Acesso em: 07 de out. de 2019.
- INSTITUTO FLORESTAL. **Inventário Florestal de São Paulo – Monitoramento da Flora Nativa**. 2009.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – IGC. **Carta topográfica escala 1:10.000**. Disponível em: <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/>>. Acesso em: 01 de out. de 2019.
- KLERING, L. R.; BERGUE, S. T.; SCHROEDER, C. S.; PORSSE, M. C. S.; STRANZ, E.; KRUEL, A. J. Competências, papéis e funções dos poderes municipais no contexto da administração pública contemporânea. Porto Alegre: A Revista Acadêmica da FACE, 2011. 31-43p.
- MARDEGAN, G. E. **A origem do município de Leme-SP, e uma breve análise da sua dinâmica populacional nos anos de 1980, 1990, 2000 e 2010**. 2013. 45 f. Tese (Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 2013.

OJIMA, R. Análise comparativa da dispersão urbana nas aglomerações urbanas brasileiras: elementos teóricos e metodológicos para o planejamento urbano e ambiental. 2007. 166 f. Tese (Doutorado em Demografia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, 2007.

POTIM. **Plano Diretor de Turismo**. 2017. Disponível em: < <https://www.potim.sp.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/PLANO-DIRETOR-DE-TURISMO.pdf>>. Acesso em: 07 de out. de 2019.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas Municipal de Vegetação da Mata Atlântica 2015**. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/>>. Acesso em: 01 de out. de 2019.