

PLANO DIRETOR

Diagnóstico Técnico-Participativo Produto 3 – Diagnóstico Técnico

ENDEREÇO	PAÇO MUNICIPAL, 200 – CENTRO, LAVRINHAS/SP		EXECUÇÃO:	
DATA	23/11/2021	FOLHA	1-186 FOLHAS	
RESP. TÉCNICO	JOSÉ AUGUSTO PINELLI			
ART	28027230211210012	CREA	06018153-07	CLIENTE:
GESTÃO PROJETO	LÍVIA MARIA DA SILVA PINTO	E-mail	lspinto@valenge.com.br	PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRINHAS/SP 
N. PROJ VALLENGE	VLG2005-PLN-P3-REV01			

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
00				
01				
02				
03				
04				

■ LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO	16
FIGURA 2 – SETORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO EM PERÍMETRO URBANO E RURAL.....	17
FIGURA 3 - GEOMORFOLOGIA.....	18
FIGURA 4 – UNIDADES GEOLÓGICAS	19
FIGURA 5 - TOPOGRAFIA	20
FIGURA 6 - DECLIVIDADE.....	21
FIGURA 7 – UNIDADES PEDOLÓGICAS.....	22
FIGURA 8 - RELEVO	23
FIGURA 9 – COLINAS (PONTO 20)	24
FIGURA 10 – MORROS ALTOS (PONTO 12).....	24
FIGURA 11 – MORROS BAIXOS (PONTO 30)	25
FIGURA 12 – MORROTES (PONTO 34)	26
FIGURA 13 – PLANÍCIES (PONTO 02)	26
FIGURA 14 – SERRA (PONTO 06)	27
FIGURA 15 – SUSCETIBILIDADE DE INUNDAÇÃO.....	28
FIGURA 16 – SUSCETIBILIDADE MOVIMENTO DE MASSA	29
FIGURA 17 – PONTOS DE ÁREAS DE RISCO.....	30
FIGURA 18 – RISCO DE INUNDAÇÃO BAIXO (PONTO 12)	30
FIGURA 19 – RISCO DE INUNDAÇÃO MÉDIO (PONTO 02).....	30
FIGURA 20 – RISCO DE INUNDAÇÃO ALTO (PONTO 22).....	31
FIGURA 21 – RISCO DE MOVIMENTO DE MASSA BAIXO (PONTO 29)	31
FIGURA 22 – RISCO DE MOVIMENTO DE MASSA MÉDIO (PONTO 04)	31
FIGURA 23 – RISCO DE MOVIMENTO DE MASSA ALTO (PONTO 07).....	31
FIGURA 24 - VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA.....	33
FIGURA 25 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SITUADAS DENTRO E PRÓXIMO AO LIMITE MUNICIPAL DE LAVRINHAS	35
FIGURA 26 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP).....	36
FIGURA 27 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO.....	37
FIGURA 28 – USO DO SOLO	38
FIGURA 29 – COINBAL COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MINÉRIOS.....	39
FIGURA 30 – SUALL INDÚSTRIA E COMÉRCIO.....	39
FIGURA 31 – PLACA DA EMPRESA INSTALADA NA ÁREA DE FUTURA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	40
FIGURA 32 – CACHOEIRA MAJOR	40

FIGURA 33 – POÇO AZUL	41
FIGURA 34 – CACHOEIRA DA PEDREIRA	41
FIGURA 35 – PEDRA DA MINA	42
FIGURA 36 – PICO AGUDO	42
FIGURA 37 – MIRANTE RANCHO CARLOS LOPES	42
FIGURA 38 – MIRANTE SANTO CRUZEIRO	43
FIGURA 39 – RIO PARAÍBA DO SUL	43
FIGURA 40 – RIO DO BRAÇO	44
FIGURA 41 – RAMPA DO JACU	44
FIGURA 42 – BICO DO JACU.....	45
FIGURA 43 - PRINCIPAIS CURSOS D`ÁGUA EM LAVRINHAS	45
FIGURA 44 – VULNERABILIDADE DOS AQUÍFEROS	47
FIGURA 45 - LOCALIZAÇÃO DO LIMITE MUNICIPAL DE LAVRINHAS NA CBH PS	48
FIGURA 46 – ÁREAS DE LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO JARDIM MAVISOU.....	52
FIGURA 47 – ÁREAS DE LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO CENTRO	53
FIGURA 48 – ÁREAS DE LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO PINHEIROS.....	54
FIGURA 49 – ÁREAS DE LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO CAPELA DO JACU	55
FIGURA 50 – ACADEMIA AO AR LIVRE DO BAIRRO NITERÓI.....	56
FIGURA 51 – ACADEMIA AO AR LIVRE CENTRO	56
FIGURA 52 – ACADEMIA AO AR LIVRE	56
FIGURA 53 – CAMPO	56
FIGURA 54 – CASA DO ARTESÃO	56
FIGURA 55 – CORETO NO CENTRO.....	56
FIGURA 56 – FONTE BAIRRO NITERÓI	57
FIGURA 57 – NICHOSSENHORA	57
FIGURA 58 – PARQUE INFANTIL AO LADO DA RAIA DE MALHA	57
FIGURA 59 – RAIA DE MALHA.....	57
FIGURA 60 – PARQUE INFANTIL BAIRRO VILAGE CAMPESTRE	57
FIGURA 61 – PRAÇA NO BAIRRO VILAGE CAMPESTRE	57
FIGURA 62 – PARQUE INFANTIL CDHU (F) BAIRRO RECANTO TRANQUILO.....	58
FIGURA 63 – PARQUE INFANTIL CENTRO	58
FIGURA 64 – PISCINA PÚBLICA PRÓXIMO A RODOVIÁRIA.....	58
FIGURA 65 – PRAÇA BAIRRO NITERÓI	58
FIGURA 66 – PRAÇA CENTRO.....	58
FIGURA 67 – QUADRA DE AREIA	58

FIGURA 68 – QUADRA NO BAIRRO MAVISOU	59
FIGURA 69 – QUADRA COBERTA.....	59
FIGURA 70 – QUIOSQUE PRÓXIMO AO RIO PARAÍBA	59
FIGURA 71 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO JARDIM MAVISOU	60
FIGURA 72 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO CENTRO	61
FIGURA 73 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO PINHEIROS.....	62
FIGURA 74 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO CAPELA DO JACU	63
FIGURA 75 – PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRINHAS	64
FIGURA 76 – CÂMARA MUNICIPAL E SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	64
FIGURA 77 –COMTUR	64
FIGURA 78 – GARAGEM MUNICIPAL.....	64
FIGURA 79 – SECRETARIA DE PROMOÇÃO SOCIAL	64
FIGURA 80 – VIVEIRO MUNICIPAL	64
FIGURA 81 – CLUBE MUNICIPAL.....	65
FIGURA 82 – ANTIGO TEATRO	65
FIGURA 83 – ÁREAS DA UNIÃO	65
FIGURA 84 – GEOLOGIA.....	67
FIGURA 85 – DECLIVIDADE	67
FIGURA 86 – VEGETAÇÃO	67
FIGURA 87 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	67
FIGURA 88 – ÁREAS DE RISCO	67
FIGURA 89 – ÁREAS PROPÍCIAS A EXPANSÃO URBANA	68
FIGURA 90 – CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO	70
FIGURA 91 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO.....	72
FIGURA 92 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO.....	73
FIGURA 93 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO.....	74
FIGURA 94 – IGREJA SÃO FRANCISCO DE PAULA (MATRIZ)	75
FIGURA 95 – UNIDADES RELIGIOSAS PRÓXIMAS AO BAIRRO MAVISOU.....	75
FIGURA 96 – UNIDADES RELIGIOSAS PRÓXIMAS AO CENTRO	76
FIGURA 97 – UNIDADES RELIGIOSAS PRÓXIMAS AOS BAIRROS PINHEIROS, CAPELA, RETIRO E RIO CLARO	76
FIGURA 98 – IGREJA SANTO EXPEDITO	77
FIGURA 99 – IGREJA DE SÃO SEBASTIÃO	77
FIGURA 100 – IGREJA CONGREGAÇÃO CRISTÃ NO BRASIL.....	78
FIGURA 101 – IGREJA ASSEMBLEIA DE DEUS	78
FIGURA 102 – SALÃO DO REINO DAS TESTEMUNHAS DE JEOVÁ	79

FIGURA 103 – UNIDADES DE SAÚDE	80
FIGURA 104 – UNIDADES DE SAÚDE PRÓXIMAS AO BAIRRO MAVISOU	81
FIGURA 105 – UNIDADES DE EDUCAÇÃO	83
FIGURA 106 – CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	90
FIGURA 107 – HABITAÇÃO	93
FIGURA 108 - VALOR ADICIONADO POR SETOR	96
FIGURA 109 – INDÚSTRIAS	98
FIGURA 110 – EMPRESA COINBAL COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MINÉRIOS	98
FIGURA 111 – RUA DE ACESSO A EMPRESA COINBAL COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MINÉRIOS PAVIMENTADA.....	98
FIGURA 112 – EMPRESA SUALL INDÚSTRIA E COMÉRCIO	99
FIGURA 113 – RUA DE ACESSO A EMPRESA SUALL INDÚSTRIA E COMÉRCIO PAVIMENTADA.....	99
FIGURA 114 – FÁBRICA DE PALETES.....	99
FIGURA 115 – USINA PCH – PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA DE LAVRINHAS	99
FIGURA 116 – PLACA DA EMPRESA INSTALADA DE ÁGUA	99
FIGURA 117 – CORREIOS E LOTÉRICA	100
FIGURA 118 – MERCADINHO.....	100
FIGURA 119 – ESTABELECIMENTO DE HOSPEDAGEM	101
FIGURA 120 – ASSOCIAÇÃO	102
FIGURA 121 – ATIVIDADES PRODUTIVAS POR SETOR	104
FIGURA 122 – VISTA DA ÁREA CENTRAL DE LAVRINHAS	105
FIGURA 123 – SEGURANÇA PÚBLICA.....	107
FIGURA 124 – DELEGACIA DE POLÍCIA.....	107
FIGURA 125 – POSTO POLICIAL.....	107
FIGURA 126 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA	108
FIGURA 127 – NOVO MAPA DE BAIROS DO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS	114
FIGURA 128 – USO E COBERTURA DO SOLO	115
FIGURA 129 – VETOR DE EXPANSÃO	117
FIGURA 130 – ÁREAS COM OCUPAÇÃO IRREGULAR.....	118
FIGURA 131 – LOTES VAZIOS	119
FIGURA 132 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS	120
FIGURA 133 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS	121
FIGURA 134 – ORDENAMENTO URBANO	122
FIGURA 135 - LOCALIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO DE ÁGUA	128
FIGURA 136 – ETA CAPELA DO JACU	128
FIGURA 137 - LOCALIZAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS	129

FIGURA 138 – RESERVATÓRIO JARDIM MAVISOU.....	130
FIGURA 139 - RESERVATÓRIO CAPELA DO JACU	130
FIGURA 140 – RESERVATÓRIO PINHEIROS.....	130
FIGURA 141 - RESERVATÓRIO JARDIM MAVISOU	130
FIGURA 142 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.	133
FIGURA 143 - POÇO DE VISITA – VISTA 1	134
FIGURA 144 - POÇO DE VISITA – VISTA 2	134
FIGURA 145 – EEE NOVA NITEROI	135
FIGURA 146 - EEE MANOEL MACHADO	135
FIGURA 147 – ETE CAPELA DO JACU	135
FIGURA 148 – ETE SEDE.....	135
FIGURA 149 – RIO JACU, RECEPTOR DA ETE CAPELA DO JACU E SEDE/MAVISOU.	136
FIGURA 150 – REDE DE DRENAGEM NA ÁREA URBANA.....	139
FIGURA 151 CURSO D ÁGUA BAIRRO NITEROI	139
FIGURA 152 PONTE SOBRE RIO PARAÍBA	139
FIGURA 153 PONTE DE ACESSO BAIRRO RETIRO DOS BARBOSAS	140
FIGURA 154 PONTE DE ACESSO BAIRRO PINHEIRINHO	140
FIGURA 155 PONTE SOBRE RIO JACU	140
FIGURA 156 PONTE SOBRE O RIO DO BRAÇO	140
FIGURA 157 –SISTEMA DE MICRODRENAGEM NAS REGIÕES PRÓXIMAS AO BAIRRO JARDIM MAVISOU	141
FIGURA 158 –SISTEMA DE MICRODRENAGEM NO BAIRRO CAPELA DO JACU	141
FIGURA 159 - BOCA DE LOBO PRÓXIMO A ETE CAPELA DO JACU	142
FIGURA 160 – BOCA DE LOBO PRÓXIMA A PRAÇA CAPELA DO JACU.....	142
FIGURA 161 - BOCA DE LOBO NA FRENTE DO CRAS.....	142
FIGURA 162 - BOCA DE LOBO NA ESQUINA DO CONSELHO TUTELAR	142
FIGURA 163 - BOCA DE LOBO NA ESQUINA DO MERC VITINHO.....	143
FIGURA 164 - BOCA DE LOBO NA ESQUINA	143
FIGURA 165 – ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS EM ÁREA RURAL	143
FIGURA 166 – ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS EM ÁREA RURAL	143
FIGURA 167 - DRENAGEM SUPERFICIAL NO BAIRRO RETIRO DOS BARBOSAS – VISTA 1.....	144
FIGURA 168 - DRENAGEM SUPERFICIAL NO BAIRRO RETIRO DOS BARBOSAS – VISTA 2.....	144
FIGURA 169 – RESÍDUOS SÓLIDOS.....	146
FIGURA 170 – COLETOR NO CENTRO	147
FIGURA 171 – COLETOR NO BAIRRO NITEROI.	147
FIGURA 172 – LIXEIRA QUE RECEBE OS RESÍDUOS DOMICILIARES NA CAPELA DO JACU	148

FIGURA 173 – COLETOR DE RESÍDUOS NA CAPELA DO JACU.	148
FIGURA 174 – SISTEMA VIÁRIO.....	151
FIGURA 175 – PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO.....	151
FIGURA 176 – CENTRO – VISTA 01	153
FIGURA 177 – CENTRO – VISTA 02	153
FIGURA 178 – LINHAS DE ÔNIBUS.....	155
FIGURA 179 – PONTO FINAL DO ÔNIBUS INTERMUNICIPAL 5405	155
FIGURA 180 – PONTO RUA GERALDO NOGUEIRA DE SÁ.....	156
FIGURA 181 – PONTO RUA GERALDO NOGUEIRA DE SÁ.....	156
FIGURA 182 – PONTO EM FRENTE A PREFEITURA MUNICIPAL	156
FIGURA 183 – PONTO RUA MANOEL MACHADO	156
FIGURA 184 – PONTO NA RODOVIA JÚLIO FORTES.....	156
FIGURA 185 – PONTO RUA DR. DARCY SODERO HORTA	156
FIGURA 186 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	159
FIGURA 187 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR – JARDIM MAVISOU	160
FIGURA 188 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR - CENTRO	161
FIGURA 189 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR – ÁREA RURAL	161
FIGURA 190 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR – ÁREA RURAL	162
FIGURA 191 – EQUIPAMENTO DE SAÚDE E RAIO DE ABRANGÊNCIA.....	163
FIGURA 192 – CENTRO MUNICIPAL DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM.....	164
FIGURA 193 –UBS CENTRO	164
FIGURA 194 – PSF CAPELA DO JACU	164
FIGURA 195 –UBS RECANTO TRANQUILO	164
FIGURA 196 – EQUIPAMENTO DE EDUCAÇÃO E RAIO DE ABRANGÊNCIA.....	165
FIGURA 197 – EMEIEF ARISTIDES ALVES DE ANDRADE	166
FIGURA 198 – EMEIEF JÚLIO FORTES	166
FIGURA 199 – EMEIEF GOVERNADOR MARIO COVAS	166
FIGURA 200 – EMEF PROF TUNICO VARAJAO.....	166
FIGURA 201 – EMEIEF PROFA. MARIA CECILIA COSTA SERAFIM	166
FIGURA 202 – ESCOLA ESTADUAL CORONEL HORTA.....	166
FIGURA 203 – EE JÚLIO FORTES.....	167
FIGURA 204 – EQUIPAMENTO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E RAIO DE ABRANGÊNCIA	168
FIGURA 205 – EQUIPAMENTO DE CULTURA, ESPORTE E LAZER E RAIO DE ABRANGÊNCIA.....	169
FIGURA 206 – EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA PÚBLICA E RAIO DE ABRANGÊNCIA.....	170
FIGURA 207 – CEMITÉRIO E VELÓRIO.....	171

FIGURA 208 – CEMITÉRIO MUNICIPAL	171
FIGURA 209 – VELÓRIO PARTICULAR	171
FIGURA 210 – VELÓRIO MUNICIPAL	172
FIGURA 211 – LOCALIDADES	173

■ LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – UTILIZAÇÃO DAS TERRAS DE LAVRINHAS.....	32
QUADRO 2 - CLASSES FITO-FISIONÔMICAS DO MUNICÍPIO	32
QUADRO 3 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS AO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS POR TIPO E USO	34
QUADRO 4 – VALOR DA ÁREA DE CADA CLASSE DE USO DO SOLO	39
QUADRO 5 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO RIO PARAÍBA DO SUL	49
QUADRO 6 – PRINCIPAIS POLUENTES NA ATMOSFERA	50
QUADRO 7 – QUALIDADE DO AR	51
QUADRO 8 – UNIDADES DE ESPORTE E LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO JARDIM MAVISOU	53
QUADRO 9 – UNIDADES DE ESPORTE E LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO CENTRO	54
QUADRO 10 – UNIDADES DE ESPORTE E LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO PINHEIROS.....	54
QUADRO 11 – UNIDADES DE ESPORTE E LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO CAPELA DO JACU	55
QUADRO 12 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO JARDIM MAVISOU	60
QUADRO 13 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO CENTRO	61
QUADRO 14 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO PINHEIROS	62
QUADRO 15 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO CAPELA DO JACU	63
QUADRO 16 - EVOLUÇÃO POPULACIONAL	69
QUADRO 17 – PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO.....	70
QUADRO 18 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO	71
QUADRO 19 – IGREJAS CATÓLICAS.....	77
QUADRO 20 – IGREJAS EVANGÉLICAS	78
QUADRO 21 – IGREJAS TESTEMUNHAS DE JEOVÁ.....	79
QUADRO 22 – UNIDADES DE SAÚDE	80
QUADRO 23 - ESTATÍSTICAS VITAIS A SAÚDE	82
QUADRO 24 - INDICADORES DE SAÚDE	82
QUADRO 25 – UNIDADES EDUCACIONAIS ATIVAS	83
QUADRO 26 - NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA	84
QUADRO 27 – VALORES DE IDEB	85
QUADRO 28 – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL - IPRS	86
QUADRO 29 - INDICADORES DE POBREZA.....	87
QUADRO 30 - INDICADORES DE DESIGUALDADE	87
QUADRO 31 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO RESIDENCIAL.	88
QUADRO 32 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO COMERCIAL.	88

QUADRO 33 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO INDUSTRIAL.	88
QUADRO 34 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.	89
QUADRO 35 - CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA POR DOMICÍLIOS	89
QUADRO 36 – CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	90
QUADRO 37 – CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO DO DOMICÍLIO	91
QUADRO 38 – ESPÉCIE DE UNIDADE DOMÉSTICA	92
QUADRO 39 – TIPO DE MATERIAL DAS PAREDES EXTERNAS	92
QUADRO 40 – NÚMERO DE CÔMODOS	92
QUADRO 41 – CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS POR DOMICÍLIO	93
QUADRO 42 – ADEQUAÇÃO DA MORADIA.....	94
QUADRO 43 - VALORES ADICIONADOS POR SETOR (R\$)	97
QUADRO 44 – INDÚSTRIAS LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS	100
QUADRO 45 – EMPREGO E RENDA	102
QUADRO 46 - RENDA FAMILIAR MENSAL POR FAIXAS DE SALÁRIO-MÍNIMO	103
QUADRO 47 – OCORRÊNCIA DE VIOLÊNCIA	106
QUADRO 48 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA NAS LOCALIDADES DA REGIÃO CENTRAL,	109
QUADRO 49 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA DE LAVRINHAS	110
QUADRO 50 – TABELA I - ITEM I DO DECRETO NO 003, DE 04 DE JANEIRO DE 2021.....	111
QUADRO 51 – USO E COBERTURA DA TERRA.....	115
QUADRO 52 – PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL.....	116
QUADRO 53 – PRODUÇÃO PECUÁRIA MUNICIPAL.....	116
QUADRO 54 – PROJEÇÃO POPULACIONAL E DOMICILIAR.....	117
QUADRO 55 – LOTES VAZIOS.....	119
QUADRO 56 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS	120
QUADRO 57 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS	121
QUADRO 58 – ORDENAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS.....	122
QUADRO 59 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.	132
QUADRO 60 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ESGOTO.	137
QUADRO 61 - ESTIMATIVA DE CUSTO - SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.	145
QUADRO 62 - PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DO RSD DO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS.	149
QUADRO 63 - PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DO RSS DO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS.	150
QUADRO 64 - PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DE REJEITOS RSD DO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS.	150
QUADRO 65 – LOCALIDADES COM VIAS PAVIMENTADAS, CALÇADA E ACESSIBILIDADE.....	152

QUADRO 66 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA REGIÃO CENTRAL – VISTA 01	153
QUADRO 67 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA REGIÃO CENTRAL – VISTA 02	153
QUADRO 68 – FALTA DE PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO NITEROI.....	154
QUADRO 69 – FALTA DE PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO RETIRO DOS BARBOSAS	154
QUADRO 70 – LINHAS DE ÔNIBUS	154
QUADRO 71 – CALÇAMENTO CENTRO.....	157
QUADRO 72 – CALÇAMENTO BAIRRO MAVISOU 2.....	157
QUADRO 73 – CALÇAMENTO BAIRRO NITEROI.....	158
QUADRO 74 – CALÇAMENTO BAIRRO RECANTO TRANQUILO.....	158
QUADRO 75 – CALÇAMENTO VILAGE CAMPESTRE.....	158
QUADRO 76 – CALÇAMENTO CAPELA DO JACU.....	158
QUADRO 77 - CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA POR DOMICÍLIOS	159
QUADRO 78 – UNIDADES EDUCACIONAIS	165
QUADRO 79 – LOCALIDADES	174
QUADRO 80 – PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO	180
QUADRO 81 – RECEITAS E DESPESAS.....	181
QUADRO 82 – RECEITA PER CAPITA	182
QUADRO 83 – TRANSFERÊNCIAS CONSTITUCIONAIS.....	182
QUADRO 84 - FONTES DE FINANCIAMENTO	183
QUADRO 85 – CAMPO DE FUTEBOL, QUADRA COBERTA	184
QUADRO 86 – RESIDENCIAL BOSQUE DOS IPÊ E BAIRRO CAMPO DAS CAVIÚNAS	184
QUADRO 87 – RECANTO TRANQUILO.....	184
QUADRO 88 – RECANTO ITÁLIA BERTONE.....	184
QUADRO 89 – PONTE SOBRE O PARAÍBA, BAIRRO CENTRO E NITEROI	185
QUADRO 90 – PONTE DA LINHA FÉRREA SOBRE O PARAÍBA NO BAIRRO CENTRO	185
QUADRO 91 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E CLUBE DE CAMPO SENZALA.....	185

■ ÍNDICE

1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	15
2.	CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO	16
2.1	Localização e Acessos	16
2.2	Geomorfologia	17
2.3	Geologia	18
2.4	Topografia	20
2.5	Condicionantes Geotécnicos	21
2.5.1	RELEVO E ÁREAS DE RISCO	22
2.6	Cobertura Florestal e Vegetação	32
2.7	Áreas de Conservação e Preservação Permanente	33
2.8	Recursos e Atrativos Naturais e Degradação Ambiental	37
2.9	Recursos Hídricos e Qualidade da Água	45
2.9.1	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	46
2.9.2	RIO PARAIBA DO SUL	47
	A. Aspectos Quantitativos	47
	B. Aspectos Qualitativos	48
2.10	Pontos de Poluição	49
2.10.1	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	49
2.10.2	POLUIÇÃO DOS SOLOS E DAS ÁGUAS	51
2.11	Áreas Públicas de Lazer	52
2.12	Prédios Públicos	59
2.13	Áreas da União	65
2.14	Áreas Propícias a Expansão Urbana	66
3.	IDENTIFICAÇÃO DE TENDÊNCIAS SÓCIO ESPACIAIS	69
3.1	Distribuição da População no Território nos Últimos Dez Anos	69
3.1.1	LEVANTAMENTO DA TAXA DE CRESCIMENTO E EVOLUÇÃO	69
3.1.2	DENSIDADE POPULACIONAL	71
3.1.3	MIGRAÇÃO	74
3.1.4	RELIGIÃO	74
3.1.5	CONDIÇÕES DE SAÚDE E EDUCAÇÃO	79
	A. Saúde	79
	B. Educação	82
3.1.6	RENDA	85
3.1.7	CONSUMO DE ÁGUA	87
3.1.8	CONSUMO DE ENERGIA	89
3.1.9	CONDIÇÕES DE MORADIA	91
4.	IDENTIFICAÇÃO DA TENDÊNCIA ECONÔMICA	95
4.1	Caracterização Sintética da Estrutura Produtiva Regional e Municipal e Evolução nos Últimos Dez Anos	95

4.2	Oferta e Distribuição de Emprego Segundo Renda	102
4.3	Potencial e Localização das Atividades Produtivas de Acordo com Setores (Agropecuária, Indústria, Comércio e Serviços Inclusive Turismo)	103
4.4	Vocação e Potencial Estratégico do Município Dentro da Região e Função do Município da Região	104
4.5	Áreas de Influência e de Relações com Municípios Vizinhos	105
4.5.1	TURISMO	105
4.5.2	SEGURANÇA PÚBLICA	106
5.	CARACTERIZAÇÃO E TENDÊNCIAS DO USO DO SOLO E DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA	108
5.1	Evolução do Parcelamento do Solo e da Ocupação Urbana	108
5.2	Dinâmica do Mercado de Terras e sua Evolução nos Últimos Dez Anos	109
5.3	Uso do Solo Urbano e Rural	114
5.4	Demanda por Solo Urbano Atual e para os Próximos Dez Anos	116
5.5	Áreas de Ocupação Irregular Avaliando seu Impacto Ambiental e Urbanístico	117
5.6	Áreas Subutilizadas e com Precariedade de Infraestrutura	118
5.7	Análise da Política de Habitação Popular	122
5.8	Compatibilidade de Uso entre Municípios Vizinhos	124
5.8.1	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO VIGENTE	124
5.8.2	ATIVIDADES ECONÔMICAS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS INSTALADOS	125
6.	SITUAÇÃO E TENDÊNCIA DA INFRAESTRUTURA DOS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	127
6.1	Saneamento Ambiental	127
6.1.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	127
	A. Levantamento da Situação Atual	127
	B. Levantamento da Situação Futura	131
6.1.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	133
	A. Levantamento da Situação Atual	133
	B. Levantamento da Situação Futura	136
6.1.3	DRENAGEM	138
	A. Levantamento da Situação Atual	138
	B. Levantamento da Situação Futura	144
6.1.4	RESÍDUOS SÓLIDOS	145
	A. Levantamento da Situação Atual	145
	B. Levantamento da Situação Futura	149
6.1.5	INFRAESTRUTURA E HIERARQUIA DO SISTEMA VIÁRIO, TRANSPORTE COLETIVO E CARGAS	150
	A. Infraestrutura e Hierarquia do Sistema Viário	150
	B. Transporte Coletivo	154
	C. Cargas	157
6.1.6	CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES E CICLOVIAS	157
6.1.7	ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA	158
6.1.8	TELECOMUNICAÇÕES	159
6.1.9	EQUIPAMENTOS SOCIAIS (SAÚDE, EDUCAÇÃO, ASSISTÊNCIA SOCIAL, CULTURA E ESPORTE, SEGURANÇA PÚBLICA, RECREAÇÃO)	162
	A. Equipamentos de Saúde	162
	B. Equipamentos de Educação	164

C.	Equipamentos de Assistência Social	167
D.	Equipamentos de Cultura, Esporte e Lazer	168
E.	Equipamentos de Segurança Pública	169
F.	Serviços Funerários e Cemitério	170
7.	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA E FÍSICO-TERRITORIAL E DOS ASPECTOS INSTITUCIONAIS .	173
7.1	Unidades Administrativas da Estrutura da Prefeitura Municipal Relacionadas à Gestão do PDM	173
7.2	Legislação Urbanística Atual	175
7.2.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL	175
7.2.2	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	178
A.	Lei Orgânica	178
B.	Plano Plurianual (PPA), Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA)	179
C.	Outras Leis de Interesse	180
7.3	Capacidade de Investimento do Município Visando a Priorização daqueles Caracterizados como Necessários para a Efetivação dos Objetivos, Diretrizes e Metas do PDM	181
7.4	Estado atual de arrecadação própria do município	182
8.	LEVANTAMENTO AÉREO DE INSPEÇÃO VISUAL	184
9.	REFERÊNCIAS	186

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

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

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 Lavrinhas, 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 Lavrinhas 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 Lavrinhas, 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 Localização e Acessos

O município de Lavrinhas está localizado a leste do estado de São Paulo, na região administrativa de São José dos Campos, no Vale do Paraíba Paulista. Possui uma área total de quase 167 km² e está a 215 km de São Paulo e 210 km do Rio de Janeiro.

O município delimita-se ao norte com o município de Passa-Quatro (MG), a leste com Queluz (SP), a oeste com Cruzeiro (SP) e a sul com Silveiras (SP). Encontra-se situada nas coordenadas geográficas de latitude 22° 33' 45" S e longitude 44° 56' 15" W, conforme demonstrado no mapa a seguir.

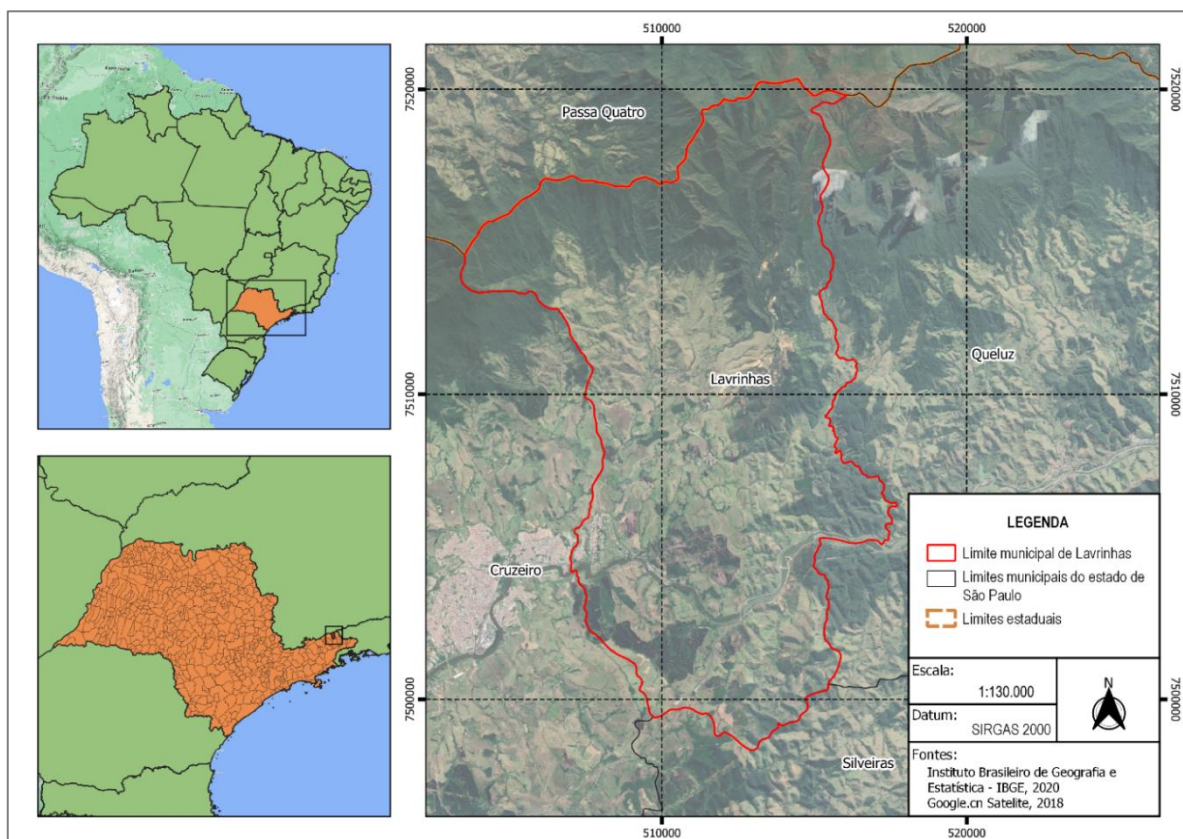


FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

De acordo com a Lei Municipal nº 1.250 de 25 de junho de 2000, que estabelece o Perímetro Urbano do Município de Lavrinhas, a setorização do município em urbano e rural é apresentada na figura a seguir.

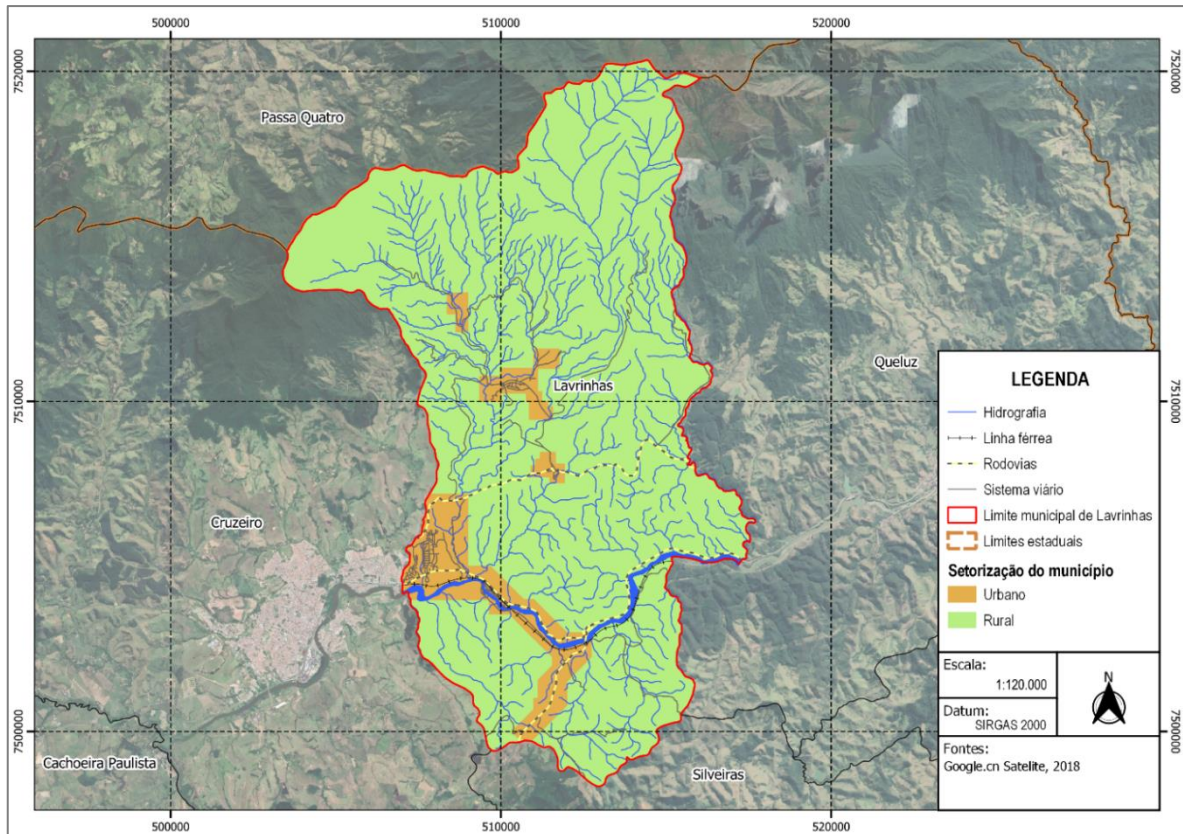


FIGURA 2 – SETORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO EM PERÍMETRO URBANO E RURAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

2.2 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 Lavrinhas é marcado por um relevo acidentado, caracterizado pela presença de vales, montanhas e depressões, estando inserido nas unidades morfoesculturais e morfológicas denominadas Depressão do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, Escarpas da Serra da Mantiqueira e Serras de Atalaia e Passa Quatro, conforme apresentado na figura a seguir.

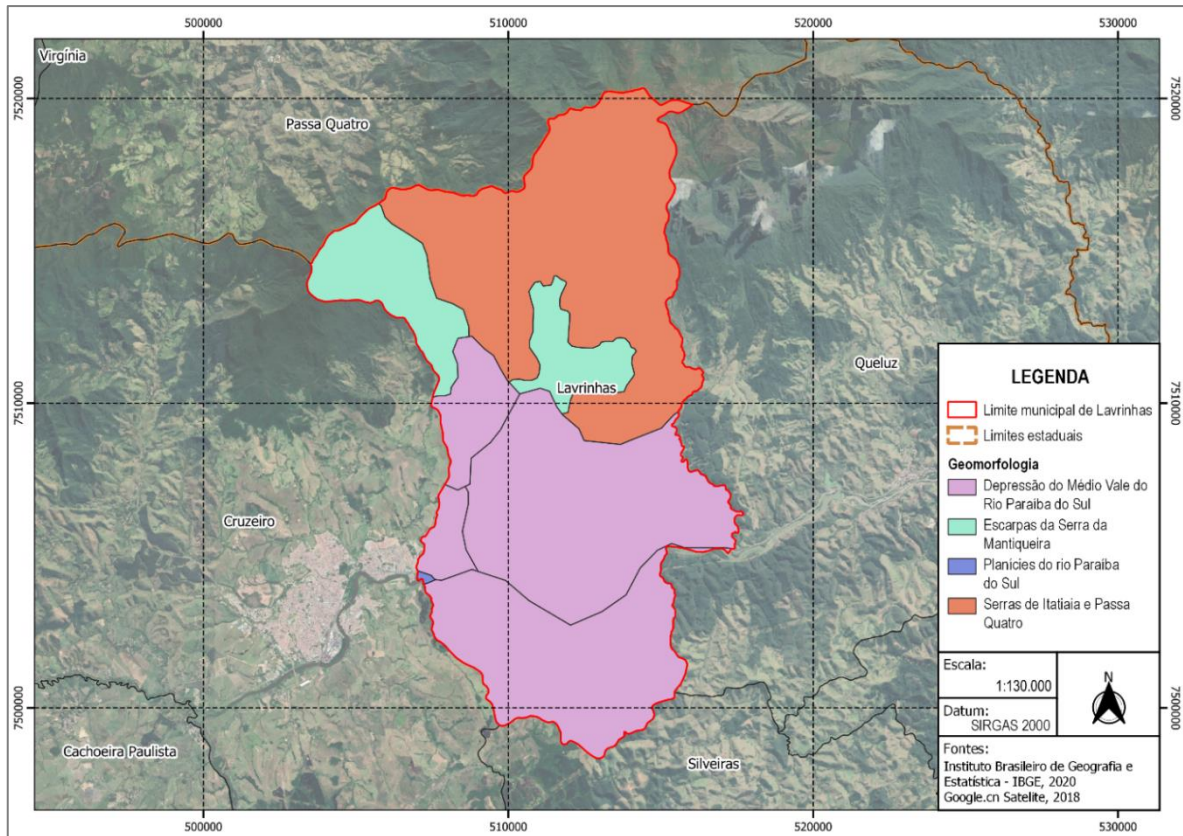


FIGURA 3 - GEOMORFOLOGIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 Escarpas da Serra da Mantiqueira são marcadas por vales suspensos de diferentes dimensões situados entre o divisor hidrográfico e a escarpa. Nesses vales suspensos, é comum a presença de indicadores geomorfológicos quanto a ocorrência de capturas fluviais, a exemplo de inflexões bruscas de drenagem e de amplos vales fluviais cuja dimensão é desproporcional aos canais fluviais atuais que drenam a bacia adjacente. Pode-se dizer que as escarpas são formações de relevo, que tem como uma das principais características terem os seus lados formando um declive extremamente acentuado.

As Serras da Italaia e Passa Quatro são caracterizadas pela presença de conjuntos de montanhas com altitudes variadas. As serras se estabelecem em relevos acidentados e em forma de cristas e topos pontiagudos ou em margens elevadas por planaltos.

2.3 Geologia

A geologia é a ciência natural que estuda a Terra quanto à sua origem, composição, estrutura e evolução, por meio do entendimento dos processos internos e externos responsáveis por suas transformações.

A estrutura geológica é extremamente importante na formação dos recursos minerais, além de estabelecer uma grande influência na consolidação dos relevos e automaticamente do solo. Para compreender a estrutura geológica de um lugar é preciso analisar e conhecer os tipos de rochas presentes no local.

Segundo banco de dados da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2018), a origem do solo predominante no município de Lavrinhas é de rochas metamórficas. Vale ressaltar que o município também apresenta locais em que a origem do solo é de rochas ígneas/magmáticas e sedimentares, conforme apresentado na figura a seguir.

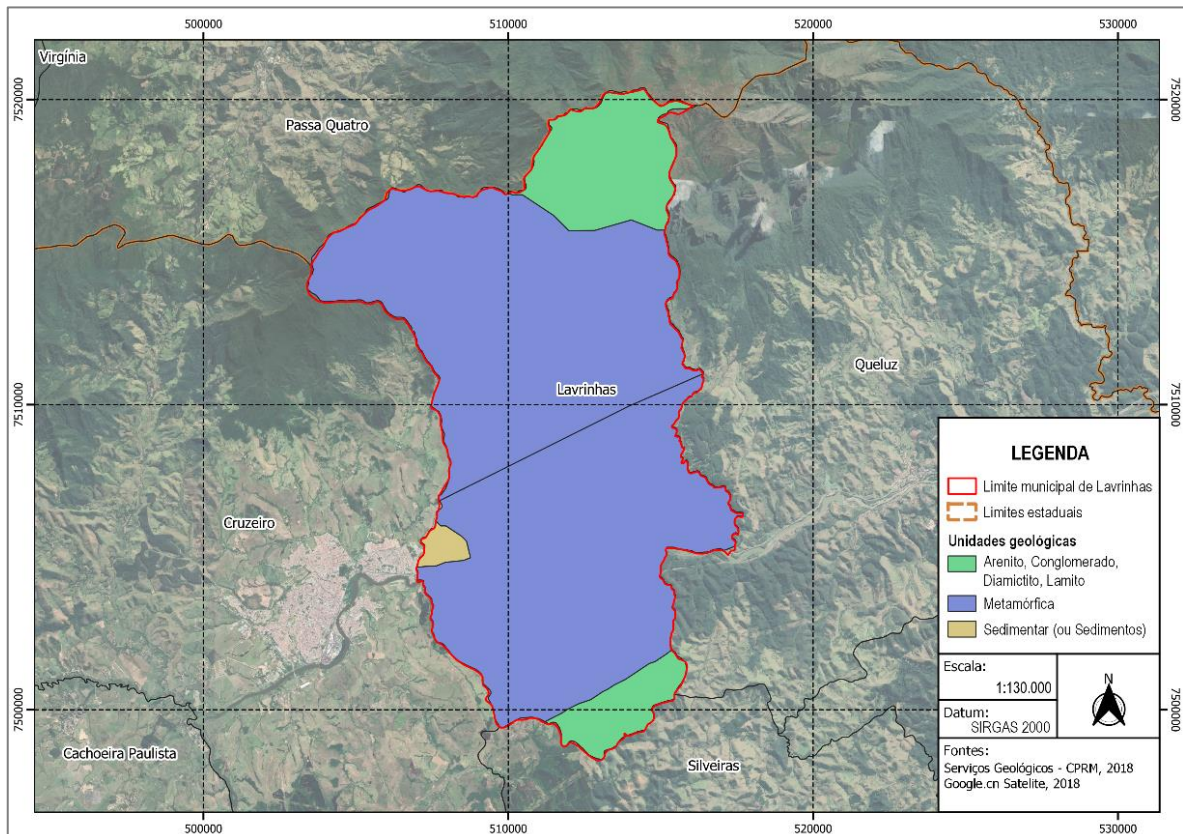


FIGURA 4 – UNIDADES GEOLÓGICAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

As rochas Metamórficas, são aquelas formadas a partir de outra rocha (sedimentar, ígnea ou metamórfica) por ação do metamorfismo. Entende-se por metamorfismo o crescimento de cristais no estado sólido, sem fusão. A mudança nas condições de pressão e temperatura provoca mudanças na composição mineralógica da rocha ou pelo menos deformações físicas. Essa classificação de rochas distribui-se principalmente nas regiões montanhosas, o que é o caso do município de Lavrinhas.

As rochas ígneas, também chamadas de magmáticas, são rochas que se formaram pelo resfriamento e solidificação de um magma. As rochas ígneas costumam ser maciças, ter boa resistência mecânica e cristais bem formados. Proporcionam bom polimento e são, por isso, muito valiosas como rochas ornamentais.

Já as rochas sedimentares são rochas que se formam na superfície da crosta terrestre sob temperaturas e pressões relativamente baixas, pela desagregação de rochas pré-existentes seguida de transporte e de deposição dos detritos ou, menos comumente, por acumulação química. As rochas sedimentares costumam ser muito porosas, o que permite que nelas se acumule água. São, por isso, importantes fontes de água subterrânea.

2.4 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.

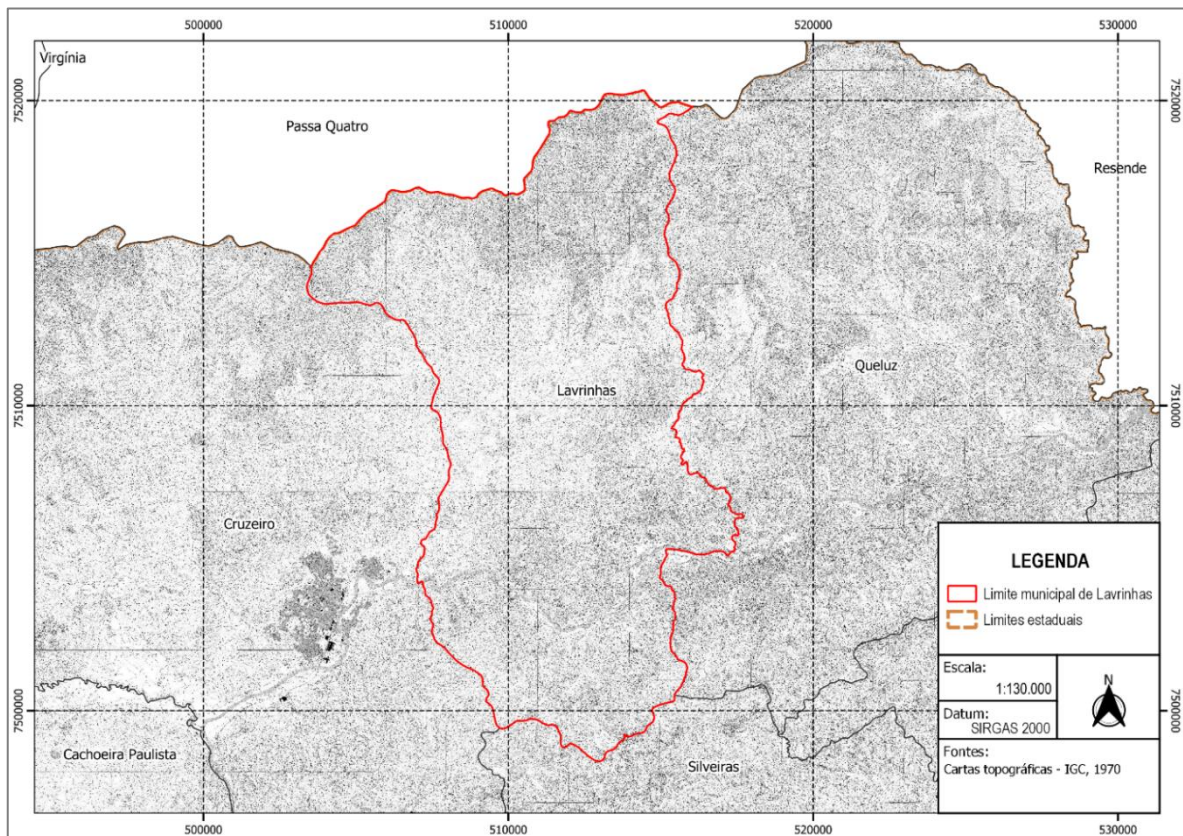


FIGURA 5 - TOPOGRAFIA
FUNTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas, a altitude varia e sua cota média é de 508m e o pico se encontra ao norte do município, na Pedra da Mina em uma altitude de 2.798, o ponto mais alto do estado de São Paulo.

No que se refere a declividade, que é a inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal, o município de Lavrinhas é muito declivoso ao norte, área dominada pela Serra da Mantiqueira, o que se expressa por meio dos valores dados em graus apresentados no mapa da figura a seguir.

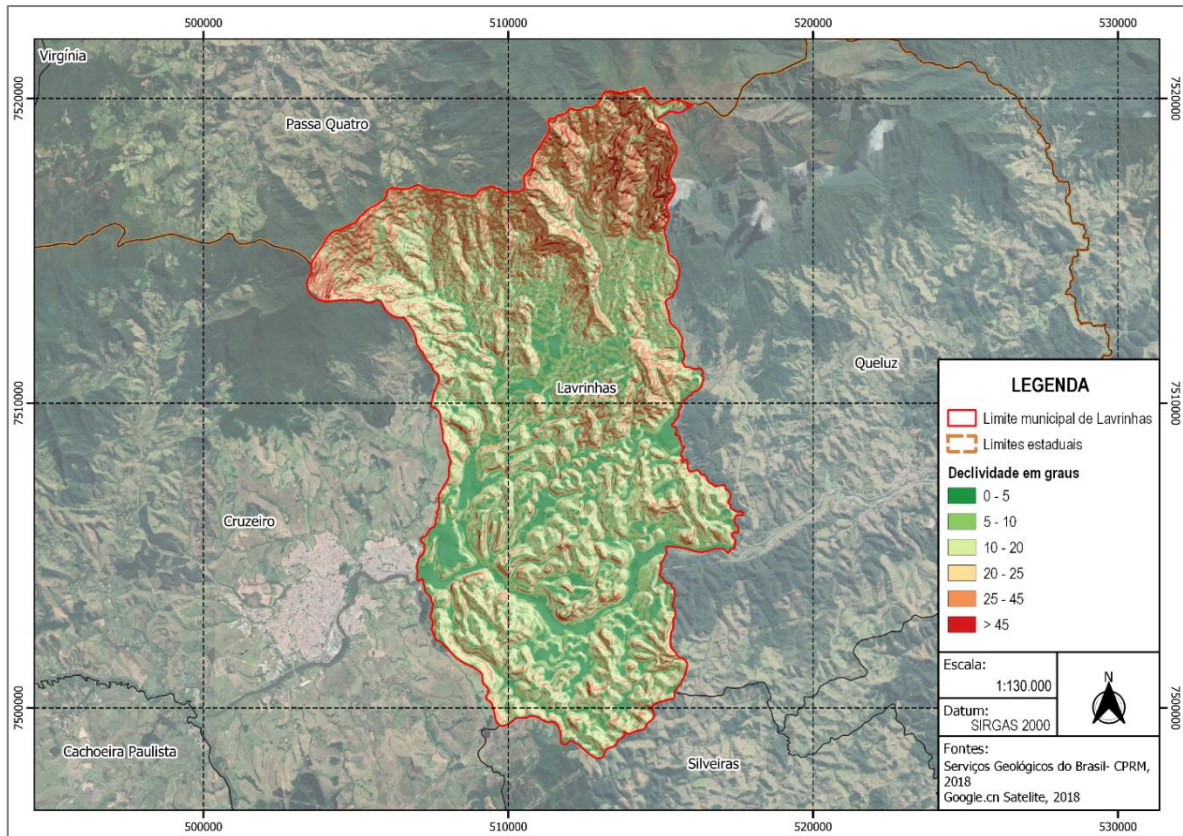


FIGURA 6 - DECLIVIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Nota-se que a maior parte do município de Lavrinhas tem declividade variando de 5° a 20°, havendo algumas regiões ao norte com declividade que varia de 25° a 45°.

2.5 Condicionantes Geotécnicas

O município Lavrinhas está situado sobre as seguintes classes de solos: Cambissolo Háplico, Cambissolo Húmico, Latossolo Amarelo e Latossolo Vermelho-Amarelo, conforme observa-se na figura abaixo.

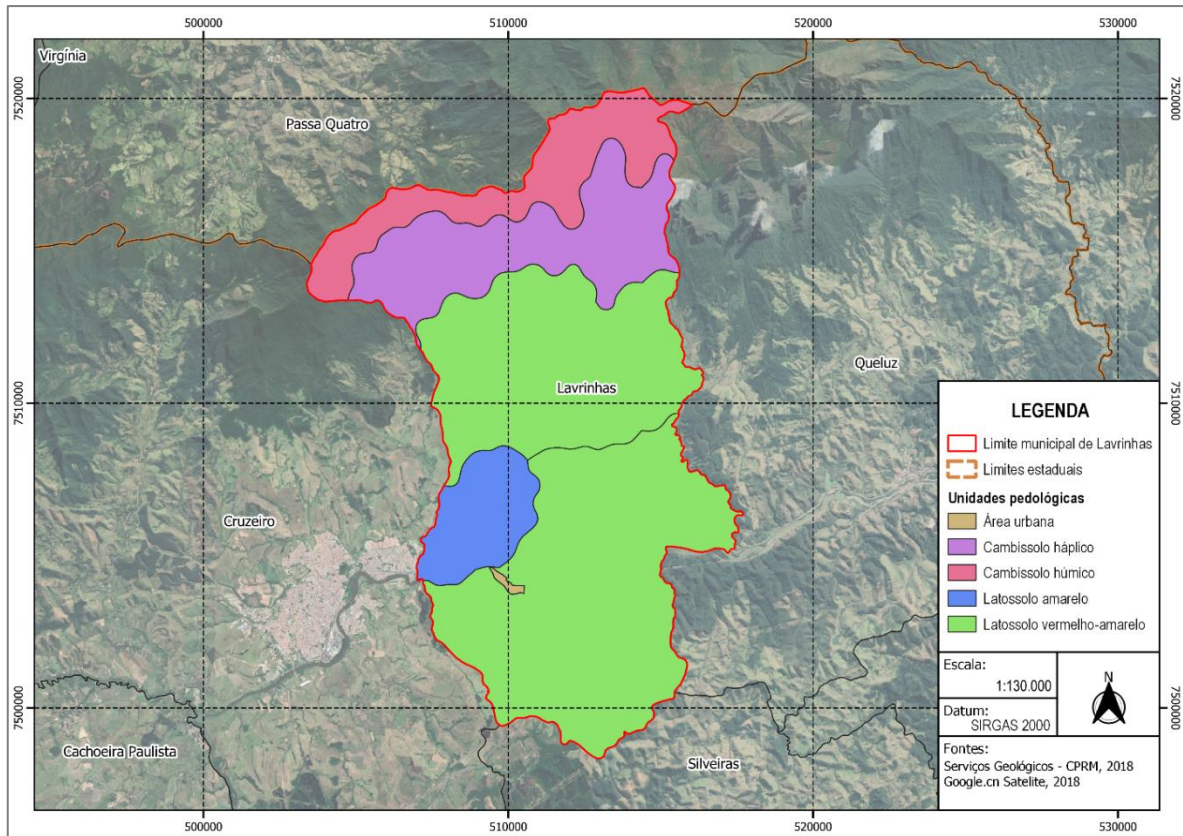


FIGURA 7 – UNIDADES PEDOLÓGICAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Os Cambissolos são solos constituídos por material mineral, fortemente e imperfeitamente drenados, rasos a profundos, de cor bruna ou bruno-amarelada, e de alta a baixa saturação por bases e atividade química da fração coloidal. Por razão das formas de relevo, das condições climáticas e da heterogeneidade do material de origem, as características destes solos variam bastante de um local para outro.

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.

2.5.1 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 diversidade desses aspectos no espaço terrestre de Lavrinhas.

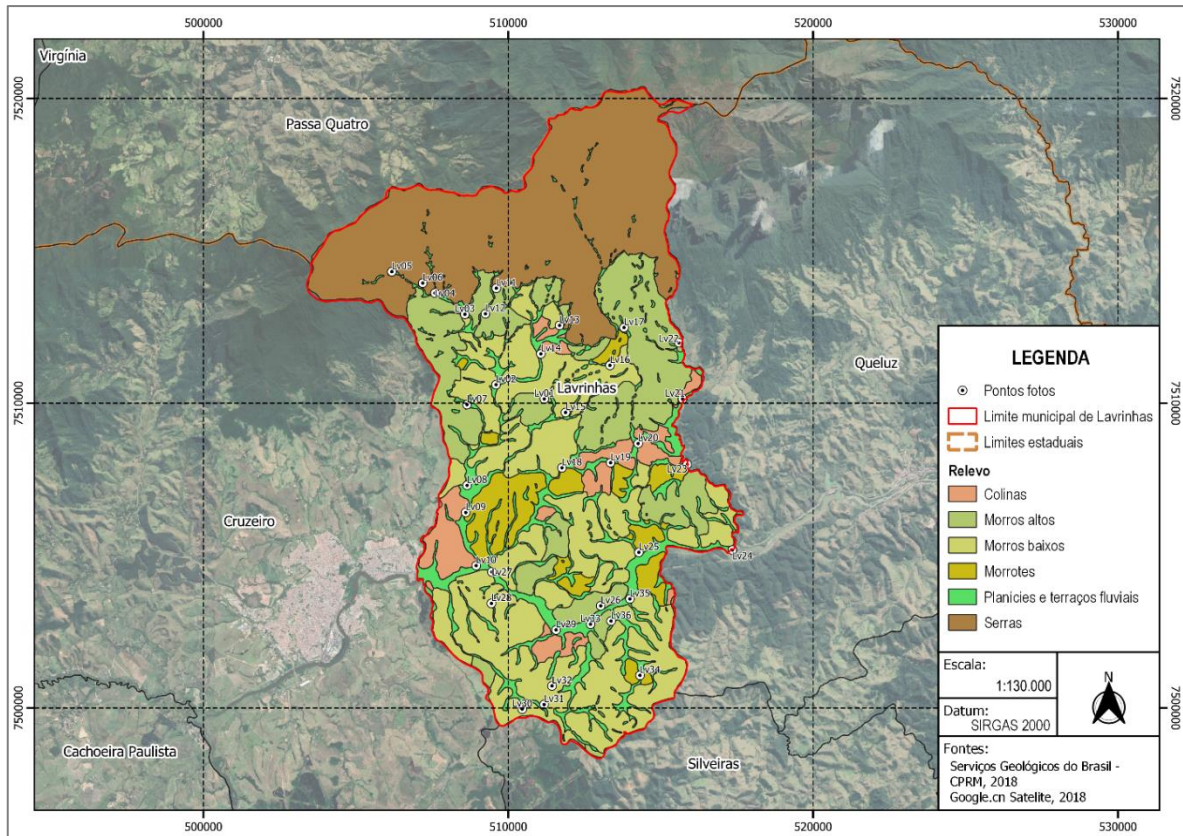


FIGURA 8 - RELEVO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

As colinas são caracterizadas como pequenas elevações de terreno com declive suave. Este tipo de relevo está inserido nas Unidades Denudacionais em Rochas Cristalinas ou Sedimentares, segundo o Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Esta classificação de relevo é constituída de colinas pouco dissecadas, com vertentes convexas ou convexo-côncavas e topos amplos, de morfologia alongada ou arredondada e com vertentes de gradiente suave. Este padrão de relevo representa zonas de baixa suscetibilidade a eventos de movimentos de massa, apresenta baixa a média densidade de drenagem com padrão predominantemente dendrítico. Compreende uma atuação dominante de processos de pedogênese, com formação de solos muito profundos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão. Sistema de drenagem principal possui deposição de planícies aluviais relativamente amplas. Há ocorrências esporádicas e restritas a processos de erosão laminar, bem como a geração de rampas de colúvios nas baixas vertentes. As características de amplitude e de inclinação das vertentes deste tipo de relevo varia de 20 à 50 metros e 3 a 10 graus, respectivamente.

A figura a seguir, representa as áreas localizadas no município em que ocorre o relevo supracitado.

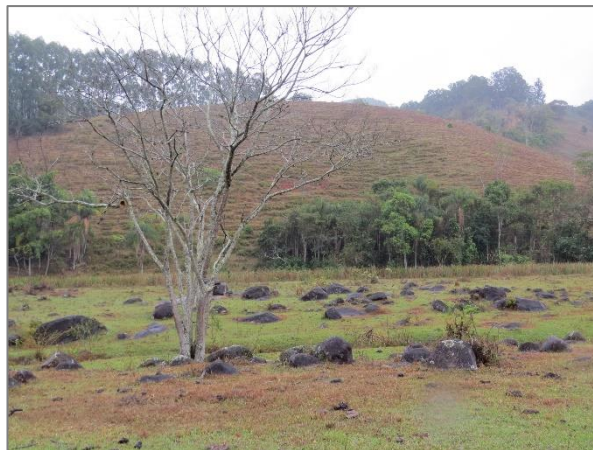


FIGURA 9 – COLINAS (PONTO 20)
FONTE: CPRM, 2018

Os morros altos são identificados como relevo de morros de geometria convexo-côncava, francamente dissecados e com topos arredondados ou aguçados, apresentando sedimentação de colúvios, alúvios e, subordinadamente, depósitos de tálus. É caracterizado por um relevo movimentado com vertentes de gradientes médios a elevados e topos arredondados a aguçados. Dispõe de uma densidade de drenagem moderada a alta, com padrão subdendrítico a treliça. Apresenta atuação dominante de processos de morfogênese, com formação de solos pouco profundos em terrenos declivosos, em geral, com moderada a alta suscetibilidade à erosão. É identificado com atuação frequente de processos de erosão laminar e linear acelerada, com sulcos e ravinas e ocorrência esporádica de processos de movimentos de massa. Sistema de drenagem principal possui restritas planícies aluviais e há geração de colúvios e, subordinadamente, depósitos de tálus nas baixas vertentes. Para este tipo de relevo é identificado uma amplitude entre 80 à 250 metros e uma inclinação das vertentes de 10 à 35 graus.

A figura a seguir, representa as áreas localizadas no município de Lavrinhas caracterizadas por este tipo de relevo.



FIGURA 10 – MORROS ALTOS (PONTO 12)
FONTE: CPRM, 2018

Os morros baixos são caracterizados como um relevo típico do domínio de mares de morros, constituído de colinas dissecadas, com vertentes convexo-côncavas e topos arredondados, com vertentes de gradiente

suave a moderado, apresentando moderada densidade de drenagem com padrão dendrítico ou subdendrítico. Apresenta atuação concomitante de processos de pedogênese e morfogênese, com formação de solos muito profundos e bem drenados, em geral, todavia com moderada a alta suscetibilidade à erosão. Sistema de drenagem principal com deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados. Oferece ocorrências de processos de erosão laminar e linear acelerada, com sulcos, ravinas e voçorocas. Há a geração de rampas de colúvios nas baixas vertentes. No que se refere as características de amplitude e de inclinação das vertentes, este tipo de relevo varia entre 50 à 120 metros de amplitude e entre 5 a 20 graus nas inclinações e vertentes.

A figura a seguir demonstra a imagem que representa as áreas do município em que ocorre o este tipo de relevo.



FIGURA 11 – MORROS BAIXOS (PONTO 30)
FONTE: CPRM, 2018

Os morrotes são qualificados como um relevo constituído de pequenos morros francamente dissecados, com vertentes retilíneas ou retilíneo-côncavas e topos arredondados a aguçados, por vezes, alinhados em cristas. Possui vertentes de gradiente moderado a alto, com moderada densidade de drenagem e padrão subdendrítico a treliça, com notável controle estrutural. Sua atuação é preponderante de processos de morfogênese, com formação de solos pouco profundos e bem drenados, com alta suscetibilidade à erosão. Sistema de drenagem principal com deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados. Apresenta uma ocorrência frequente de processos de erosão laminar e linear acelerada, com sulcos, ravinas e voçorocas, além de movimentos de massa de pequenas dimensões. Quanto as características de amplitude e inclinação de vertentes, esse tipo de relevo apresenta uma amplitude que varia de 40 a 100 metros e uma inclinação das vertentes de 10 a 30 graus.

A figura a seguir exhibe a imagem que representa as áreas do município identificadas por este tipo de relevo.



FIGURA 12 – MORROTOS (PONTO 34)
FONTE: CPRM, 2018

As planícies e terraços fluviais são superfícies sub-horizontais constituídas de depósitos arenosos ou areno-argilosos a argilosos, bem selecionados, situados nos flancos dos atuais fundos de vales. São formadas por superfícies bem drenadas, de relevo plano a levemente ondulado, representando paleoplanícies de inundação que se encontram em um nível mais elevado que o das várzeas atuais e acima do nível das cheias sazonais. As características de amplitude e de inclinação das vertentes deste tipo de relevo, varia de 2 à 20 metros e de 0 a 3 graus, respectivamente. É identificado que em locais que apresentam esse tipo de relevo, ressaltam-se rebordos abruptos no contato com a planície fluvial.

A figura a seguir representa as áreas onde ocorre esse tipo de relevo no município de Lavrinhas.



FIGURA 13 – PLANÍCIES (PONTO 02)
FONTE: CPRM, 2018

As serras são caracterizadas por um relevo de aspecto montanhoso, muito acidentado, apresentando vertentes predominantemente retilíneas a côncavas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e depósitos de tálus. É predominante a presença de vertentes de gradientes elevados com ocorrência esporádica de paredões rochosos subverticais e pães-de-açúcar. Possui sistema de drenagem principal em franco processo de entalhamento. Amplitude de relevo muito elevadas e densidade de drenagem moderada a alta com padrão treliça a retangular, sob forte controle estrutural. Apresenta um franco predomínio de processos de morfogênese, com formação de solos rasos em terrenos acidentados, em geral, com alta suscetibilidade à erosão. Apresenta atuação frequente de

processos de erosão laminar e de movimentos de massa. Geração de depósitos de tálus e de colúvios nas baixas vertentes. No que se refere as características de amplitude, é identificado um valor acima de 300 metros, já as inclinações das vertentes é caracterizada com variações de 20 à 45 graus.

No município de Lavrinhas, as Serras podem ser verificadas na região norte do município, sendo representado pela figura a seguir.



FIGURA 14 – SERRA (PONTO 06)
FONTE: CPRM, 2018

Considerando-se as características do relevo, é possível avaliar a suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação. Os mapas a seguir indicam a predominância dos processos analisados, definindo 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.

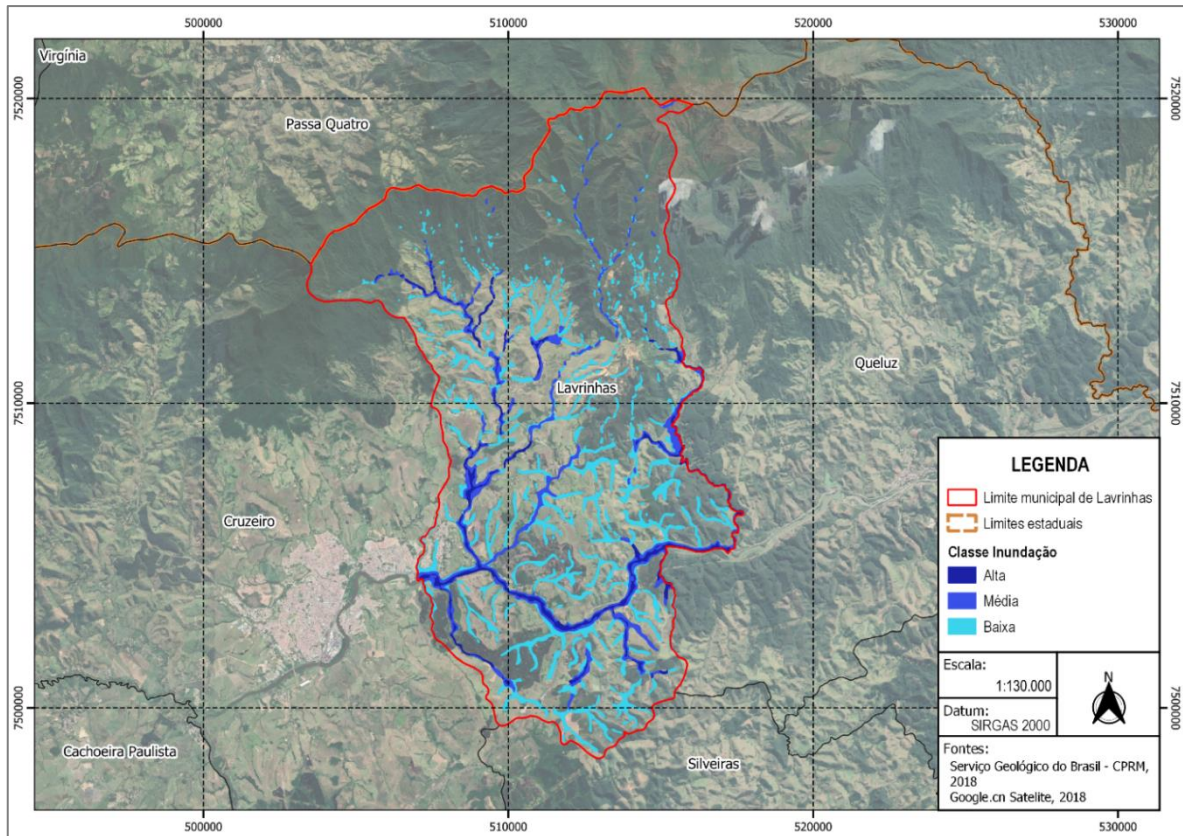


FIGURA 15 – SUSCETIBILIDADE DE INUNDAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Nota-se que no município de Lavrinhas a suscetibilidade a inundação apresenta uma certa variação de classes, onde a classe de maior significância, classe alta, é identificada principalmente nas áreas próximas ao rio Paraíba do Sul, assim como nas áreas identificadas com características de relevo do tipo Planícies e Terraços Fluviais.

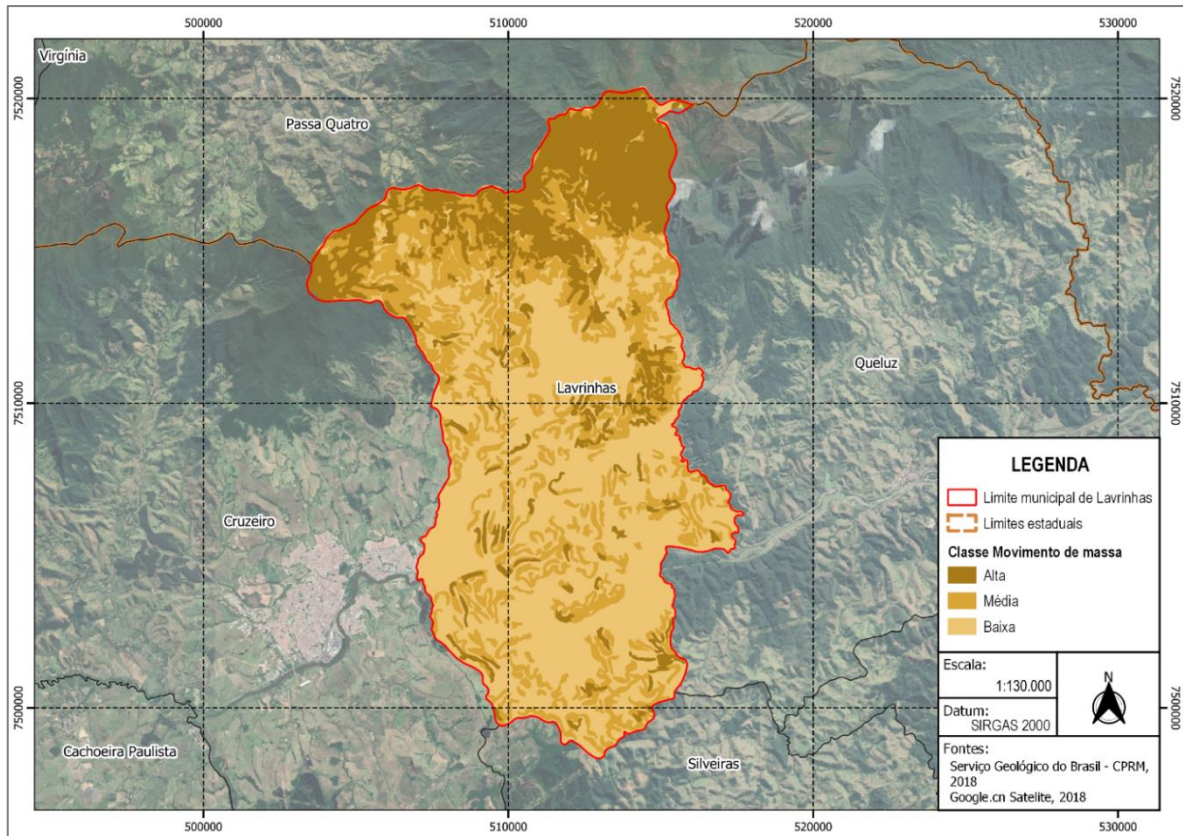


FIGURA 16 – SUSCETIBILIDADE MOVIMENTO DE MASSA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Ao analisar o mapa acima, é possível identificar que no município de Lavrinhas a probabilidade de ocorrência de deslizamento com grau baixo está presente na maior parte da extensão municipal, porém é notória a existência de algumas áreas com grau médio e alto distribuídos pelo município. Vale destacar que na região norte do município a classe predominante quanto a deslizamento em massa é a classe de grau alto.

O mapa abaixo destaca os pontos de áreas de risco identificadas no município de Lavrinhas, conforme banco de dados do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2018). 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.

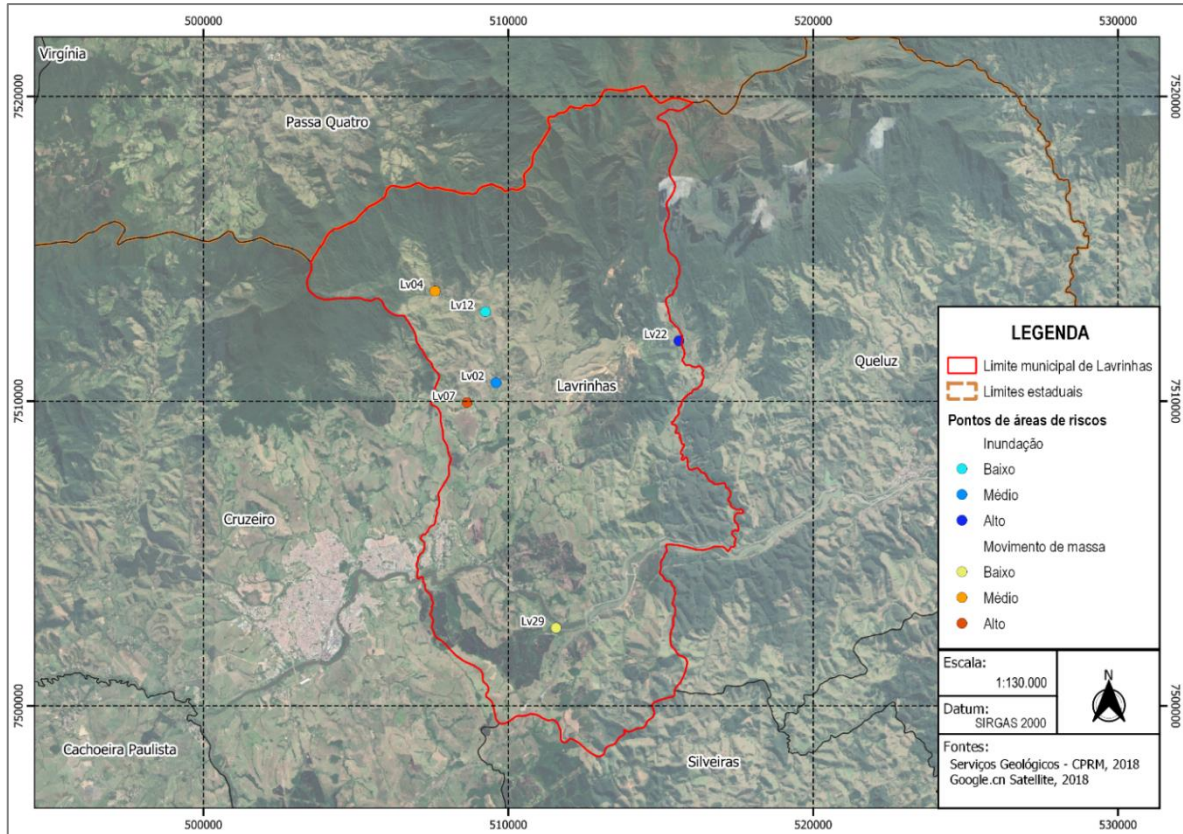


FIGURA 17 – PONTOS DE ÁREAS DE RISCO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

As imagens abaixo, retiradas do banco de dados do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2018), expressam os pontos supracitados no mapa.

- Pontos identificados com risco de inundação:



FIGURA 18 – RISCO DE INUNDAÇÃO BAIXO (PONTO 12)
FONTE: CPRM, 2018



FIGURA 19 – RISCO DE INUNDAÇÃO MÉDIO (PONTO 02)
FONTE: CPRM, 2018



FIGURA 20 – RISCO DE INUNDAÇÃO ALTO (PONTO 22)
FONTE: CPRM, 2018

- Pontos identificados com risco de Movimento de Massa:



FIGURA 21 – RISCO DE MOVIMENTO DE MASSA BAIXO (PONTO 29)
FONTE: CPRM, 2018



FIGURA 22 – RISCO DE MOVIMENTO DE MASSA MÉDIO (PONTO 04)
FONTE: CPRM, 2018

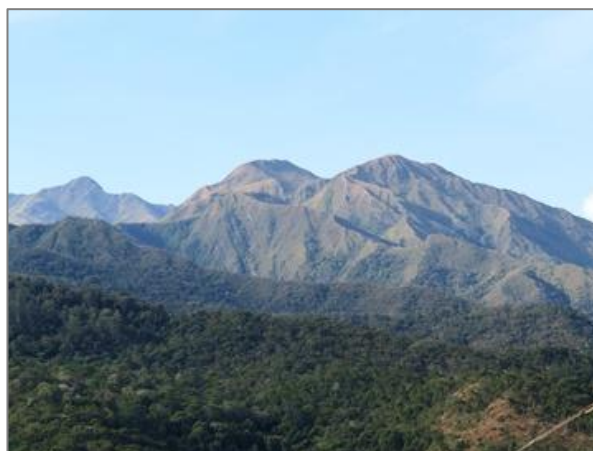


FIGURA 23 – RISCO DE MOVIMENTO DE MASSA ALTO (PONTO 07)
FONTE: CPRM, 2018

2.6 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 (2017), a área territorial do município de Lavrinhas apresenta-se dividida entre as seguintes variações de uso e ocupação do solo.

Utilização das terras		Área (km ²)	(%) do território
Área Urbanizada		2,72	1,63
Lavouras	Permanente	0,25	0,15
	Temporária	1,49	0,89
Pastagens	Naturais	29,49	17,65
	Plantadas em boas condições (incluindo aquelas em processo de recuperação)	11,23	6,72
Matas e florestas	Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	12,97	7,76
Outras (Matas e/ou florestas - florestas plantadas com essências florestais, Pastagens - plantadas degradadas e Terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária)		108,92	65,20
TOTAL		167,07	100

QUADRO 1 – UTILIZAÇÃO DAS TERRAS DE LAVRINHAS
 FONTE: IBGE, 2017

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, 16% da área territorial do município de Lavrinhas apresenta vegetação natural, constituída por 2.673 ha de Mata Atlântica.

O Inventário Florestal de São Paulo (SIFESP, 2020) publica os valores de cobertura de flora nativa para os municípios do estado. Em Lavrinhas são constatadas cinco classes fito-fisionômicas distintas, sendo: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa, Formação Pioneira com Influência Fluvial, Refúgio Ecológico e Savana Arborizada, conforme apresentado no quadro a seguir.

Tipo de vegetação	Área (km ²)	Porcentagem do território do município (%)
Floresta Estacional Semidecidual	9,97	5,97
Floresta Ombrófila Densa	103,29	61,82
Formação Pioneira com Influência Fluvial	0,18	0,11
Refúgio Ecológico	14,58	8,73
Savana Arborizada	0,03	0,02
TOTAL	128,05	76,65

QUADRO 2 - CLASSES FITO-FISIONÔMICAS DO MUNICÍPIO
 FONTE: INVENTÁRIO FLORESTAL DE SÃO PAULO- MONITORAMENTO DA FLORA NATIVA 2020. INSTITUTO FLORESTAL – IF

As informações obtidas pelo inventário possibilitam visualizar a cobertura vegetal do Município de Lavrinhas. Nota-se a presença de uma diversidade da cobertura da vegetação remanescente de Mata Atlântica em todo o território do Município.

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.

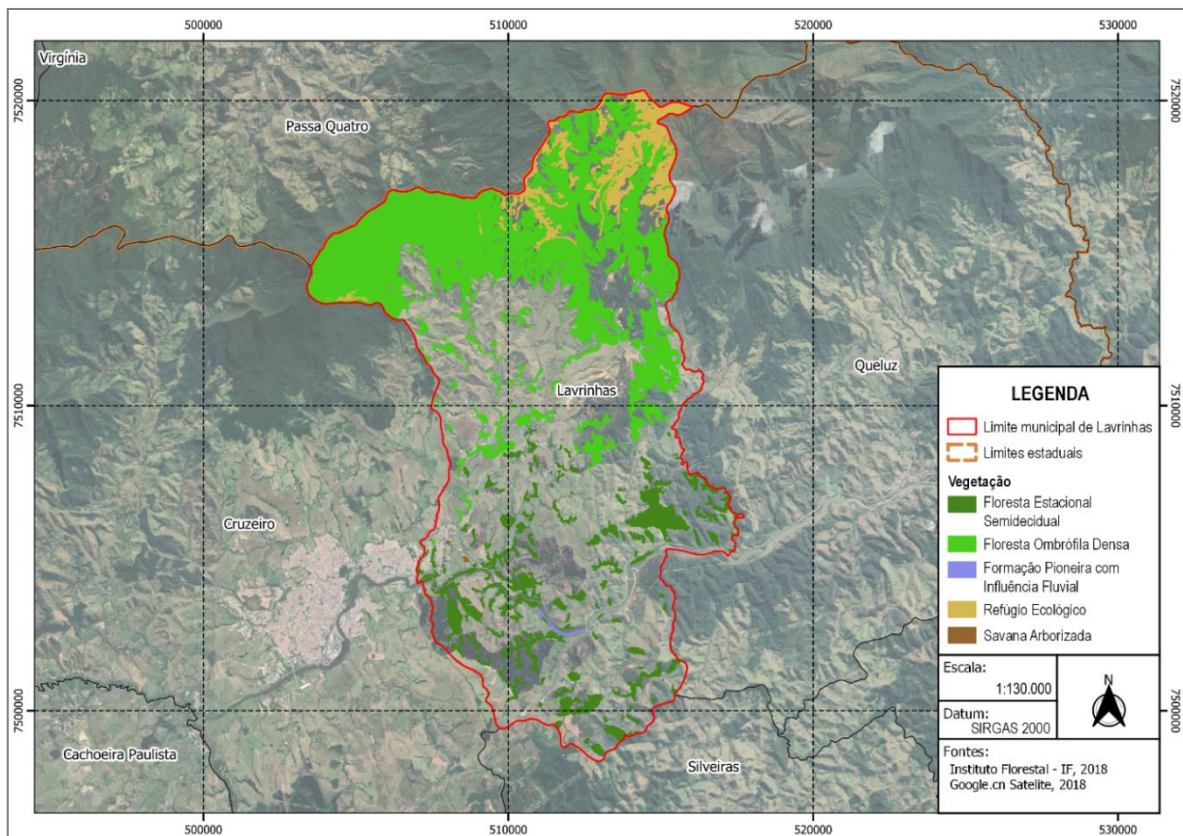


FIGURA 24 - VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

2.7 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 dentro e próximo ao limite municipal de Lavrinhas são de Proteção a nível federal, estadual e municipal.

Nível	Nome	Tipo	Uso
Federal	Área de Proteção Ambiental Serra da Mantiqueira	APA	Uso sustentável
	Floresta Nacional de Passa Quatro	Floresta	Uso sustentável
	Área de Proteção Ambiental Bacia do Paraíba do Sul	APA	Uso sustentável
Estadual	APA Silveiras	APA	Uso sustentável
	RPPN Serrinha	RPPN	Uso sustentável
	RPPN Santa Rita de Cassia	RPPN	Uso sustentável
	RPPN Pedra da Nina	RPPN	Uso sustentável
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Gigante do Itaguapé	RPPN	Uso sustentável
Municipal	Monumento Natural Municipal do Pico do Itaguapé	Monumento Nacional	Proteção Integral

QUADRO 3 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS AO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS 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.

Segundo a Lei do SNUC, a Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. As áreas de Floresta Nacional são definidas por áreas de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei.

As RPPN's, segundo a Lei do SNUC, são áreas privadas, gravadas com perpetuidades, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

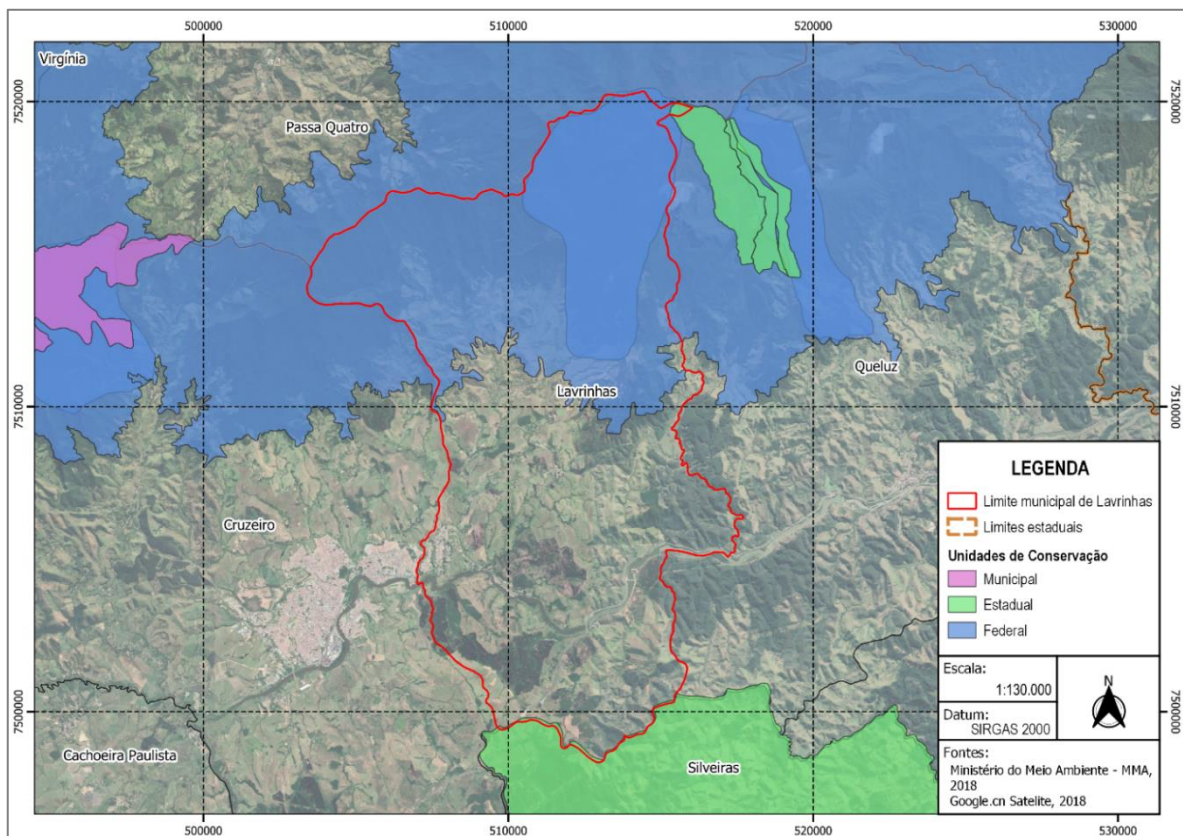


FIGURA 25 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SITUADAS DENTRO E PRÓXIMO AO LIMITE MUNICIPAL DE LAVRINHAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas, 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.

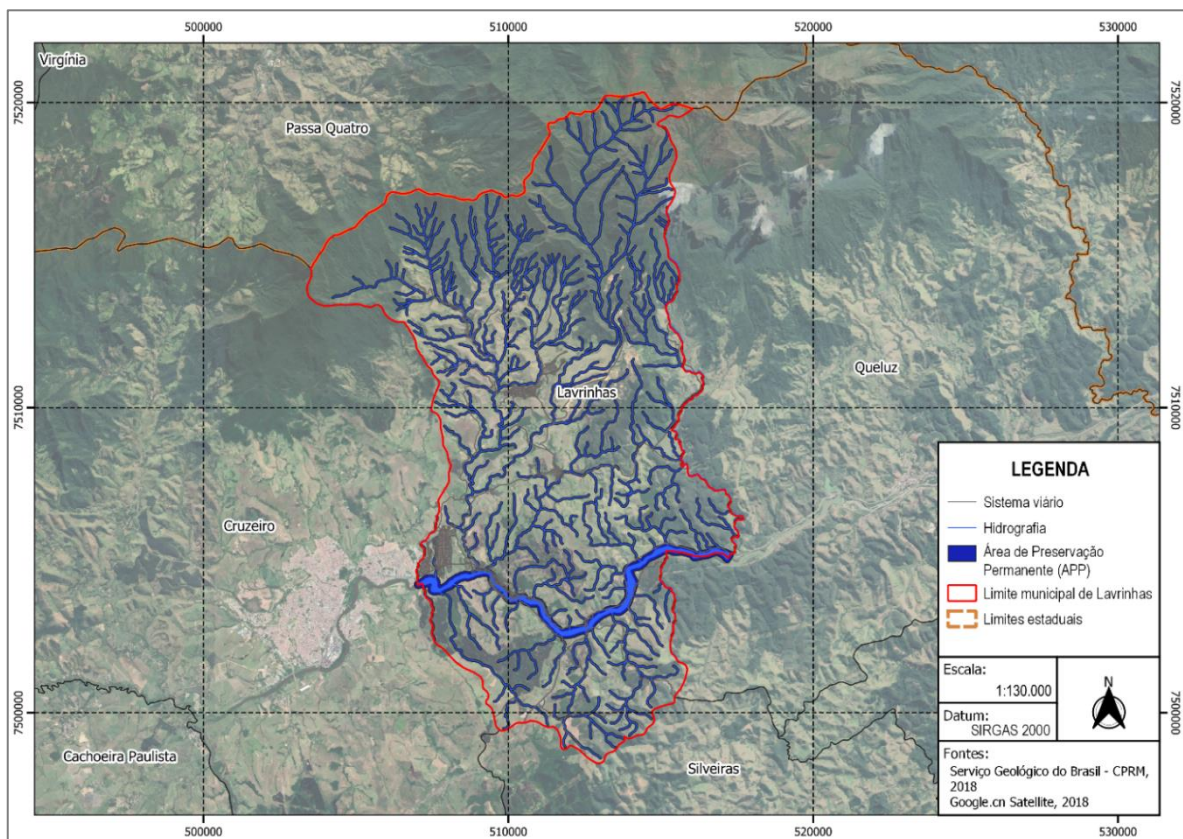


FIGURA 26 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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.

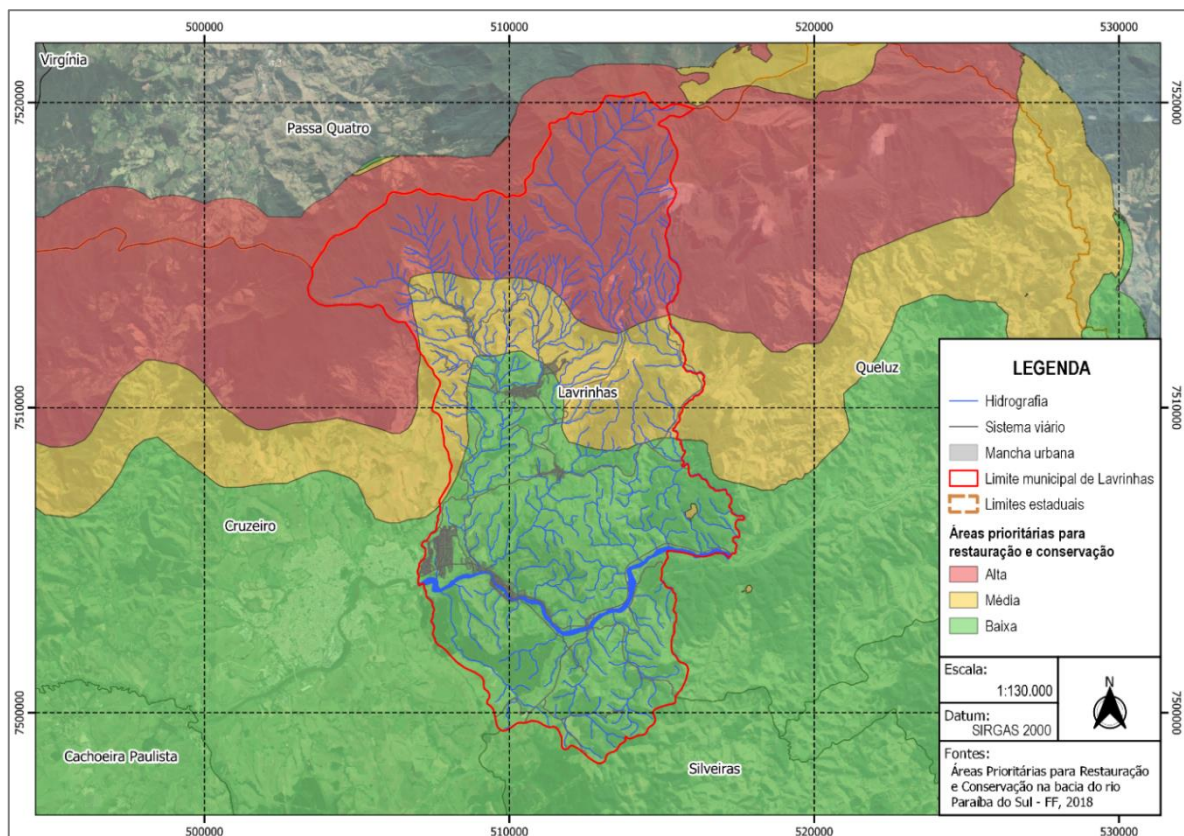


FIGURA 27 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Ao analisar o mapa acima, é possível identificar que o município possui áreas classificadas pelos 3 níveis de categoria (alta, média e baixa). A área classificada como alta encontra-se localizada ao norte do município, área de serra, já a parte central do município é predominantemente classificada com média prioridade. Vale destacar que metade da área total do município de Lavrinhas foi classificada como de baixa prioridade para restauração e conservação, área que abrange a região central.

2.8 Recursos e Atrativos Naturais e Degradação Ambiental

Para se entender a forma pela qual o território do município de Lavrinhas está sendo ocupado e quais atividades de uso dos recursos naturais estão sendo realizadas nele, fez-se o levantamento do uso da terra. O mapa a seguir apresenta essas informações.

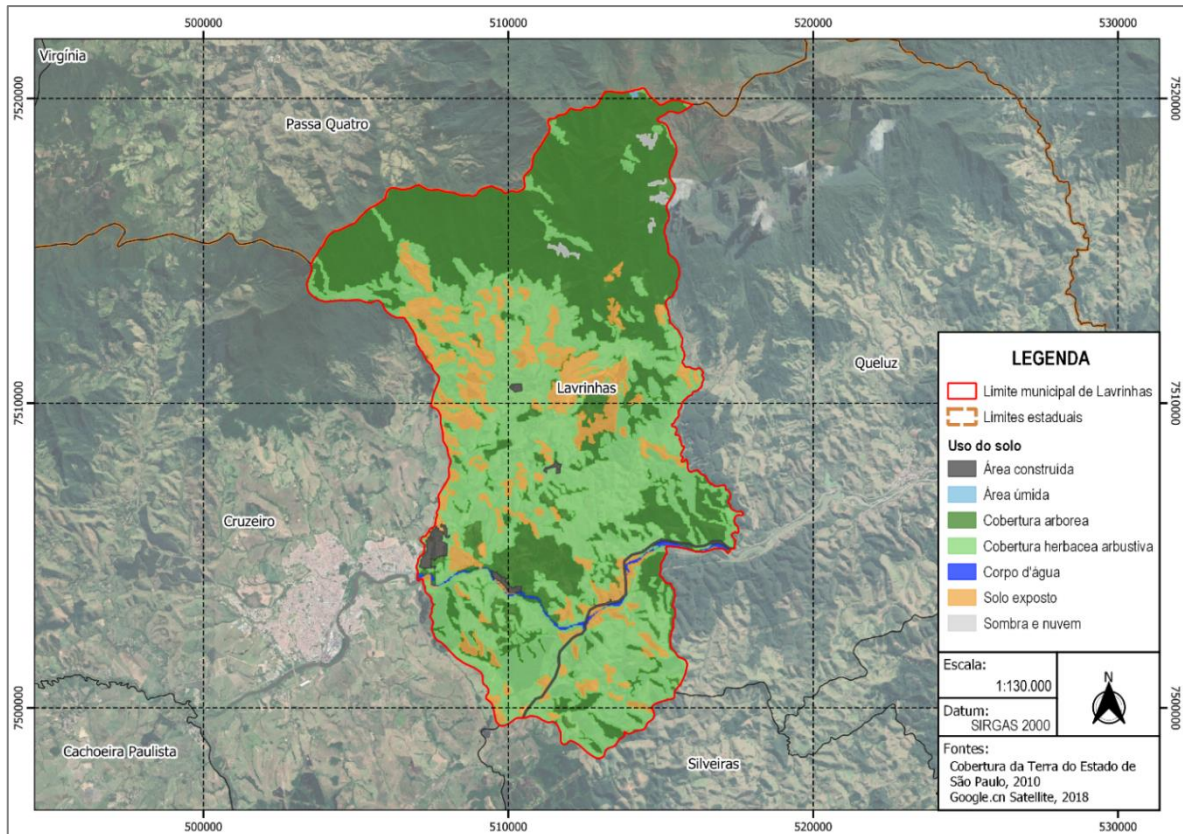


FIGURA 28 – USO DO SOLO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

O mapeamento de cobertura da terra abrangeu as seguintes classes:

- **Área construída:** Constituída por áreas de uso intensivo, como áreas urbanas de uso residenciais, comerciais e de serviços, além de condomínios residenciais e ocupações esparsas, com baixa concentração de edificações como chácaras residenciais e de lazer, pequenos sítios, localizados distantes da mancha urbana principal ou ao longo de rodovias e vias de acesso.
- **Áreas úmidas:** São áreas de brejos, pântanos situados às margens de lagos, lagoas, cursos d'água e reservatórios, bem como extensas áreas junto às várzeas inundáveis de rios e áreas de mineração inundáveis.
- **Cobertura arbórea:** Essa classe inclui as matas ciliares, floresta estacional semidecídua, floresta ombrófila densa e floresta ombrófila mista, área de cerrado, mangue e restinga, quando estas apresentam vegetação de maior porte. Incluem-se também as formações arbóreas homogêneas plantadas, como pinus, eucalipto, seringueira e citrus, entre outras culturas arbóreas em estágio avançado.
- **Cobertura herbácea-arbustiva:** Nessas áreas o solo está coberto por vegetação de gramíneas ou leguminosas, cuja altura pode variar de alguns decímetros a alguns metros como áreas de pasto melhoradas ou cultivadas, culturas temporárias, semi-perenes e perenes e todas as terras cultivadas, podendo se constituir em zonas agrícolas heterogêneas ou homogêneas.
- **Corpos d'água:** Incluem-se todos os cursos d'água e canais (rios, riachos, canais e outros corpos d'água lineares), corpos d'água naturalmente fechados, sem movimento (lagos naturais regulados) e reservatórios artificiais;

- Solo exposto: Incluem-se nesta classe as áreas de intervenção antrópica que foram terraplenadas ou aradas ou ainda áreas onde processos erosivos expuseram o solo.
- Sombra e Nuvem: Essa classificação foi gerada para definir as áreas onde não foi possível classificar o uso de solo por conta da presença de sombras de nuvens produzidas sobre a foto do satélite.

Classe	Área (km ²)
Área construída	1,836
Cobertura arbórea	71,856
Cobertura herbácea arbustiva	74,177
Corpo d'água	1,074
Solo exposto	17,265
Sombra e Nuvem	0,607

QUADRO 4 – VALOR DA ÁREA DE CADA CLASSE DE USO DO SOLO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Os recursos minerais de Lavrinhas atualmente são utilizados por 2 empresas mineradoras, a empresa Coinbal Comércio e Indústria de Minérios e a empresa Suall Indústria e Comércio, ambas trabalham com extração e refino de minério bauxita.



FIGURA 29 – COINBAL COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MINÉRIOS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 30 – SUALL INDÚSTRIA E COMÉRCIO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Vale registrar que está sendo instalada uma empresa mineradora de água, empresa Vale Educação S/A – Água Mineral Serra Bonita, localizada no bairro Rio Claro.



FIGURA 31 – PLACA DA EMPRESA INSTALADA NA ÁREA DE FUTURA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Quanto aos atrativos naturais explorados pelo turismo, o município conta com expressivos atrativos turísticos, bem como locais com potencial para atividades ao ar livre e expressões culturais.

Conforme informado no Plano Diretor Municipal de Turismo do Município, os principais atrativos naturais são: a Cachoeira Major, o Poço Azul, a Cachoeira da Pedreira, a Pedra da Mina, o Pico Agudo, o Mirante Rancho Carlos Lopes - Balneário, o Mirante Santo Cruzeiro, o Rio Paraíba do Sul, o Rio do Braço, a Rampa do Jacu e o Bico do Jacu.

A Cachoeira Major possui visitação espontânea, sendo necessário implantação de infraestrutura turística, localizado no bairro de Pinheiros, com acesso pela Estrada do Major, próximo ao Rancho Toledo.



FIGURA 32 – CACHOEIRA MAJOR
FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

Localizado no bairro Capela do Jacu, o Poço Azul apresenta características das águas desta região com a presença do sulfato de alumínio. O local possui águas da “cor do céu” nos dias mais ensolarados e o mesmo rio forma inúmeros locais de banho repletos de hidromassagens naturais.



FIGURA 33 – POÇO AZUL
FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

A Cachoeira da Pedreira é considerada um potencial turístico, com visitação espontânea, sendo necessária a implanta o de infraestrutura turística. Com acesso pela estrada Vicinal Fiori Biondi, a rota ao local segue pelo bairro de Pinheiros, chegando ao bairro Capela do Jacu, de frente ao Rancho Z  Neto.



FIGURA 34 – CACHOEIRA DA PEDREIRA
FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

A Pedra da Mina ostenta a quarta posi o de montanha mais alta do Brasil com 2.798 m de altitude e está situada na divisa entre os estados de Minas Gerais e São Paulo.



FIGURA 35 – PEDRA DA MINA
FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

O Pico Agudo apresenta uma altitude de 1.626 metros, sua trilha de acesso ao cume pelo município de Lavrinhas inicia-se a partir na fazenda Santana, situada no bairro Retiro dos Barbosas, após o bairro da Capela do Jacu.



FIGURA 36 – PICO AGUDO
FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

O Mirante Rancho Carlos Lopes pertence ao balneário com o mesmo nome e possui acesso simples permitido aos clientes do balneário. Com uma vista da Serra da Mantiqueira, do local é possível observar o Pico Agudo e trecho da Serra Fina, além da Pedra da Mina.



FIGURA 37 – MIRANTE RANCHO CARLOS LOPES
FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

O Mirante do Cruzeiro está localizado próximo ao centro da cidade de Lavrinhas, acesso pela Rua João Gomes. O mirante permite uma vista do Rio Paraíba do Sul, de grande parte do centro do município e da cidade de Cruzeiro.



FIGURA 38 – MIRANTE SANTO CRUZEIRO
FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

O Rio Paraíba do Sul possibilita o desenvolvimento de turismo fluvial com passeios de barco, pescas e turismo de águas brancas, tendo em vistas suas corredeiras no trecho que corta o município de Lavrinhas.



FIGURA 39 – RIO PARAÍBA DO SUL
FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

O Rio do Braço desce da Serra da Mantiqueira com as suas águas cristalinas e de coloração azulada, tendo em vista partículas de sulfato de alumínio. É um rio com piscinas naturais e pequenas cachoeiras, sendo que uma delas é a Cachoeira de Pedreira.



FIGURA 40 –RIO DO BRAÇO

FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

A Rampa do Jacu é acessada pelo sítio Pé da Serra e oferece a melhor oportunidade de turismo ao ar livre, com uma cachoeira com três quedas. Além da vista privilegiada, existe a trilha de subida até a Bico do Jacu ou chamada Pedra do Jacu onde, a aproximadamente 10 metros de distância, é ponto de decolagem para voo livre, exceto asa delta. O acesso é feito pelo bairro Capela do Jacu, sendo que, do sítio até a rampa de decolagem são três km.



FIGURA 41 – RAMP DO JACU

FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

O Bico do Jacu é um mirante natural e está localizado na Rampa do Jacu no Sítio Pé da Serra, na Estrada do Suspiro, s/n, bairro Capela do Jacu. Deste ponto é possível observar a Serra da Mantiqueira bem de perto, além de todo o bairro da Capela do Jacu.



FIGURA 42 – BICO DO JACU
FONTE: PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TURISMO DE LAVRINHAS, 2017

2.9 Recursos Hídricos e Qualidade da Água

O município de Lavrinhas tem em seu território o rio Paraíba do Sul, além de 07 córregos e ribeirões que cortam o município, sendo eles: Palmeiras, Jacuzinho, Pico Agudo (Chamado de Rio Barra Mansa), Paiol, Veado, Sertão e Barbosas, 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 Lavrinhas é de aproximadamente de 13,107 km.

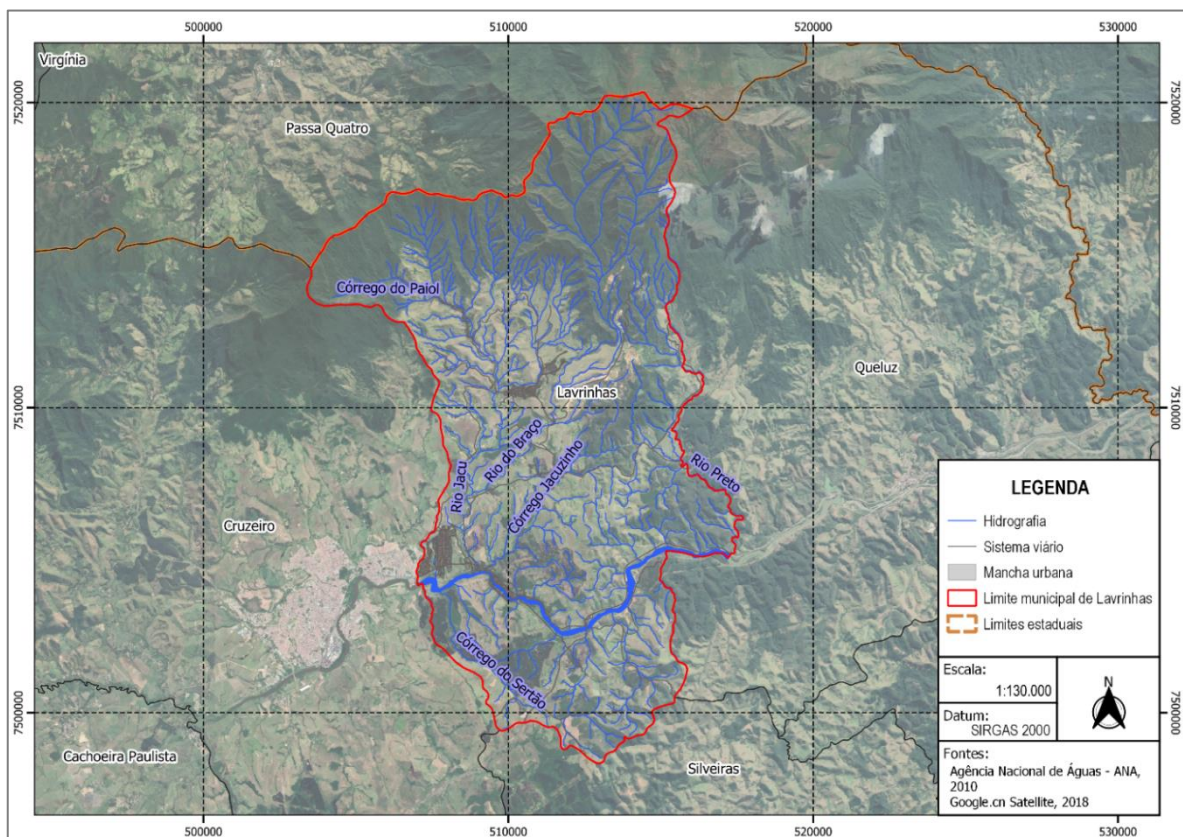


FIGURA 43 - PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA EM LAVRINHAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Cabe salientar que Lavrinhas possui uma fonte de água mineral, localizada no bairro da Capela do Jacu, na Fazenda Mato Quietto, proveniente de extração a 126 m da superfície, chamada Água Mineral Natural Lavrinhas e esta apresenta característica físico-química inalterada, classificada como água mineral fluoretada. A água é extraída em uma área de 1.500 hectares de matas naturais, a cerca de 1.300 m de altitude, protegida de degradação e de agentes poluentes, distante de qualquer tipo de conta, segundo o Plano Diretor Municipal de Turismo de Lavrinhas (2017).

2.9.1 Águas Subterrâneas

Conforme o banco de dados do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2005), verificou-se que o sistema de aquífero presente no município de Lavrinhas são os aquíferos Pré-Cambriano que ocupa a maior parte da extensão territorial do município e uma pequena porção do aquífero Taubaté.

O aquífero Pré-Cambriano é composto por rochas ígneas e metamórficas geralmente granitos, gnaisses, filitos, xistos e quartzitos, que são, em sua origem, praticamente impermeáveis. Entretanto, os eventos tectônicos, ou seja, aqueles eventos geológicos que estabelecem a movimentação da crosta do planeta, afetaram esses maciços cristalinos e, aliados à ação das intempéries na superfície, formaram sistemas de falhas e fraturas e porções de rochas alteradas, propiciando condições de percolação e acúmulo das águas subterrâneas, constituindo assim um aquífero fraturado. A produtividade do aquífero Pré-Cambriano é bastante variável, apresentando valores extremos de 0 a 50 m³/h, média de 7 m³/h.

Segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), a recarga natural do Aquífero Pré-Cambriano se dá em decorrência das chuvas que escoam através das camadas de rocha alterada e zonas fissuradas, sendo, dessa forma, armazenada. Geralmente, a baixa transmissividade desse aquífero e a ausência de fluxos de água em escala regional, condiciona a formação de unidades independentes, existindo aí um regime de escoamento próprio, sem relacionar-se a áreas relativamente distantes, constituindo o escoamento básico de rios e riachos que drenam esses vales.

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.

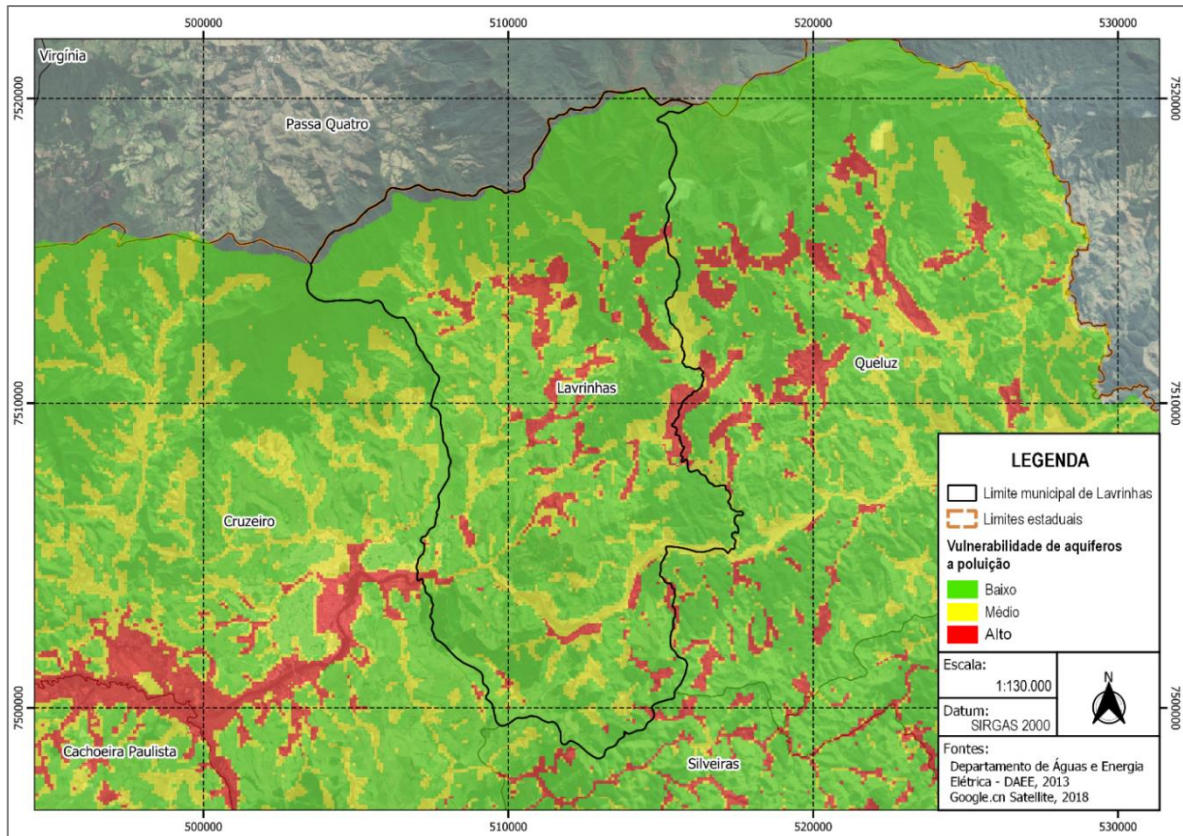


FIGURA 44 – VULNERABILIDADE DOS AQUÍFEROS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Observa-se na figura anterior que a maior parte das áreas do território do município são classificadas como de baixa vulnerabilidade a poluição. Desta forma, vale ressaltar a importância da continuidade nos cuidados quanto a prevenção da qualidade e a seguridade da água subterrânea para que o município se mantenha com esta classificação.

2.9.2 Rio Paraíba do Sul

A. Aspectos Quantitativos

A Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (BHRPS), à qual se insere o município de Lavrinhas, 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 Lavrinhas inserido no chamado CBH PS (São Paulo) – Comitê de Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul (Figura 18).

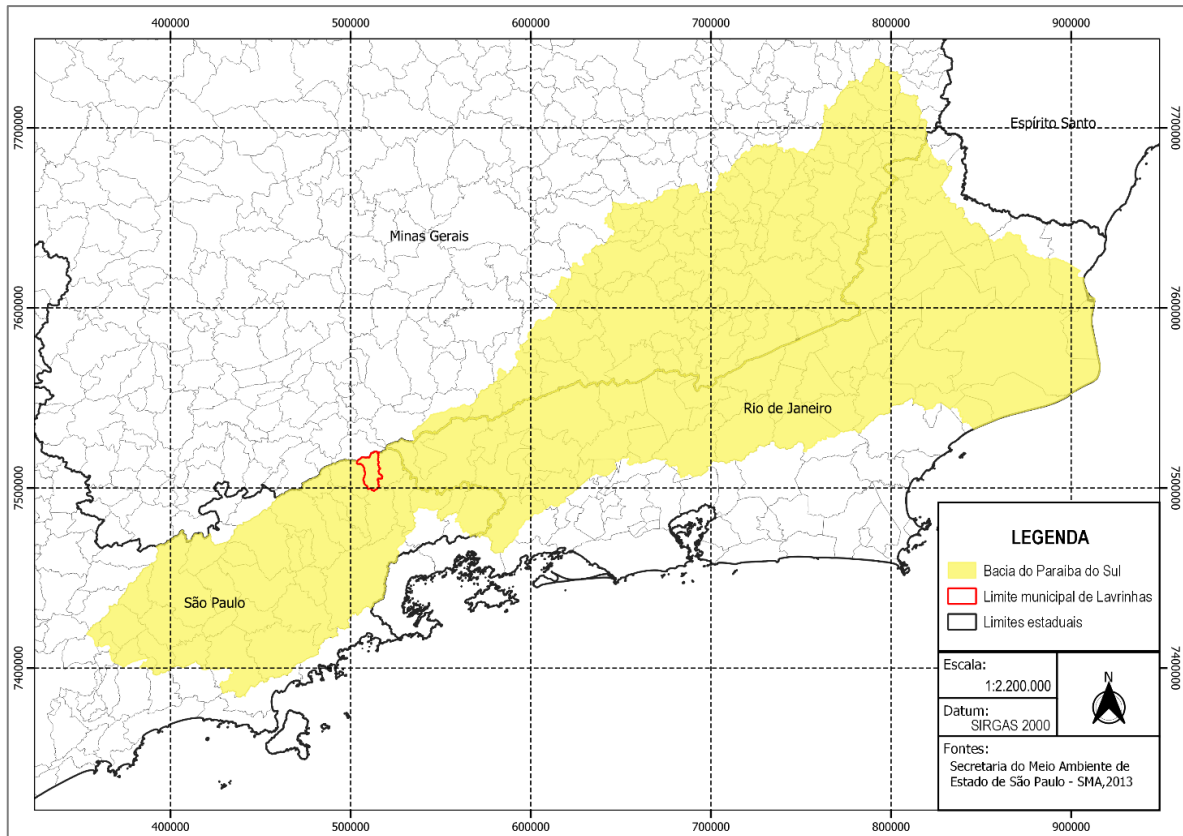


FIGURA 45 - LOCALIZAÇÃO DO LIMITE MUNICIPAL DE LAVRINHAS NA CBH PS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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.

Posição	Parâmetros	Violações Médias (%)	Desvio Padrão
1	Alumínio	98,9	2,8

2	Sulfetos	83,1	7,9
3	Chumbo	78,0	35,3
4	Coliforme Fecal	77,8	27,2
5	Cádmio	66,7	43,8
6	Coliforme Total	58,7	29,6
7	Ferro Solúvel	33,7	17,7
8	Fósforo Total	25,3	25,7
9	Cobre	23,4	32,2
10	Manganês	21,3	25,6
11	Fenóis	13,8	13,1
12	DBO	11,8	23,5
13	Mercurio	11,3	21,1
14	Níquel	3,4	5,1
15	Turbidez	3,2	5,5
16	Benzo (a) Pireno	2,9	5,4
17	Amônia	2,1	10,0
18	Zinco	1,9	8,7
19	Cor Real	0,9	3,9
20	Bário	0,3	1,6
21	Cromo Total	0,2	0,8
22	Sólidos Dissolvidos Totais	0,2	1,0
23	Ph	0,1	0,3
24	Cloreto	0,0	0,1
25	Fluoretos	0,0	0,0
26	Nitrato	0,0	0,0
27	Clorofila-a	0,0	0,0
28	Arsênio	0,0	0,0
29	Boro Solúvel	0,0	0,0
30	Nitrito	0,0	0,0
31	Sulfatos	0,0	0,0

QUADRO 5 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO RIO PARAIBA DO SUL
 FONTE: PRHRPS, 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 Lavrinhas.

2.10 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.

2.10.1 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 ≤ 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 6 – PRINCIPAIS POLUENTES NA ATMOSFERA
FONTE: CETESB, 2020

A CETESB possui estações automáticas de monitoramento da qualidade do ar em todo Estado de São Paulo. Próximo a Lavrinhas 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 e apresentados em relatório no ano de 2019 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})	325	21	61	55	52	51	0
Partículas inaláveis finas ($\text{MP}_{2,5}$)	337	10	36	28	24	24	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)	337	12	88	79	74	73	0
Monóxido de nitrogênio (NO)	337	2	69	62	60	58	-
Óxidos de nitrogênio (NO_x)	337	8	86	81	77	76	-
Parâmetro	Número de dias válidos	Máximas 8h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Padrão estadual					Nº de ultrapassagens
Ozônio (O_3)	341	128	123	120	116	116	

QUADRO 7 – QUALIDADE DO AR
 FONTE: RELATÓRIO DE QUALIDADE DO AR - CETESB, 2019

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

2.10.2 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.

Apesar do serviço de coleta de esgoto do município atender a 1.569 ligações domiciliares, conforme citado na 1ª Revisão do Plano Municipal Integrado de Saneamento (2019), o tratamento de todo o esgoto coletado é realizado em apenas 8% do total atualmente, o restante do esgoto coletado é lançado sem tratamento nos córregos e rios do município. Também existem casos em que os domicílios lançam seus efluentes diretamente in natura nos corpos d'água ou utilizam fossa.

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.

2.11 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 Lavrinhas.

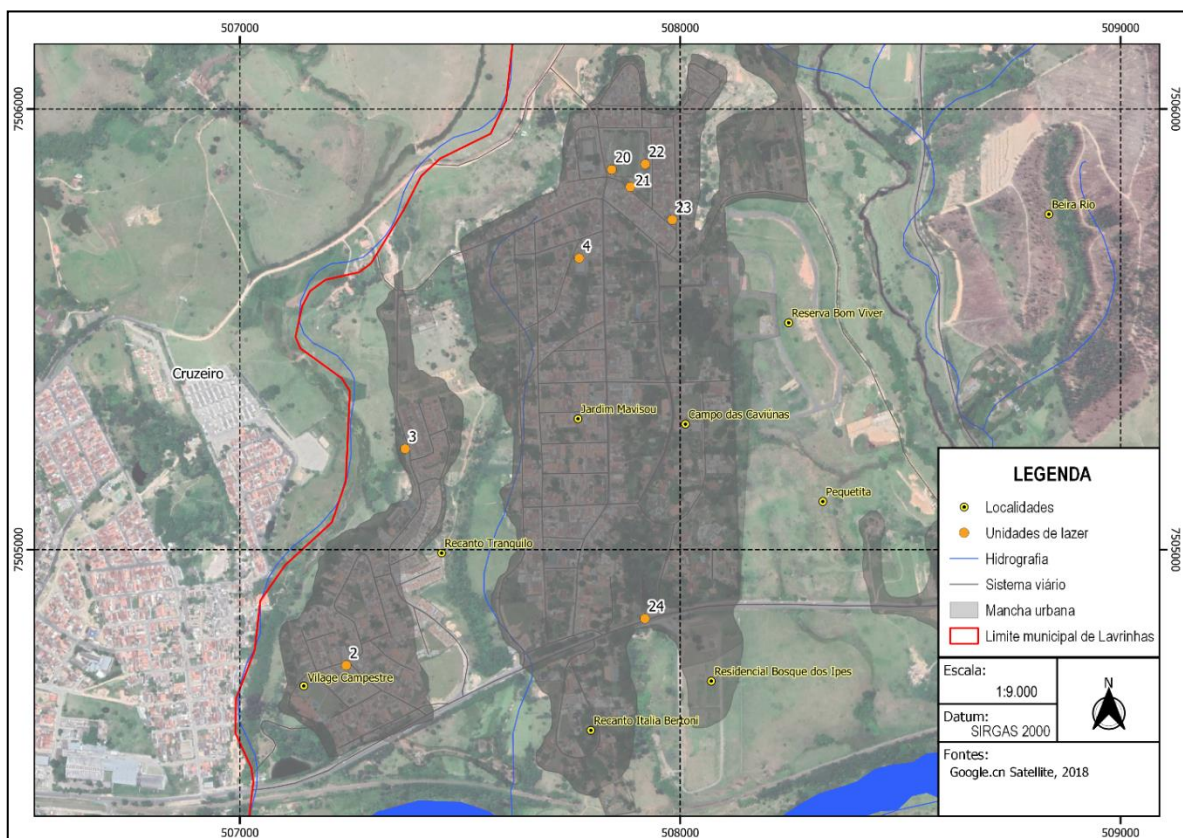


FIGURA 46 – ÁREAS DE LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO JARDIM MAVISOU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Código	Nome	Localidade	Endereço
Esporte			
4	Quadra poliesportiva	Jardim Mavisou 2	Rua José Alves Rodrigues
20	Campo de futebol	Jardim Mavisou 2	Avenida Nilo Rodrigues Lozano
22	Raia de malha	Jardim Mavisou 2	Rua Juriti
24	Pista de skate	Próximo à rodovia	Rodovia Júlio Fortes
Lazer			
2	Praça Francisco Daniel Pereira	Vilage Campestre	Rua das Acácias
3	Parque Infantil	Vilage Campestre	Rua José Domiciano Ribeiro
21	Parque Infantil	Jardim Mavisou 2	Rua das Andorinhas
23	Praça	Jardim Mavisou 2	Rua das Andorinhas

QUADRO 8 – UNIDADES DE ESPORTE E LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO JARDIM MAVISOU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

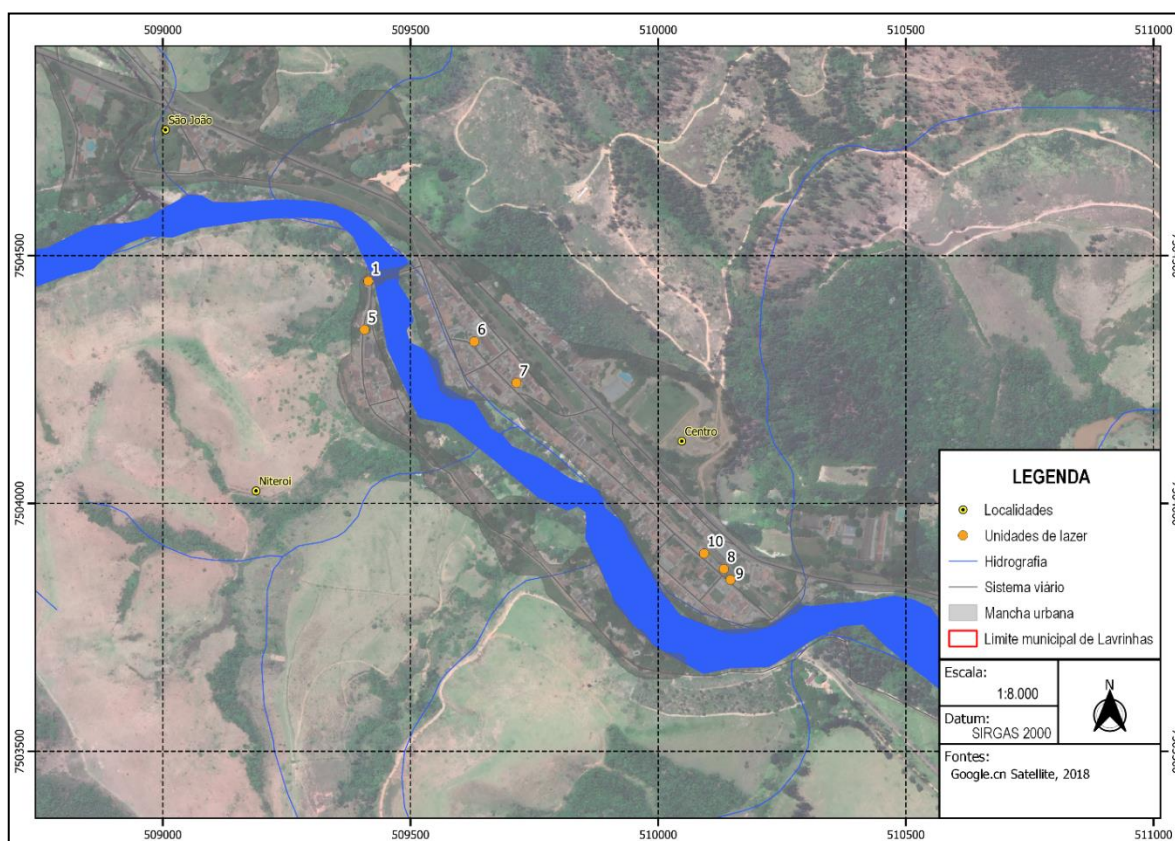


FIGURA 47 – ÁREAS DE LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO CENTRO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Código	Nome	Localidade	Endereço
Esporte			
8	Raia de malha	Centro	Rua Manoel Machado
10	Quadra de areia	Centro	Rua Manoel Machado
Lazer			
1	Quiosque	Niteroi	Rua Virgílio D'Ávila
5	Praça Padre Gastão	Niteroi	Rua Virgílio D'Ávila
6	Coreto Municipal José Maria de Castro Filho	Centro	Rua Manoel Machado

7	Parque Infantil	Centro	Rua Manoel Machado
9	Parque Infantil	Centro	Rua Manoel Machado

QUADRO 9 – UNIDADES DE ESPORTE E LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO CENTRO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

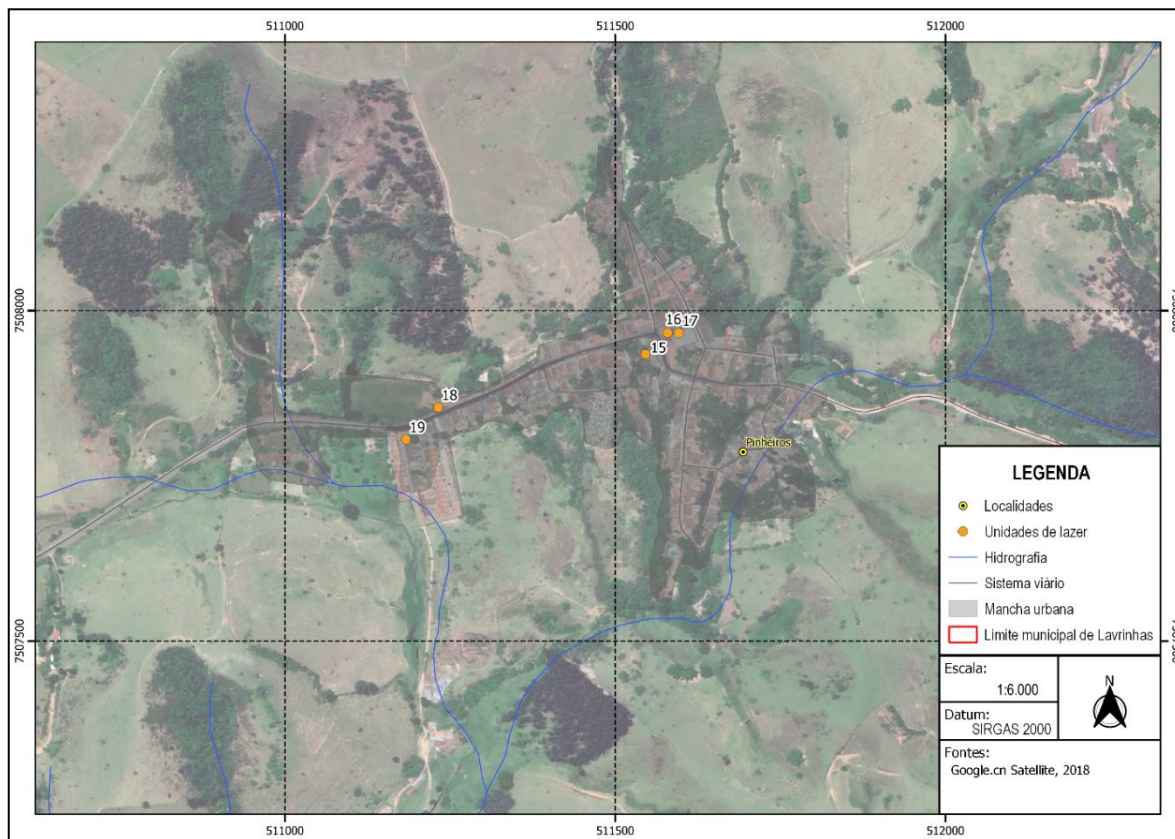


FIGURA 48 – ÁREAS DE LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO PINHEIROS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Código	Nome	Localidade	Endereço
Esporte			
17	Quadra poliesportiva coberta	Pinheiros	Rua Horacio D'Ávila
18	Campo de futebol	Pinheiros	Rodovia Deputado Nesralla Rubez
Lazer			
15	Praça	Pinheiros	Rodovia Deputado Nesralla Rubez
16	Praça	Pinheiros	Rodovia Deputado Nesralla Rubez
19	Praça Nossa Senhora das Dores	Pinheiros	Rodovia Deputado Nesralla Rubez

QUADRO 10 – UNIDADES DE ESPORTE E LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO PINHEIROS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

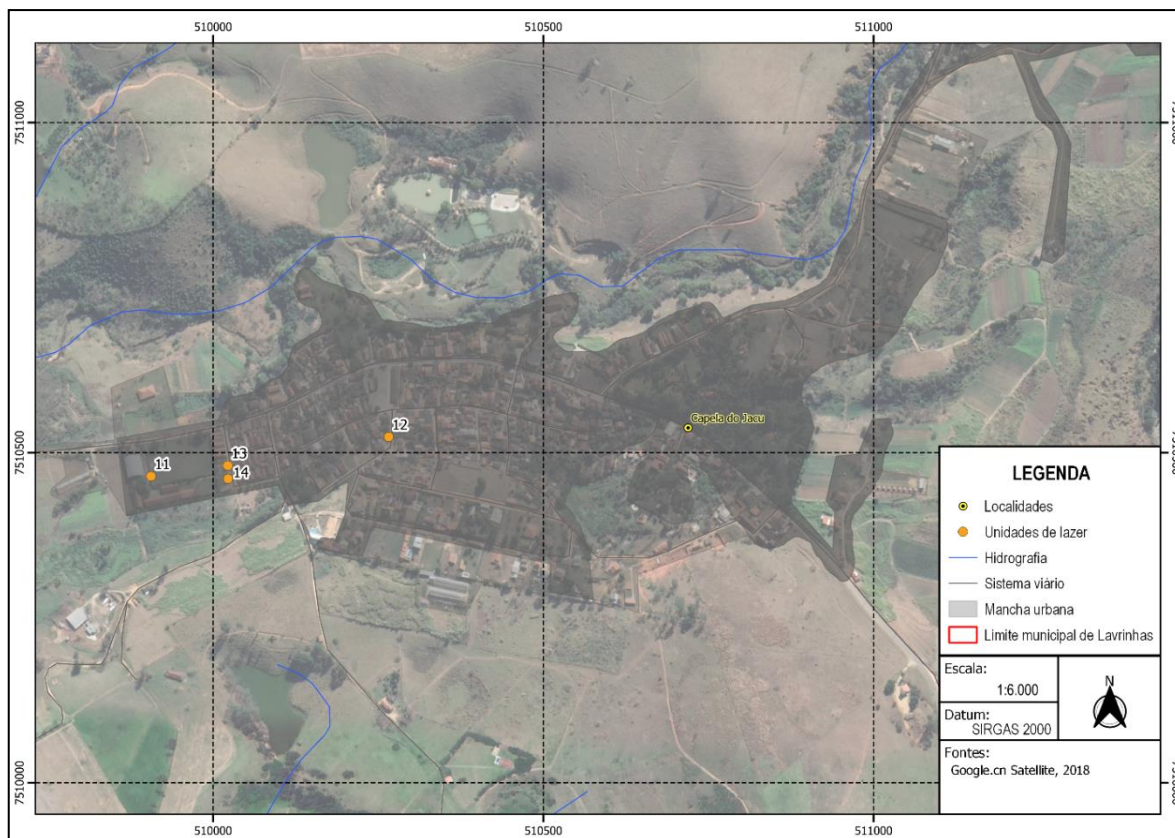


FIGURA 49 – ÁREAS DE LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO CAPELA DO JACU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Código	Nome	Localidade	Endereço
Esporte			
11	Campo de futebol	Capela do Jacu	Rua Geraldo Nogueira de Sá
Lazer			
12	Praça	Capela do Jacu	Rua Aristides Pereira
13	Praça	Capela do Jacu	Rua Ciro Gomes
14	Parque Infantil	Capela do Jacu	Rua Ciro Gomes

QUADRO 11 – UNIDADES DE ESPORTE E LAZER PRÓXIMAS A REGIÃO DO BAIRRO CAPELA DO JACU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Observa-se que os equipamentos comunitários estão distribuídos em alguns bairros do município e são constituídos por equipamentos esportivos e equipamentos turísticos e de lazer, sendo eles: Academias ao ar Livre, Campo, Piscina Pública, Quadras, Praças, Parques Infantis, entre outros.

As áreas de lazer encontradas no município são apresentadas nas imagens a seguir.



FIGURA 50 – ACADEMIA AO AR LIVRE DO BAIRRO NITERÓI
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 51 – ACADEMIA AO AR LIVRE CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 52 – ACADEMIA AO AR LIVRE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 53 – CAMPO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 54 – CASA DO ARTESÃO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 55 – CORETO NO CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 56 – FONTE BAIRRO NITERÓI
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 57 – NICHOSSENHORA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 58 – PARQUE INFANTIL AO LADO DA RAIA DE MALHA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 59 – RAIA DE MALHA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 60 – PARQUE INFANTIL BAIRRO VILAGE CAMPESTRE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 61 – PRAÇA NO BAIRRO VILAGE CAMPESTRE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 62 – PARQUE INFANTIL CDHU (F) BAIRRO RECANTO
TRANQUILO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 63 – PARQUE INFANTIL CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 64 – PISCINA PÚBLICA PRÓXIMO A RODOVIÁRIA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 65 – PRAÇA BAIRRO NITERÓI
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 66 – PRAÇA CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 67 – QUADRA DE AREIA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 68 – QUADRA NO BAIRRO MAVISOU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 69 – QUADRA COBERTA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 70 – QUIOSQUE PRÓXIMO AO RIO PARAÍBA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

2.12 Prédios Públicos

O Município de Lavrinhas dispõe de 07 prédios públicos localizados no Centro, onde encontra-se instalada a Prefeitura Municipal e parte das secretarias, a Câmara Municipal e a Secretaria de Educação, a COMTUR, a Garagem Municipal, a Secretaria de Promoção Social, o Viveiro Municipal, o Clube Municipal e o Antigo Teatro, conforme identificados na figura a seguir.

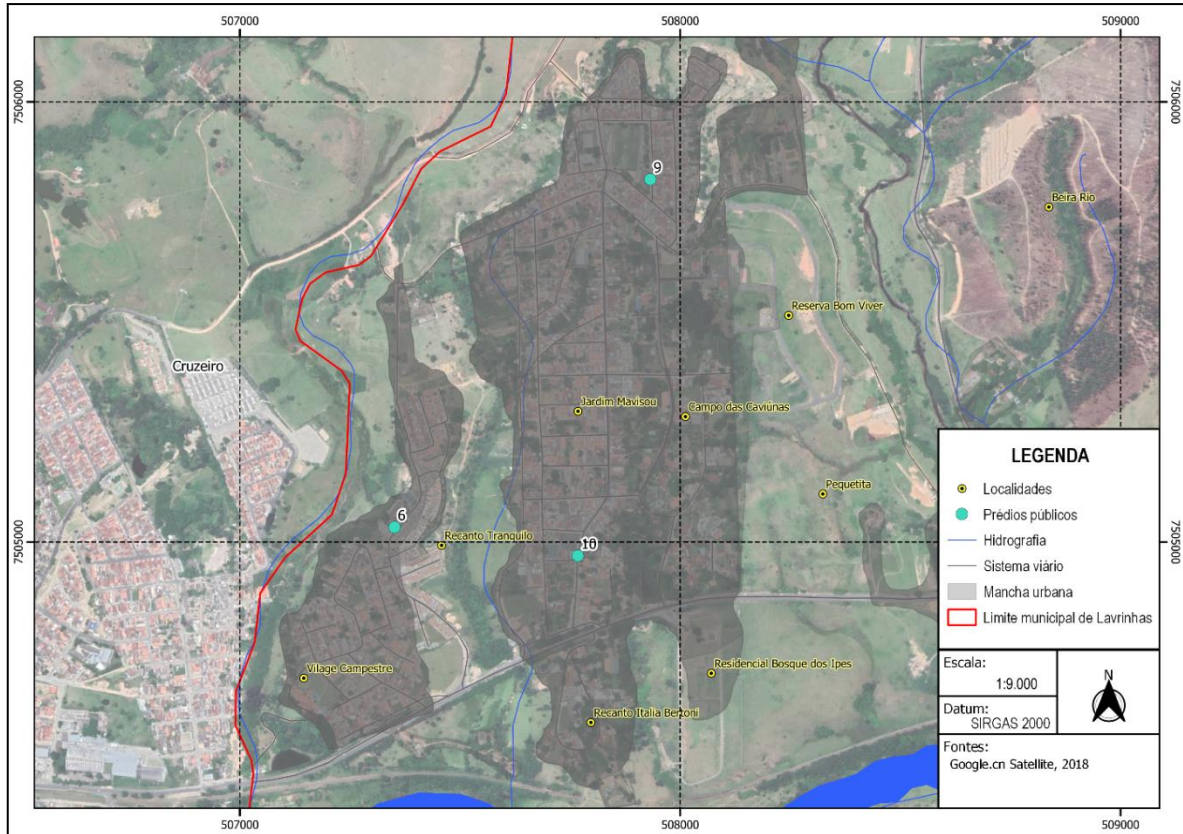


FIGURA 71 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO JARDIM MAVISOU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Código	Nome	Localidade	Endereço
6	Viveiro municipal	Vilage Campestre	Avenida Dr. Darcy Sodero Horta
9	Centro de Referência e Assistência Social (CRAS)	Jardim Mavisou 2	Rua Juriti
10	Conselho Tutelar	Jardim Mavisou	Rua João Vieira Soares

QUADRO 12 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO JARDIM MAVISOU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

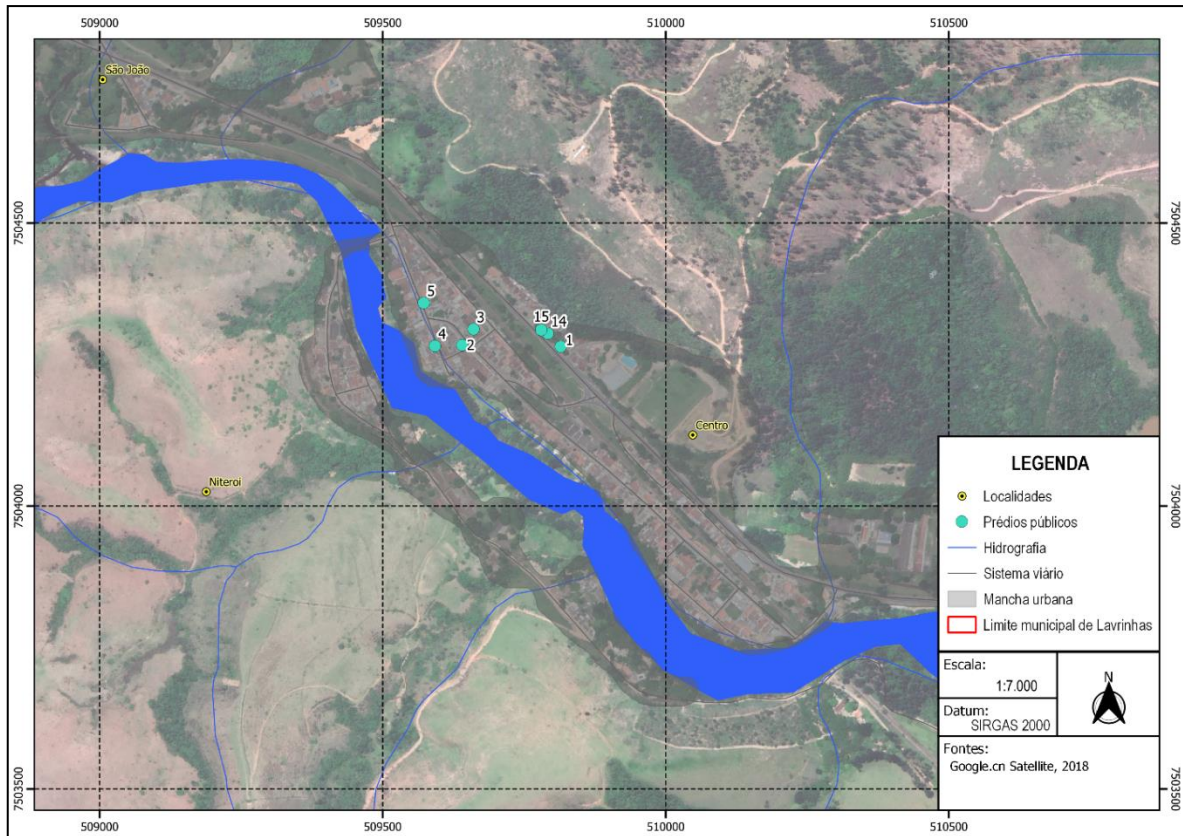


FIGURA 72 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO CENTRO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Código	Nome	Localidade	Endereço
1	Delegacia de Polícia	Centro	Rodovia Júlio Fortes
2	Secretaria de Educação e Câmara Municipal	Centro	Rua Manoel Machado
3	Prefeitura Municipal	Centro	Rua Manoel Machado
4	Posto Policial	Centro	Rua Coronel Manoel Horta
5	Prédio abandonado, antigo teatro	Centro	Rua Coronel Manoel Horta
14	Secretaria de Promoção Social	Centro	Rodovia Júlio Fortes
15	Sede do Contur	Centro	Rodovia Júlio Fortes

QUADRO 13 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO CENTRO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

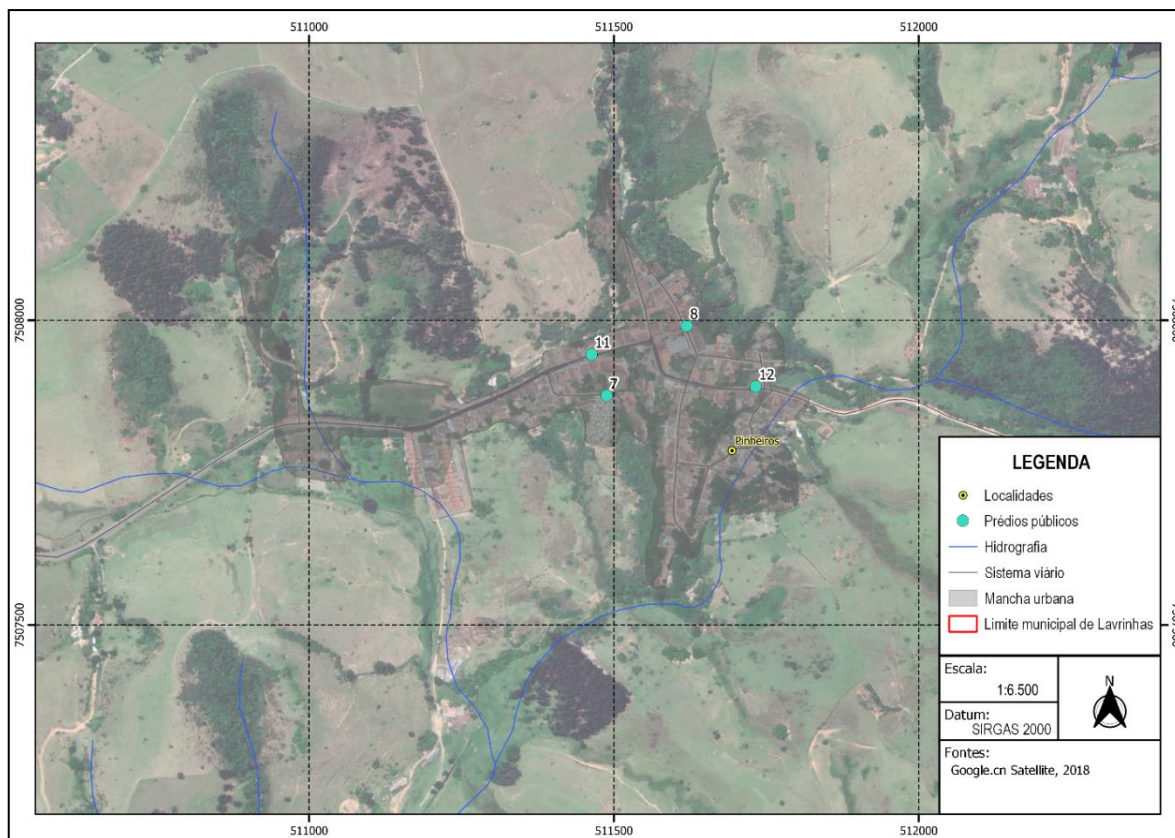


FIGURA 73 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO PINHEIROS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Código	Nome	Localidade	Endereço
7	Cemitério	Pinheiros	Rua Campos Sales
8	Centro Comunitário	Pinheiros	Rua Horacio D'Ávila
11	Futuro Museu	Pinheiros	Rodovia Deputado Nesralla Rubez
12	Velório	Pinheiros	Rodovia Deputado Nesralla Rubez

QUADRO 14 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO PINHEIROS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

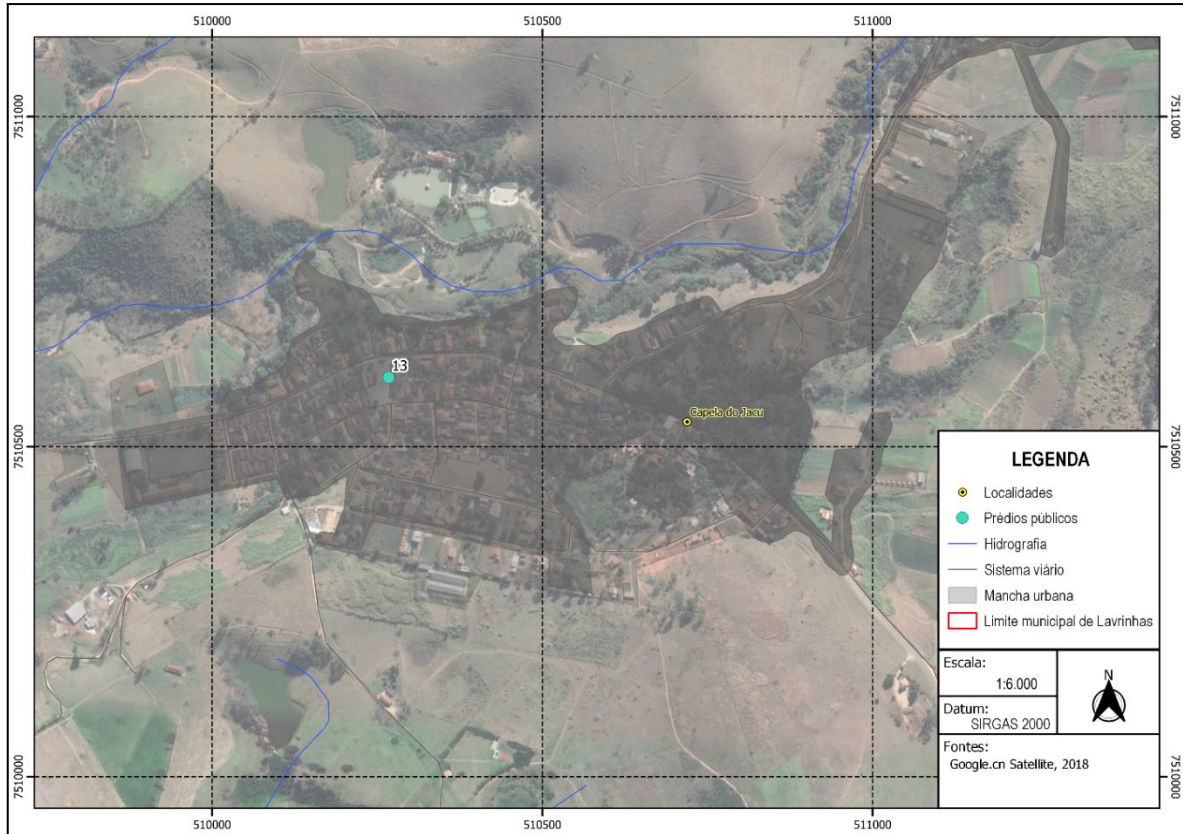


FIGURA 74 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO CAPELA DO JACU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Código	Nome	Localidade	Endereço
13	Recinto de Exposição Municipal - Torneio Leiteiro	Capela do Jacu	Rua William Ramos Zappa
10	Centro Comunitário	Pinheiros	Rua Horacio D'Ávila
13	Futuro Museu	Pinheiros	Rodovia Deputado Nesralla Rubez
14	Velório	Pinheiros	Rodovia Deputado Nesralla Rubez

QUADRO 15 – PRÉDIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS A REGIÃO DO BAIRRO CAPELA DO JACU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Os prédios públicos são apresentados nas imagens a seguir.



FIGURA 75 – PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRINHAS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 76 – CÂMARA MUNICIPAL E SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 77 – COMTUR
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 78 – GARAGEM MUNICIPAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 79 – SECRETARIA DE PROMOÇÃO SOCIAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



FIGURA 80 – VIVEIRO MUNICIPAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 81 – CLUBE MUNICIPAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2019



FIGURA 82 – ANTIGO TEATRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

2.13 Áreas da União

No município foram identificadas 04 (quatro) áreas de domínio da união, sendo elas as rodovias, a linha de transmissão, linha férrea e o gasoduto, conforme identificado na figura a seguir.

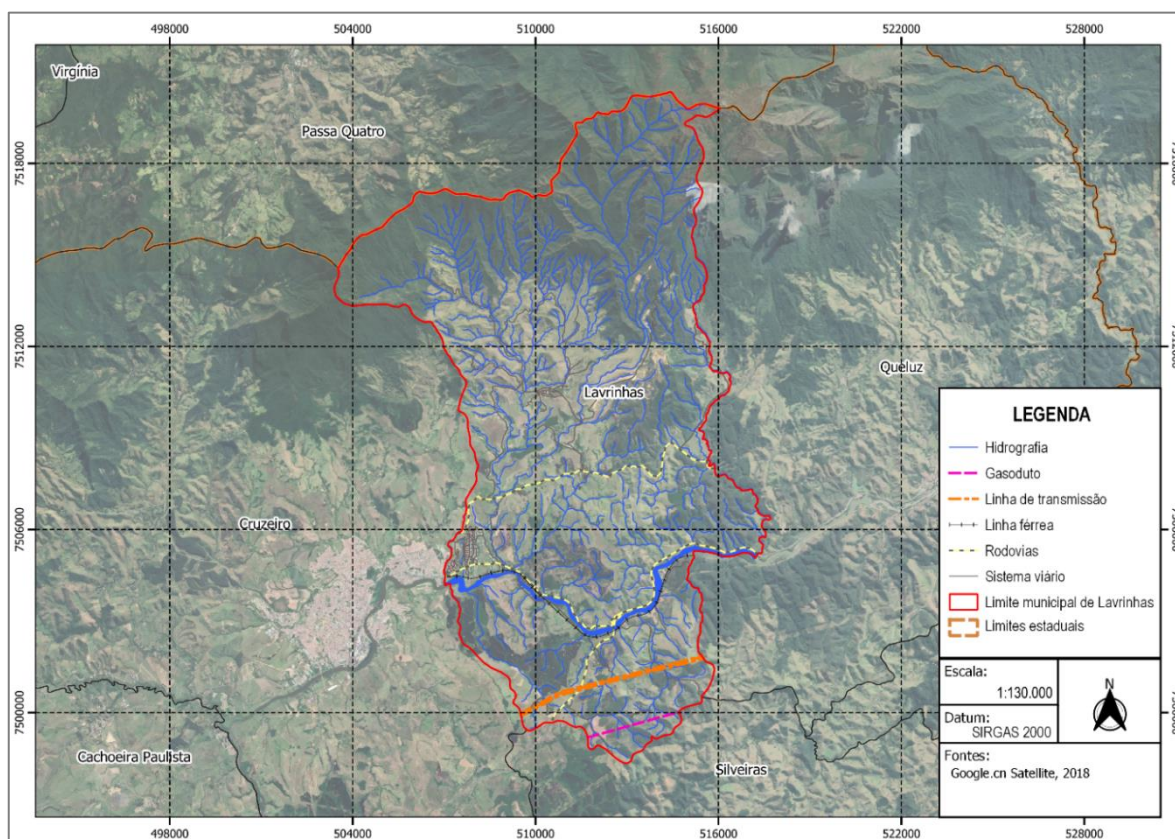


FIGURA 83 – ÁREAS DA UNIÃO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

2.14 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 Lavrinhas, 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.

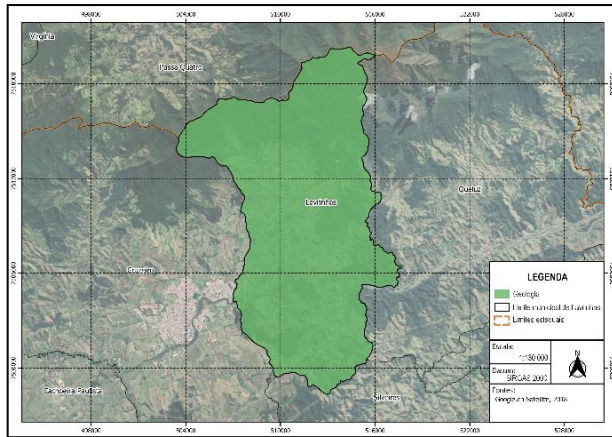


FIGURA 84 – GEOLOGIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

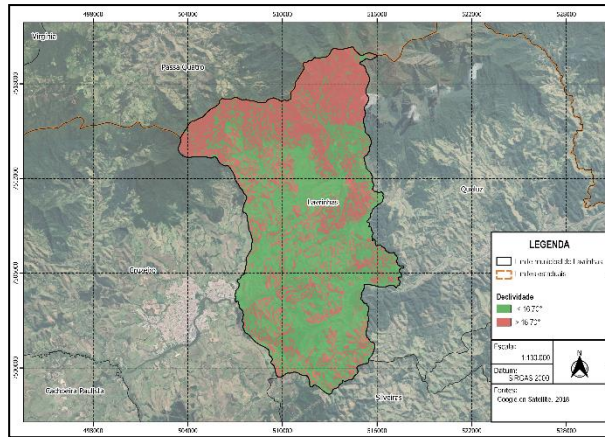


FIGURA 85 – DECLIVIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

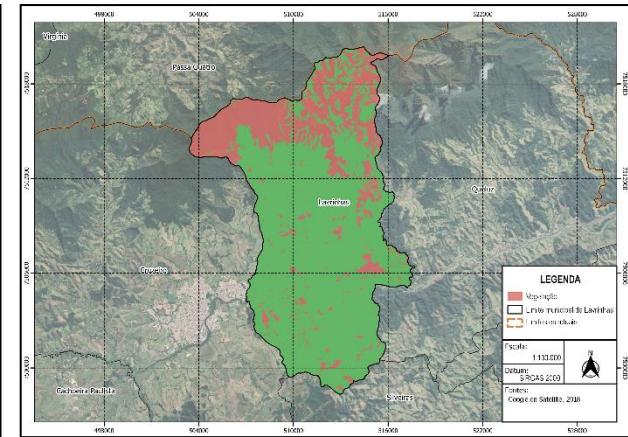


FIGURA 86 – VEGETAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

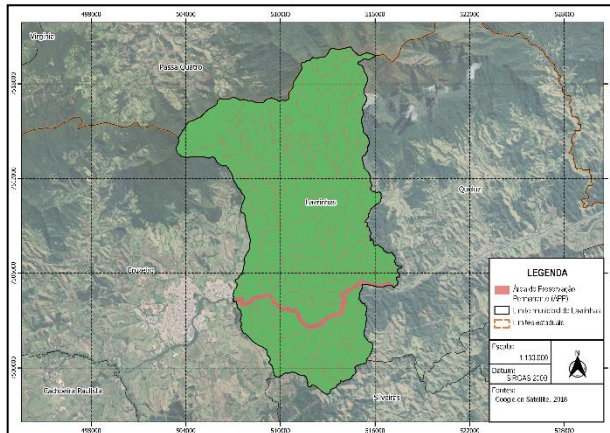


FIGURA 87 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

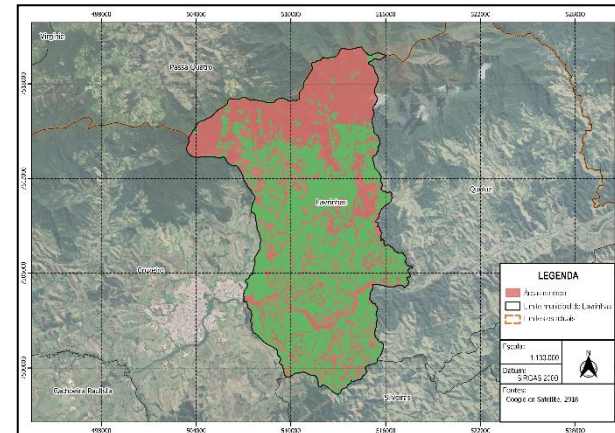


FIGURA 88 – ÁREAS DE RISCO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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.

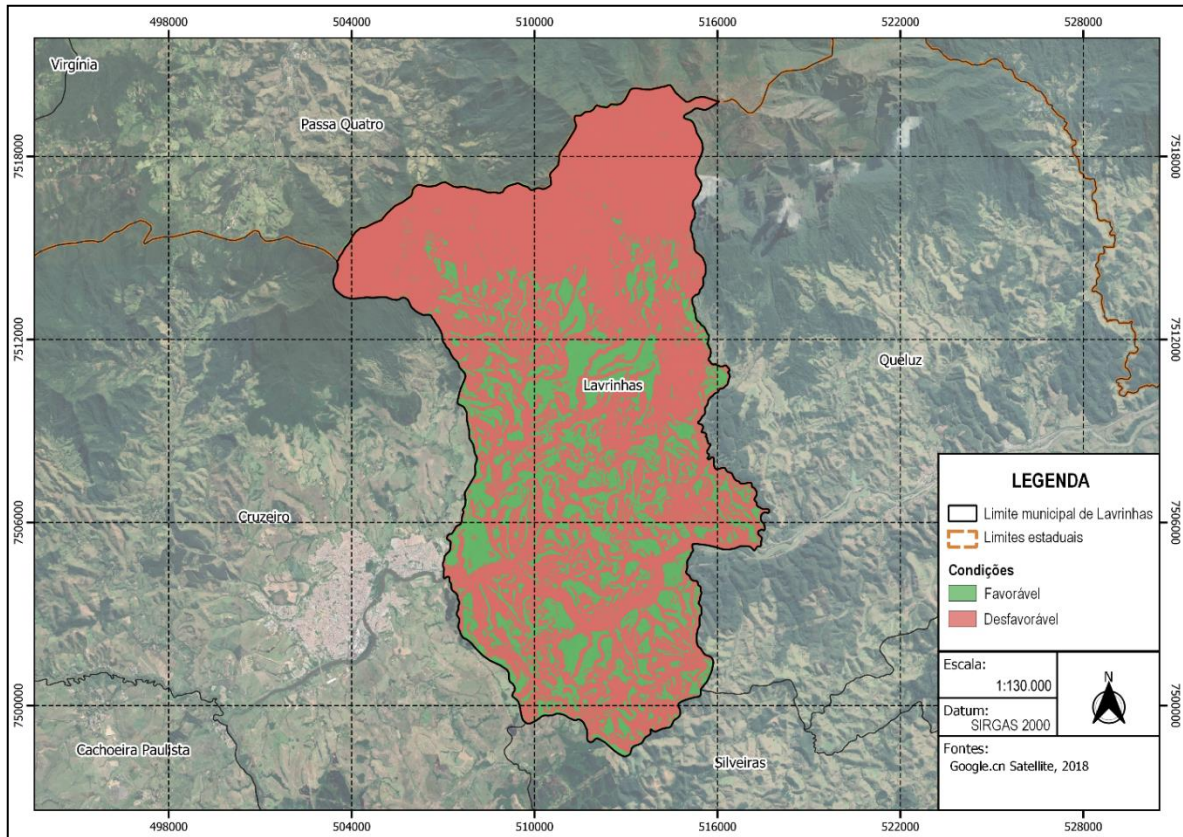


FIGURA 89 – ÁREAS PROPÍCIAS A EXPANSÃO URBANA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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

Na presente seção serão apresentados o processo de formação, estruturação e as respectivas tendências de diferenciação socioespacial que marcam ou marcaram o espaço urbano de Lavrinhas.

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. 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 Lavrinhas 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 Lavrinhas é de 6.590 habitantes, sendo 6.049 habitantes residentes na área urbana (92%) e 541 habitantes na área rural (8%).

Ano	População total (habitantes)	População urbana (habitantes)	População rural (habitantes)	Taxa média geométrica de crescimento anual da População Total (%)
2000	5.994	5.295	699	2,86
2010	6.590	6.049	541	0,94

QUADRO 16 - EVOLUÇÃO POPULACIONAL
 (FONTE: IBGE, 2010)

Entre os anos de 2000 a 2010 observa-se um crescimento da população urbana e uma redução da rural, característica semelhante a identificada na maioria dos municípios.

O quadro e a figura a seguir apresentam a evolução da população em 50 anos para o município de Lavrinhas, 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 (%)
2000	5.295	699	5.994	-
2005	5.656	643	6.299	-
2010	6.044	541	6.585	0,94
2015	6.404	478	6.882	-
2020	6.741	426	7.167	0,85
2025	7.041	380	7.421	-
2030	7.275	341	7.616	0,61
2035	7.468	308	7.776	-
2040	7.605	281	7.886	0,35
2045	7.712	258	7.970	-
2050	7.739	238	7.977	0,11

QUADRO 17 – PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO
FONTE: SEADE, 2019

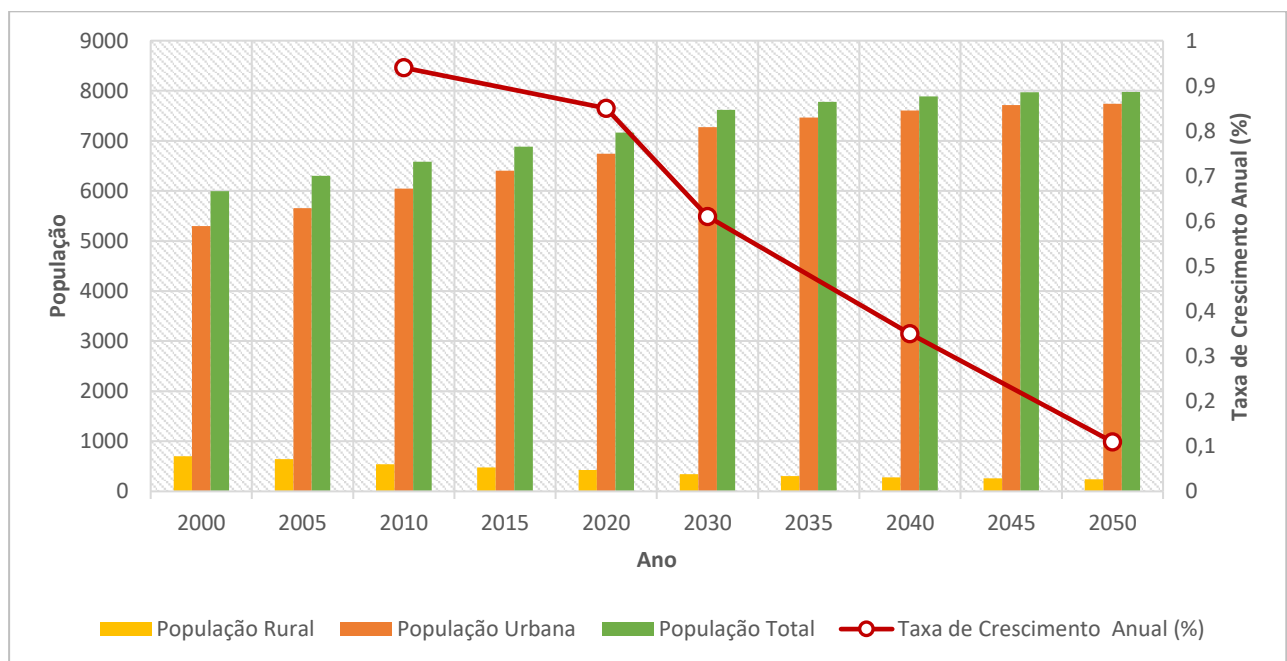


FIGURA 90 – CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Com base no quadro e figura acima pode-se observar que a população rural apresentou decréscimo nos últimos anos, evidenciando que algumas áreas rurais já são de expansão de urbana, visto que a população tem procurado cada vez áreas mais as regiões urbanas 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 Lavrinhas, é de 39,45 hab/km², conforme último censo do IBGE (2010). Em relação aos setores censitários, o município é distribuído em 10 setores, sendo 03 rurais e 07 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)
352.660.505.000.001	Urbano	683	2,7489	225,54
352.660.505.000.002	Urbano	503	1,5401	362,60
352.660.505.000.003	Urbano	1089	1,6093	676,69
352.660.505.000.004	Urbano	935	0,4109	2256,02
352.660.505.000.005	Urbano	1166	1,5722	741,00
352.660.505.000.006	Rural	-	0,2535	5000,00
352.660.505.000.007	Rural	180	44,4963	4,05
352.660.510.000.001	Urbano	701	1,3378	523,99
352.660.510.000.002	Urbano	972	0,2716	3549,34
352.660.510.000.003	Rural	246	37,2211	6,61
352.660.510.000.004	Rural	115	75,4725	1,52
Total		6.590	166,93	39,45

QUADRO 18 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO
FONTE: IBGE, 2010

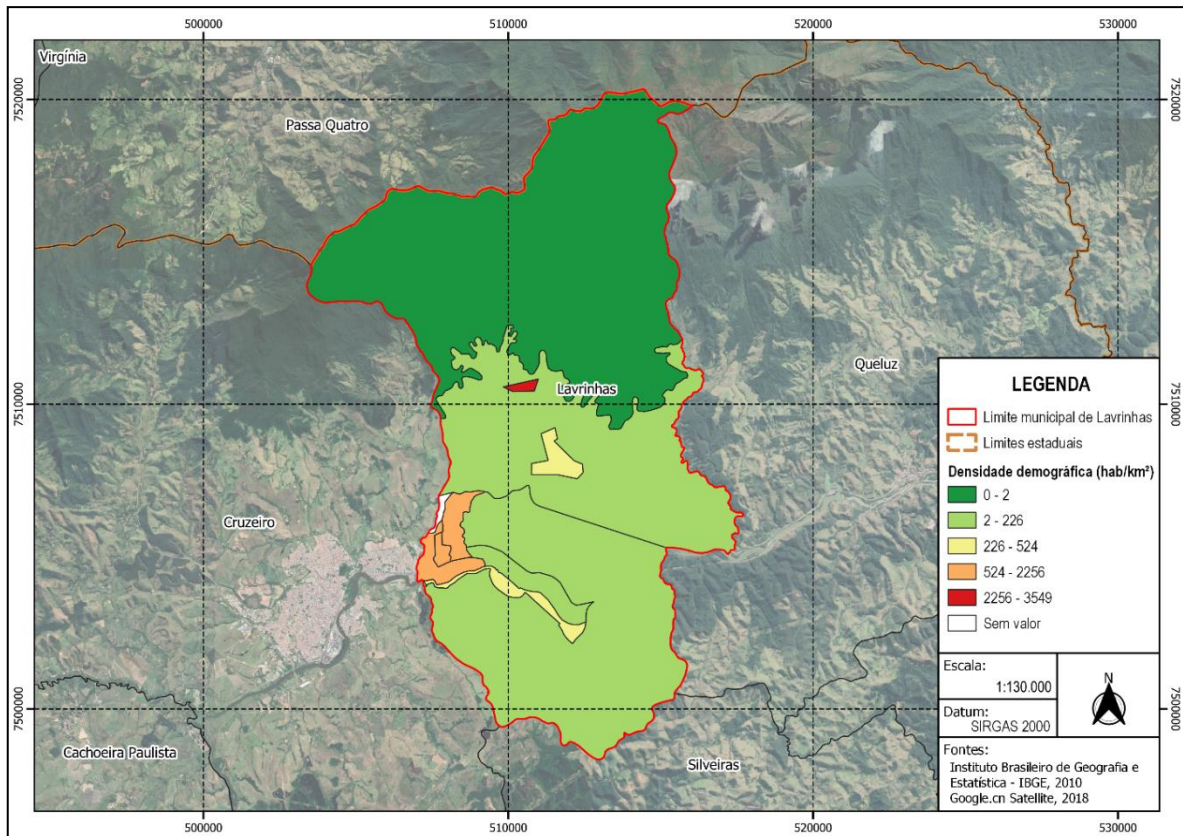


FIGURA 91 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Verifica-se que a concentração populacional ocorre principalmente na área urbana, assim conforme o aumento da população ocorrerá a expansão do perímetro urbano. 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.

Densidade de ocupação significa classificar as áreas de uso urbano do tipo residencial, comercial e serviços quanto ao padrão da ocupação urbana. Esse padrão mostrará as situações favoráveis para ocupação a partir da infraestrutura instalada.

O mapa a seguir apresenta essa classificação.

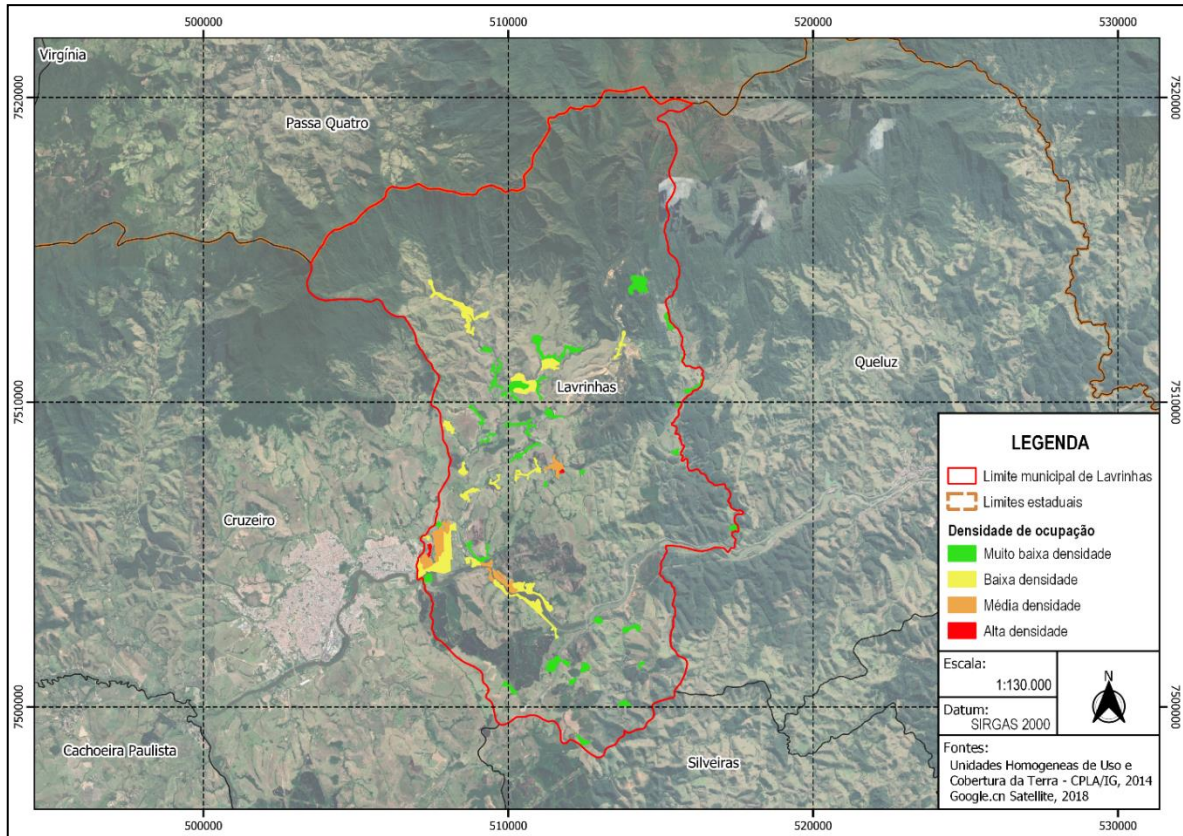


FIGURA 92 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Ao observar o mapa, nota-se que a região sudoeste e uma pequena parcela da região central possuem alta e média densidade de ocupação, sendo as áreas com maior concentração de infraestrutura do município.

O estágio de ocupação corresponde à relação entre o número de lotes construídos e de lotes vazios no setor residencial, comercial e de serviços, sendo diferenciado em três classes de atributo, conforme observa-se na figura abaixo.

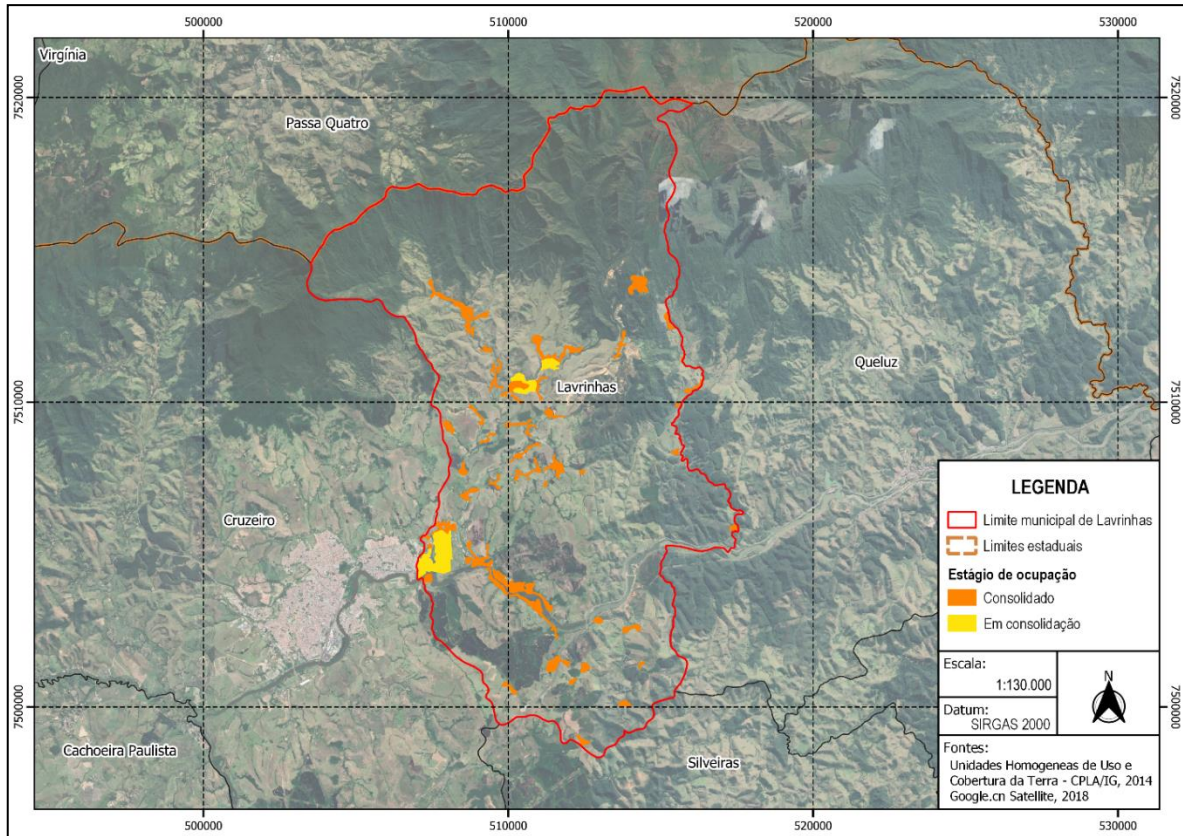


FIGURA 93 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

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 Lavrinhas a população de brasileiros natos é de 6.590 e 0 estrangeiros. Com relação aos dados de migração interna entre regiões, o maior número de pessoas que residem atualmente em Lavrinhas é nascido na própria região Sudeste (6.451 pessoas), seguido da região Nordeste (85 pessoas) e Sul (22 pessoas).

3.1.4 Religião

Assim como na maioria das cidades, o município de Lavrinhas tem sua estruturação e formação do espaço urbano no entorno de uma igreja matriz, a qual, até os dias atuais, chama atenção dos turistas por sua arquitetura.



FIGURA 94 – IGREJA SÃO FRANCISCO DE PAULA (MATRIZ)
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

As figuras a seguir apresentam a localização das unidades religiosas existentes no município de Lavrinhas, organizadas pela proximidade dos bairros Mavisou, Centro, Pinheiros, Capela do Jacu, Retiro dos Barbosas e Rio Claro.

- Próximo a região do bairro Mavisou

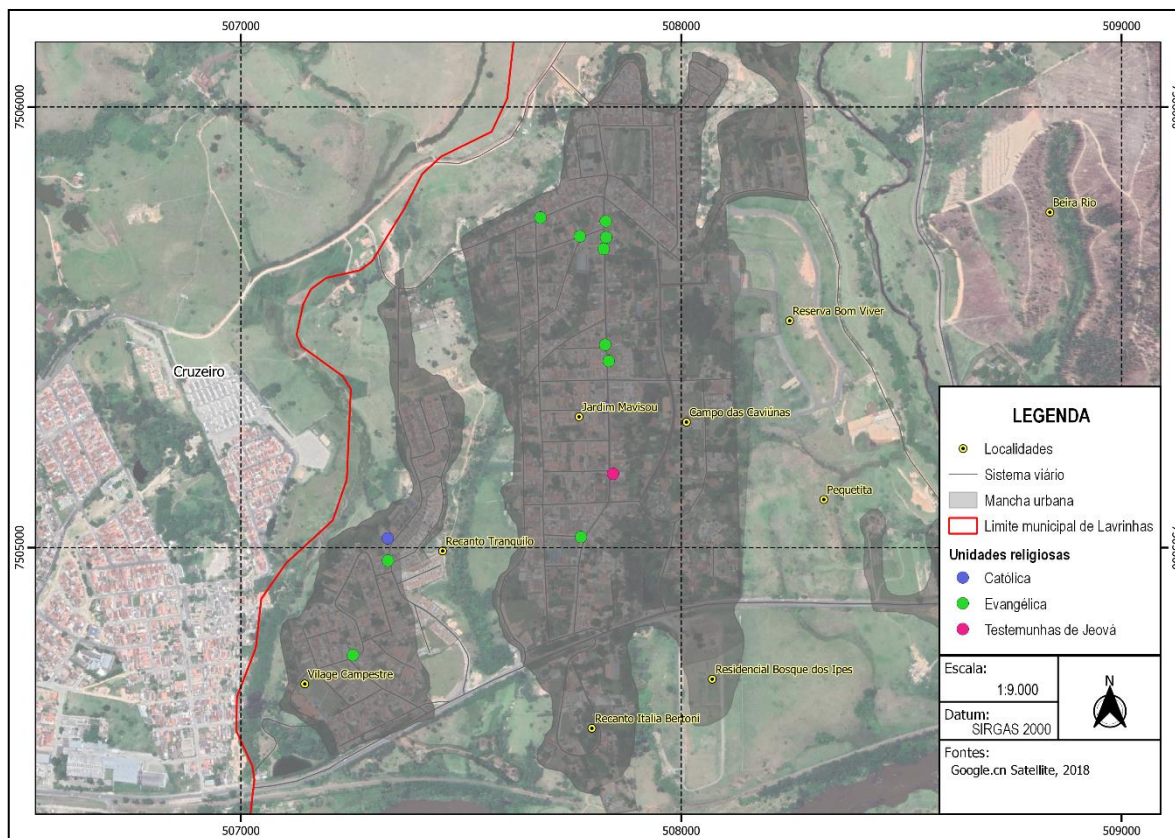


FIGURA 95 – UNIDADES RELIGIOSAS PRÓXIMAS AO BAIRRO MAVISOU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

- Próximo a região do Centro

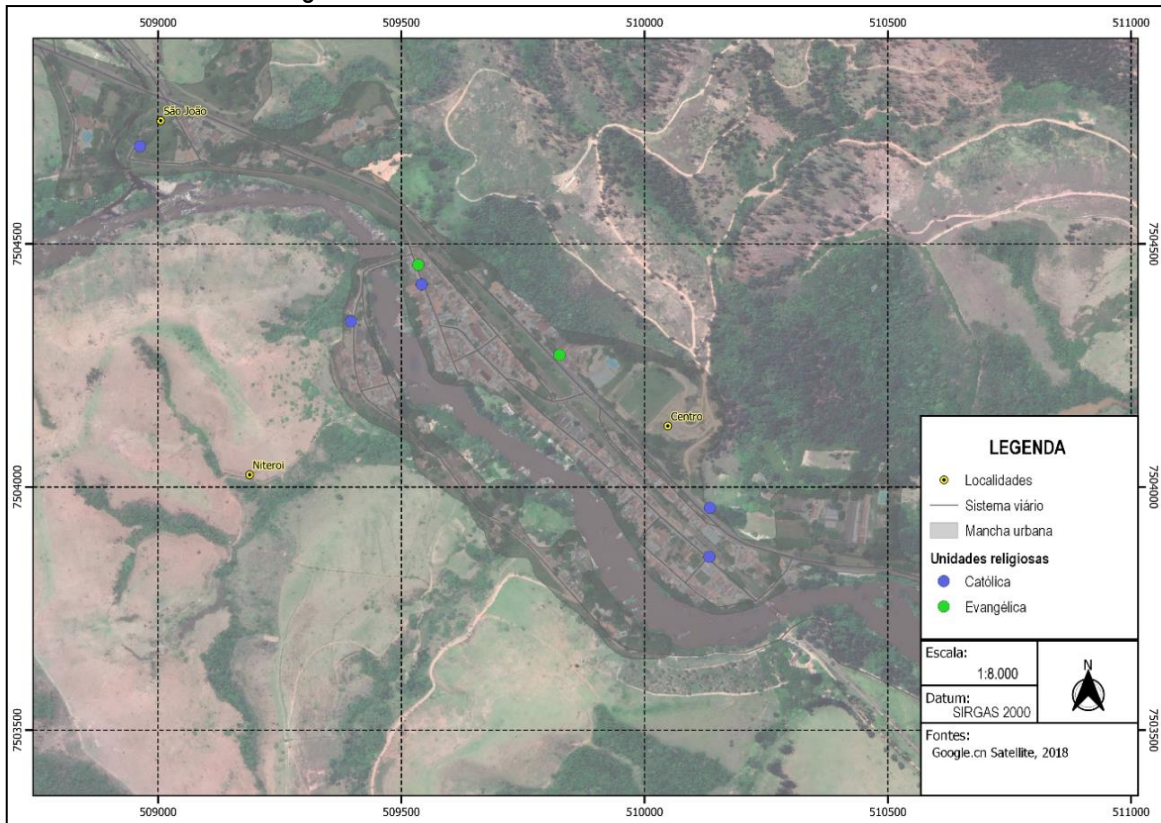


FIGURA 96 – UNIDADES RELIGIOSAS PRÓXIMAS AO CENTRO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

- Próximo a região do bairro Pinheiros, Capela, Retiro e Rio Claro

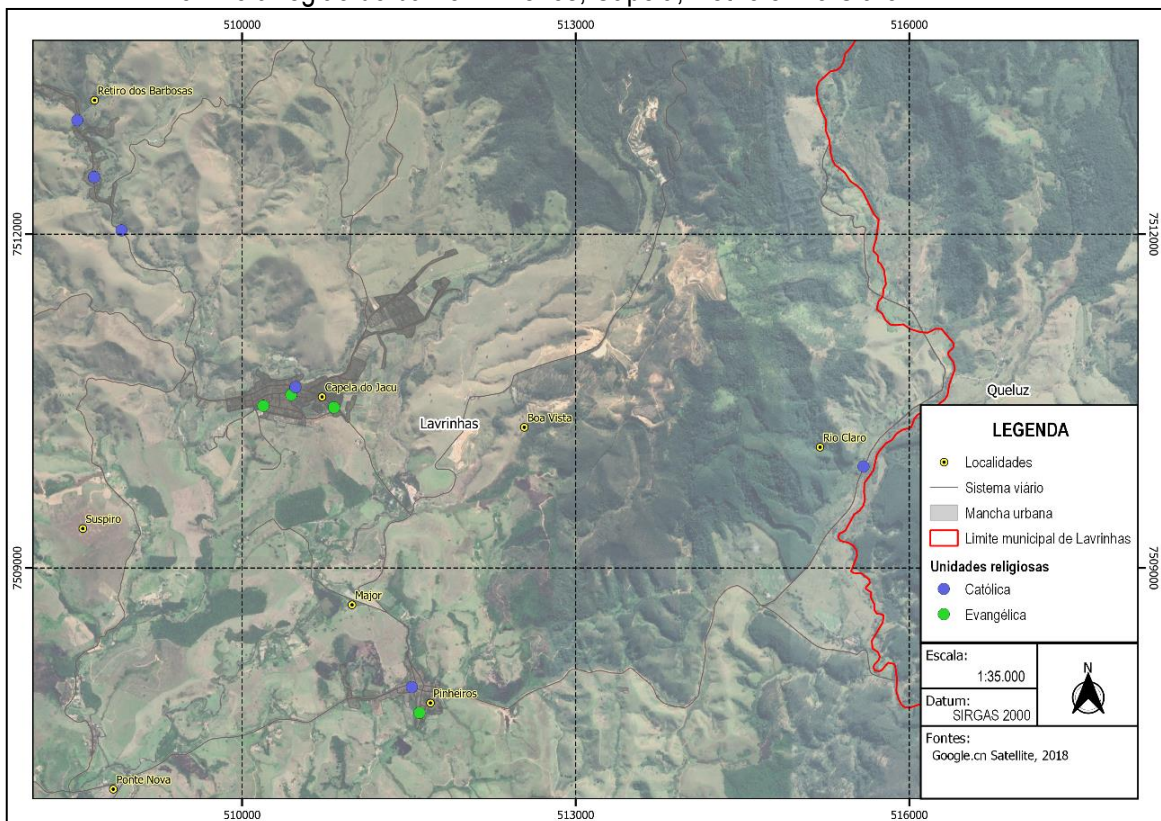


FIGURA 97 – UNIDADES RELIGIOSAS PRÓXIMAS AOS BAIRROS PINHEIROS, CAPELA, RETIRO E RIO CLARO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Em Lavrinhas há um total de 30 igrejas, sendo 13 católicas, 16 evangélicas e 1 Testemunhas de Jeová. O quadro e as imagens a seguir apresentam a descrição e o endereço de cada uma das igrejas.

Igreja	Localidade	Endereço
Católica		
Igreja Santo Expedito	Vilage Campestre	Av. Dr. Darcy Sodero Horta, s/n
Nicho São Benedito	Niteroi	R. Virgílio Dávila, s/n
Igreja São Sebastião	Centro	R. Manoel Horta, s/n
Nicho Nossa Senhora Aparecida	Centro	R. Manoel Machado, s/n
Seminário Canção Nova	Centro	Rod. Julio Fortes, s/n
Igreja Particular São João Batista	São João	R. São João, s/n
Capelinha Santa Cruz	Retiro dos Barbosas	-
Gruta Nossa Senhora de Lourdes	Retiro dos Barbosas	-
Capela São Sebastião	Retiro dos Barbosas	-
Igreja São Benedito	Capela do Jacu	R. Geraldo Nogueira de Sá, s/n
Igreja de Santa Clara	Rio Claro	-
Igreja São Judas Tadeu	Jardim Mavisou	Av. Nilo Rodrigues Lozano, nº 281
Igreja São Francisco de Paula	Pinheiros	Rod. Dep. Nesralla Rubez, nº 4964

QUADRO 19 – IGREJAS CATÓLICAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021



FIGURA 98 – IGREJA SANTO EXPEDITO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 99 – IGREJA DE SÃO SEBASTIÃO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Igreja	Localidade	Endereço
Evangélica		
Igreja Missionária Profetizando a Vida	Recanto Tranquilo	Av. Dr. Darcy Sodero Horta, s/n
Igreja Reino da Felicidade	Centro	R. Manoel Horta, s/n
Igreja Assembleia de Deus	Centro	Estrada Municipal, s/n
Igreja Assembleia de Deus	Vilage Campestre	R. das Acácias, s/n
Igreja Assembleia de Deus	Pinheiros	R. Aristides Lobo, s/n
Igreja Assembleia de Deus	Capela do Jacu	R. Aristides Pereira, s/n
Igreja Assembleia de Deus	Capela do Jacu	R. William Ramos Zappa, s/n
Igreja Congregação Cristã no Brasil	Capela do Jacu	R. Geraldo Nogueira de Sá, s/n
Igreja Assembleia de Deus	Jardim Mavisou	R. Pastor Paulo Leiva Macalão, nº 55
Igreja Assembleia de Deus Cruzeiro	Jardim Mavisou	Av. Nilo Rodrigues Lozano, nº 343
Igreja Assembleia de Deus	Jardim Mavisou	Av. Nilo Rodrigues Lozano, s/n
Igreja Congregação Cristã no Brasil	Jardim Mavisou	R. Laércio Lôbo, nº 95
Igreja Presbiteriana Renovada	Jardim Mavisou	Av. Nilo Rodrigues Lozano, s/n
Igreja Apostólica Assembleia de Deus da Restauração	Jardim Mavisou	Av. Nilo Rodrigues Lozano, nº 561
Igreja Pentecostal Deus de Israel	Jardim Mavisou	Av. Nilo Rodrigues Lozano, s/n
Igreja Evangélica	Jardim Mavisou 2	R. Maitaca, nº 515

QUADRO 20 – IGREJAS EVANGÉLICAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021



FIGURA 100 – IGREJA CONGREGAÇÃO CRISTÃ NO BRASIL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 101 – IGREJA ASSEMBLEIA DE DEUS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Igreja	Localidade
Testemunhas de Jeová	
Salão do Reino das Testemunhas de Jeová	Jardim Mavisou

QUADRO 21 – IGREJAS TESTEMUNHAS DE JEOVÁ
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021



FIGURA 102 – SALÃO DO REINO DAS TESTEMUNHAS DE JEOVÁ
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

3.1.5 Condições de Saúde e Educação

A. Saúde

O município de Lavinhas conta com 01 Centro de Evolução Psicossocial (RECOMECO), 01 Centro de Fisioterapia, 01 Unidade de Apoio a Diagnose e Terapia (CEMUD), 01 Centro Municipal Diagnóstico por Imagem, 01 Secretaria Municipal de Saúde e 05 Unidades Básicas de Saúde, conforme especificado no quadro e na figura a seguir.

Unidade de Saúde	Endereço
Centro de Evolução Psicossocial (RECOMECO)	Rua Julio Fortes, nº 6344 – Centro
Centro de Fisioterapia	Rua Violetas, nº 750 – Jardim Mavisou
Unidade Básica De Saúde Capela do Jacu	Estrada São Sebastião, nº 291 – Capela do Jacu
Unidade Básica De Saúde Recanto Tranquilo	Rua Aurea Martins de Paiva, S/N – Recanto Tranquilo
Unidade Básica De Saúde Jardim Mavisou	Avenida Nilo Rodrigues Lozano nº 750 – Jardim Mavisou

Unidade Básica De Saúde de Lavrinhas	Rua Manoel Machado, nº 303 - Centro
Unidade Básica De Saúde Pinheiros	Rua Quintino Bocaiuva, S/N - Pinheiros
Secretaria Municipal de Saúde	Rua Manoel Machado, nº 303 - Centro
Unidade De Apoio Diagnose e Terapia (CEMUD)	Rua Laércio Lobo, nº 05 – Jardim Mavisou
Centro Municipal de Diagnóstico por Imagem	Rua José Crispim, S/N – Jardim Mavisou

QUADRO 22 – UNIDADES DE SAÚDE
FONTE: CNES E PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRINHAS, 2021

A Figura a seguir demonstra a localização das Unidades de Saúde existentes no município de Lavrinhas.

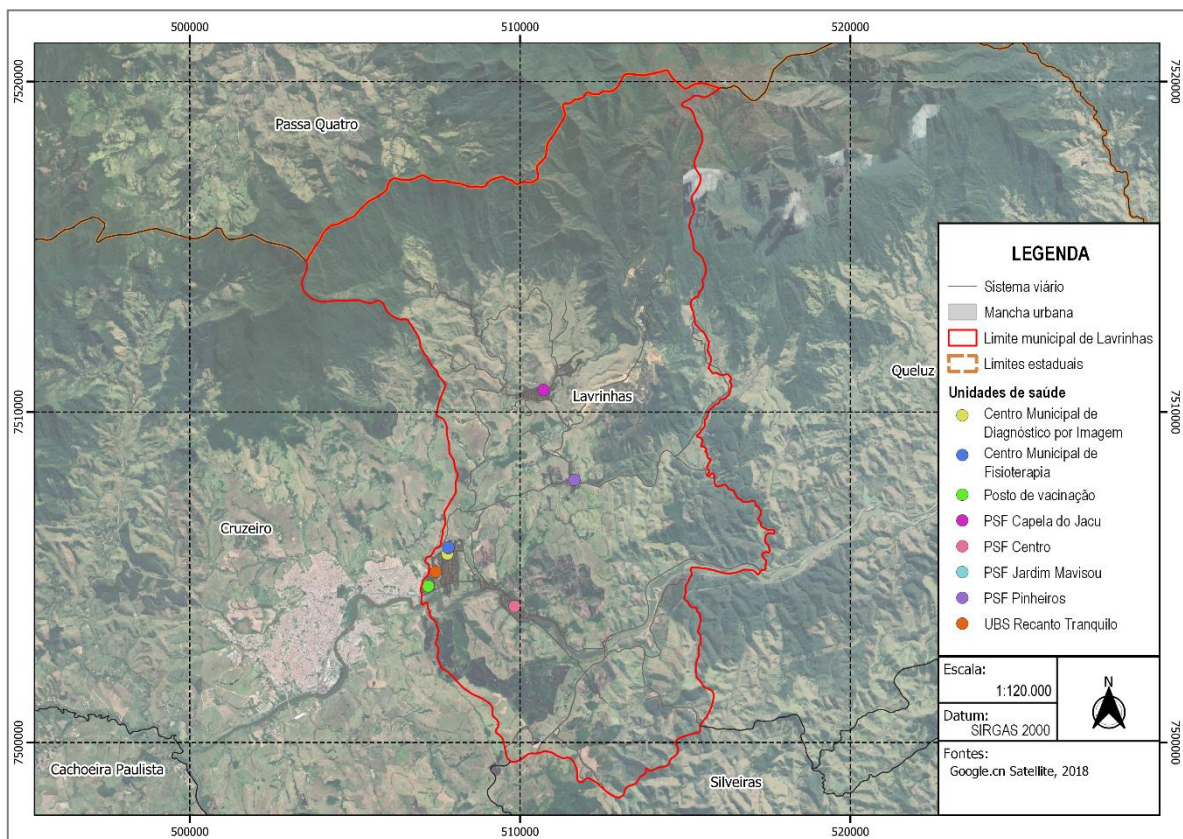


FIGURA 103 – UNIDADES DE SAÚDE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

A Figura a seguir demonstra a localização das Unidades de Saúde localizadas próximas ao bairro Mavisou.

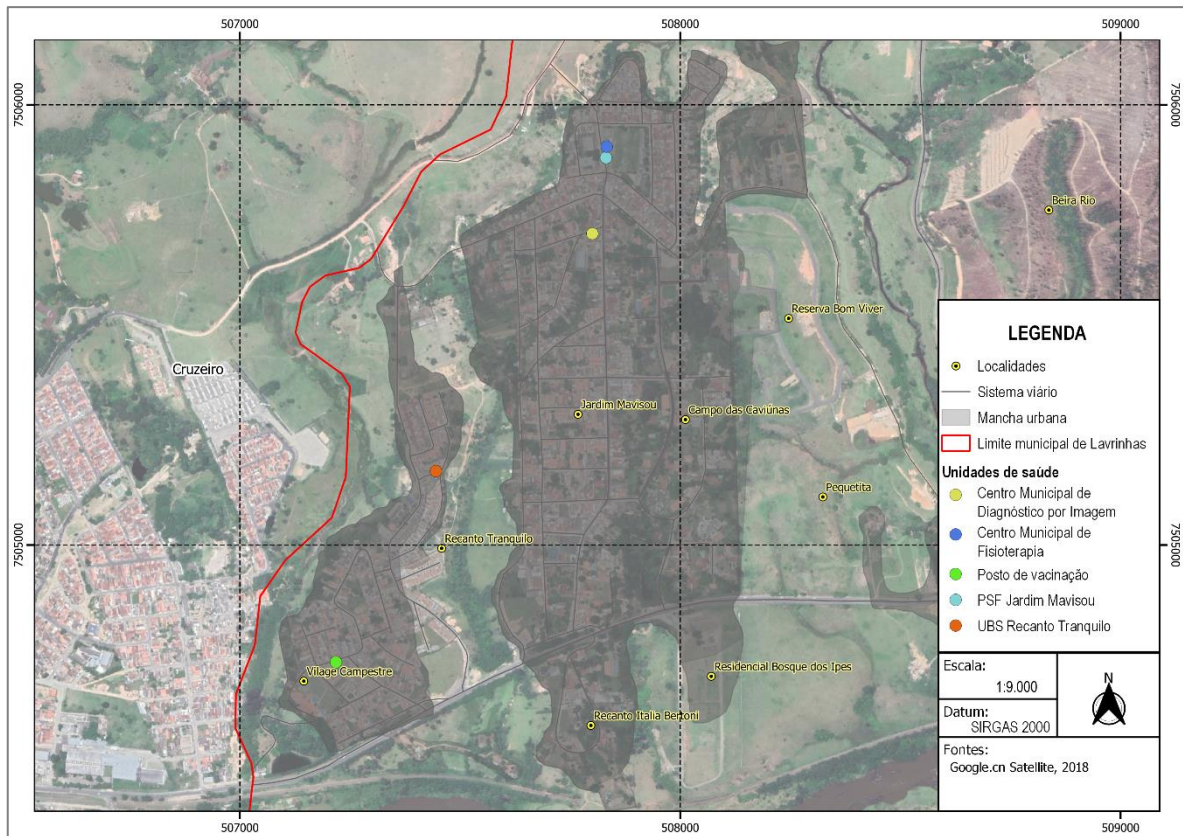


FIGURA 104 – UNIDADES DE SAÚDE PRÓXIMAS AO BAIRRO MAVISOU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas, segundo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a esperança de vida ao nascer cresceu 2,39 anos na última década, passando de 71,99 anos, em 2000, para 74,38 anos, em 2010.

No Quadro a seguir, será possível observar alguns indicadores de saúde do município de Lavrinhas no ano de 2019 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)	
	Lavrinhas	Estado de São Paulo	Lavrinhas	Estado de São Paulo	Lavrinhas	Estado de São Paulo
2010	8,70	11,86	17,46	14,59	62,70	51,12
2011	35,09	11,55	17,16	14,68	61,49	51,60
2012	-	11,48	16,86	14,71	60,40	51,88
2013	10,00	11,47	14,79	14,45	52,99	51,14
2014	30,00	11,43	14,66	14,66	52,49	52,10

2015	8,93	10,66	16,27	14,69	58,42	52,41
2016	30,93	10,91	13,98	13,84	50,63	49,73
2017	-	10,74	13,87	14,00	50,73	50,70
2018	10,42	10,70	13,62	13,77	50,29	50,23
2019	22,22	10,93	12,66	13,09	47,17	48,19

QUADRO 23 - ESTATÍSTICAS VITAIS A SAÚDE
 FONTE: SEADE, 2021

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 oscilou em relação à média do estado de São Paulo, apresentando nos anos de 2011, 2014, 2016 e 2019 valores bastante altos em relação a média. O município apresentou no ano de 2010 o menor número de óbitos (8,70 por mil nascidos vivos) e em 2011 o maior número de óbitos para o período analisado (35,09 por mil nascidos vivos).

Já em relação a taxa de natalidade, ou seja, a percentagem de nascimentos ocorridos em uma população, somente de 2017 a 2019 Lavrinhas esteve abaixo 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 abaixo da média do Estado de São Paulo somente no ano de 2019.

Conforme observa-se no quadro apresentado abaixo, o número de mortalidade infantil em 2019 foi superior ao número de nascidos vivos.

Estatísticas vitais e saúde	População (habitantes)
Número de nascidos vivos	82
Mortalidade infantil	2

QUADRO 24 - INDICADORES DE SAÚDE
 FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE - DATASUS, 2019

B. Educação

Segundo informações do Censo de 2010 (IBGE), a taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade corresponde a 6,3%, sendo que do total de analfabetos 1,9% corresponde as pessoas entre 15 a 24 anos, 4,8% as pessoas de 24 a 59 anos e 23,7% as pessoas com 60 anos ou mais.

Em Lavrinhas, existem 07 unidades educacionais ativas, sendo 05 de ensino infantil/fundamental, 01 de ensino fundamental/médio/educação de Jovens e Adultos e 01 de ensino médio, conforme observa-se no quadro e figura abaixo. Há ainda 03 unidades educacionais desativadas, sendo elas a antiga escola do bairro Retiro dos Barbosas, antiga Escola Municipal Infantil Carlos Oliveira e antiga escola do bairro Rio Claro.

Identificação	Unidades Educacionais	Nível de Ensino	Bairro
1	Escola Estadual Coronel Horta	Ensino Fundamental/Ensino Medio/Educação de Jovens e Adultos	Centro
2	EMEIEF Aristides Alves de Andrade	Ensino Infantil/Ensino Fundamental	Centro
3	EMEIEF Julio Fortes	Ensino Infantil/Ensino Fundamental	Jardim Mavisou
4	EMEIEF Governador Mario Covas	Ensino Infantil/Ensino Fundamental	Capela Jacu
5	EMEF Prof Tonico Varajao	Ensino Infantil/Ensino Fundamental	Pinheiros
6	EMEIEF Profa Maria Cecilia Costa Serafim	Ensino Infantil/Ensino Fundamental	Vilage Campestre
7	Escola Estadual Julio Fortes	Ensino Médio	Jardim Mavisou

QUADRO 25 – UNIDADES EDUCACIONAIS ATIVAS
FONTE: IDEB, 2018

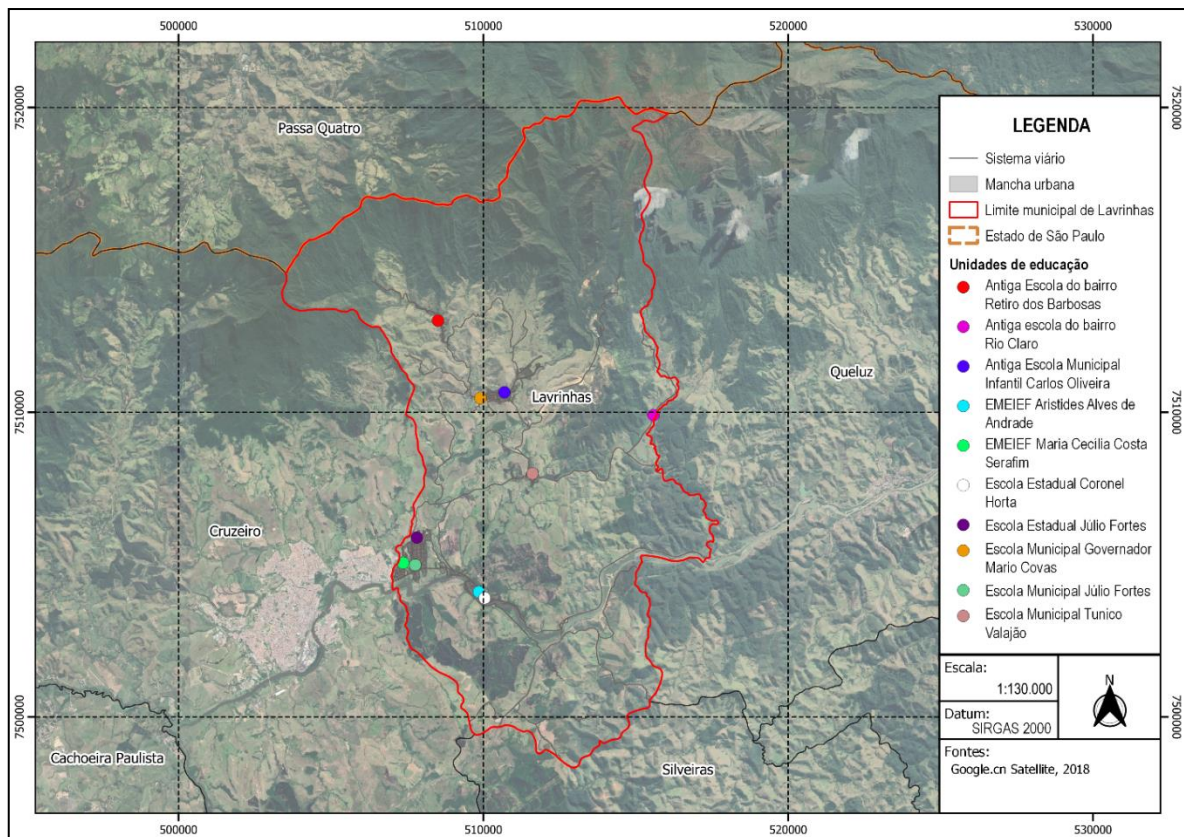


FIGURA 105 – UNIDADES DE EDUCAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2018

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	56	80	196	9							341
	Alfabetização de jovens e adultos							3		7	9	19
	Regular do ensino fundamental			317	590	47	6	3				963
	Educação de jovens e adultos do ensino fundamental				23	14	4		17	15	3	76
	Regular do ensino médio				39	314	31	10				394
	Educação de jovens e adultos do ensino médio					27	8	3	4	5		47
	Superior de graduação					18	34	14	59	2	5	132
	Especialização de nível superior, mestrado e doutorado						5		6			11

QUADRO 26 - NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA
 FONTE: IBGE, 2010

A educação no município de Lavrinhas 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 2019:

Nível escolar	Rede de ensino	IDEB observado	IDEB projetado
4ª série / 5º ano	Municipal	5,9	6,2
8ª série / 9º ano	Municipal	4,9	6,8
	Estadual	*	6,4
3º série Ensino Médio	Estadual	3,7	3,1

QUADRO 27 – VALORES DE IDEB

FONTE: INEP, 2019

* Sem média no SAEB 2019: Não participou ou não atendeu os requisitos necessários para ter o desempenho calculado.

No ano de 2019, somente os alunos matriculados na 3ª série do Ensino Médio superaram as metas propostas pelo IDEB. Ressalta-se que as metas projetadas para o ano de 2019 são de 6,2 (rede de ensino municipal) para os anos iniciais do ensino fundamental, 6,8 (rede de ensino municipal) e 6,4 (rede de ensino estadual) para os anos finais do ensino fundamental e 3,1 (rede de ensino estadual) para o ensino médio (INEP, 2019).

3.1.6 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 Lavrinhas no ano de 2010 foi de 0,729, 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 0,823, seguido de Educação com IDH-E de 0,707 e Renda com IDH-R de 0,665. Em termos comparativos, destaca-se que o IDH de Lavrinhas 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, que agregam os municípios segundo sua proximidade de resultados nas três dimensões analisada, os quais deixaram de ser classificados de 1 a 5 e passaram a receber denominações que descrevem melhor sua situação, conforme mostrado abaixo:

- Desiguais – municípios com níveis de riqueza elevados, mas indicadores sociais insatisfatórios (longevidade e/ ou escolaridade baixo);

- Dinâmicos – municípios com índice elevado de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais (longevidade e escolaridade médio/alto);
- Em transição – municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores intermediários de longevidade e/ou escolaridade (níveis baixos);
- Equitativos – municípios com baixos níveis de riqueza, mas bons indicadores sociais (longevidade e escolaridade médio/alto);
- Vulneráveis – municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza como nos indicadores sociais (longevidade e escolaridade baixo).

Nas edições de 2014, 2016, e 2018 do IPRS, Lavrinhas classificou-se no Grupo em Transição, que agrega os municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores de longevidade e escolaridade com níveis baixos, conforme apresentado no quadro abaixo. Nas edições anteriores, o IPRS classificava Lavrinhas como integrante do Grupo 5 “Municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza como nos indicadores sociais”

IPRS	Ano	Lavrinhas	Média Estadual
Escolaridade	2014	24	45
	2016	32	51
	2018	33	53
Longevidade	2014	61	70
	2016	67	72
	2018	72	72
Riqueza	2014	27	46
	2016	25	44
	2018	25	44

QUADRO 28 – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL - IPRS
 FONTE: SEADE, 2021

No âmbito do IPRS, o município de Lavrinhas teve seus indicadores agregados de escolaridade e longevidade crescentes entre 2014 e 2018. Já o indicador de Riqueza mostrou regressão entre os anos de 2014 e 2016, ficando estável até 2018. Salienta-se que os indicadores do município se encontram abaixo da média do Estado, exceto o indicador de longevidade no ano de 2018 que apresentou valor igual à média estadual.

A renda *per capita* domiciliar apresentada pelo município é de R\$ 500,59 mensais (IBGE, 2010). Observa-se que houve uma melhora considerando a renda *per capita* domiciliar apresentada em 2000 de R\$ 372,59 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 (%)
20,14	8,15

QUADRO 29 - INDICADORES DE POBREZA
 FONTE: ATLAS BRASIL, 2010

Observando-se os dados do quadro anterior, a incidência da pobreza de Lavrinhas atinge aproximadamente 1.328 habitantes, e aproximadamente 538 foram considerados extremamente pobres, de um total de 6.590 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	0,51	0,55

QUADRO 30 - INDICADORES DE DESIGUALDADE
 FONTE: ATLAS BRASIL, 2010

3.1.7 Consumo de Água

O Município de Lavrinhas é operado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

Segundo informações do SNIS, o índice de atendimento urbano dos serviços de abastecimento de água potável é de 100%, atendendo assim aproximadamente 2.386 ligações ativas em 2.409 economias cadastradas. Quanto à gestão operacional do serviço, o relatório do SNIS informa que 100% das ligações ativas possuem hidrômetros.

As tarifas dos serviços de fornecimento de água cobradas pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), em vigor a partir de maio de 2021 nos termos da Deliberação Arsesp 1.150, de 8 de abril de 2021, publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 9 de abril de 2021 (Caderno Executivo I, Seção I - págs. 1, 3 e 4), podem ser consultadas no Quadro a seguir:

Uso Residencial			
Classe de Consumo (m³/mês)			Tarifa (R\$)
Residencial/Social			
0	A	10	9,05/mês
11	A	20	1,55/m³
21	A	30	5,53/m³
31	A	50	7,88/m³
>50			8,71/m³

Residencial/Vulnerável			
0	A	10	6,90/mês
11	A	20	0,78/m ³
21	A	30	2,61/m ³
31	A	50	7,88/m ³
>50			8,71/m ³
Residencial/Normal			
0	A	10	29,00/mês
11	A	20	4,54/m ³
21	A	50	11,33/m ³
>50			12,48/m ³

QUADRO 31 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO RESIDENCIAL.
 FONTE: SABESP, 2021

Uso Comercial			
Classe de Consumo (m ³ /mês)			Tarifa (R\$)
Comercial/Entidade de Assistência Social			
0	A	10	29,11/mês
11	A	20	5,65/m ³
21	A	50	10,89/m ³
>50			11,32/m ³
Comercial/Normal			
0	A	10	58,24/mês
11	A	20	11,33/m ³
21	A	50	21,72/m ³
>50			22,62/m ³

QUADRO 32 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO COMERCIAL.
 FONTE: SABESP, 2021

Uso Industrial			
Classe de Consumo (m ³ /mês)			Tarifa (R\$)
Industrial			
0	A	10	58,24/mês
11	A	20	11,33/m ³
21	A	50	21,72/m ³
>50			22,62/m ³

QUADRO 33 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO INDUSTRIAL.
 FONTE: SABESP, 2021

Uso Administração Pública			
Classe de Consumo (m ³ /mês)			Tarifa (R\$)
Pública com Contrato			
0	A	10	43,64/mês
11	A	20	8,48/m ³
21	A	50	16,33/m ³

>50			16,97/m ³
Pública sem Contrato			
0	A	10	58,24/mês
11	A	20	11,33/m ³
21	A	50	21,72/m ³
>50			22,62/m ³

QUADRO 34 – TARIFA DE SERVIÇO PARA USO ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.
 FONTE: SABESP, 2021

Segundo informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2019) o volume de água consumido no ano de 2019 foi de 367.680 m³/ano.

3.1.8 Consumo de Energia

A Prefeitura Municipal de Lavrinhas informou que a Distribuidora de Energia Elétrica ELEKTRO é responsável por fornecer e distribuir energia elétrica para os domicílios. Segundo o Censo de 2010, 1.851 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		
175	1.640	36	1

QUADRO 35 - 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 entre 2015 e 2019 no município de Lavrinhas, 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)
2015	1.202,00	1.655,00	4.085,00	712,00	1.111,00	8.766,00
2016	1.157,00	1.441,00	4.135,00	683,00	1.143,00	8.559,00
2017	1.203,00	1.468,00	4.406,00	794,00	1.203,00	9.075,00
2018	1.255,00	1.164,00	4.503,00	771,00	1.270,00	8.964,00
2019	1.149,00	1.061,00	4.609,00	727,00	1.286,00	8.833,00

QUADRO 36 – CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
FONTE: SEADE, 2021

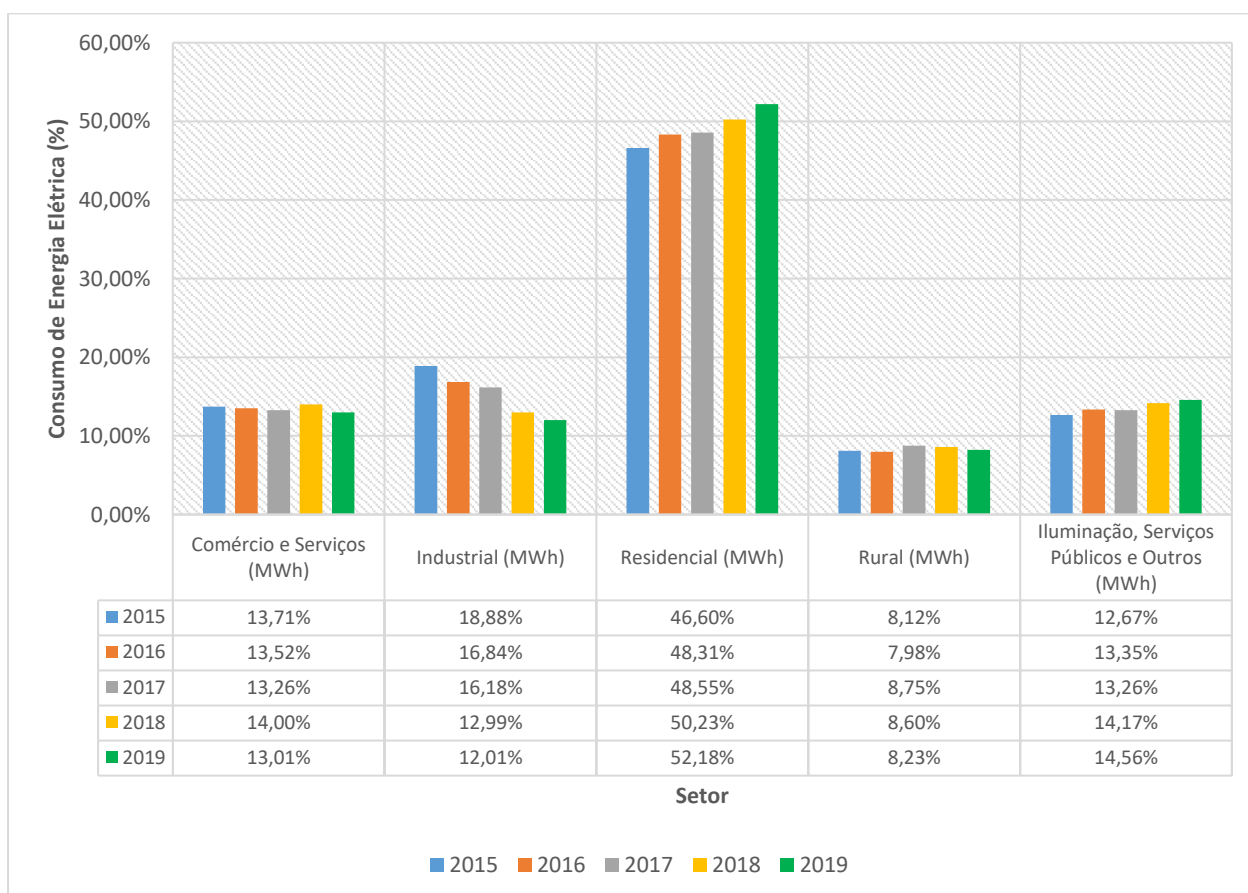


FIGURA 106 – CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Conforme observa-se na figura acima, o setor que mais consome energia elétrica no município são as residências, que apresentaram, no período analisado, um crescimento de 12,83%.

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%.

3.1.9 Condições de Moradia

De acordo com os dados do último Censo Demográfico do IBGE, dos 1.859 domicílios presentes em Lavrinhas em 2010, aproximadamente 92% localizam-se em área urbana. No que se refere ao tipo, 99,89% dos domicílios consistem em casas, sendo que os apartamentos somam apenas 1 unidade habitacional, situada na área urbana, evidenciando a quase inexistente verticalização de Lavrinhas.

Quanto à condição de ocupação, quase 73,9% dos domicílios são próprios (quitados ou em processo de quitação), cerca de 12,6% alugados, 12,7% cedidos e 0,8% com outra condição. Destaca-se que nas áreas rurais prevaleceram os domicílios cedidos, os quais representaram 64% das unidades habitacionais rurais. O quadro a seguir apresenta a situação descrita.

Condição de ocupação do domicílio	Situação do domicílio	
	Urbana	Rural
Próprio	1.320	53
Alugado	234	1
Cedido	140	96
Outra condição	15	-

QUADRO 37 – CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO DO DOMICÍLIO
 FONTE: IBGE, 2010

Com relação à espécie de unidade doméstica, a grande maioria, 70%, são consideradas nucleares, em seguida, representando 18% das unidades, sobressaíram as consideradas estendidas. A proporção de unidades consideradas unipessoais foi significativa, de proximamente 11%. 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	198
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)	1.311
Estendida	Constituídas pela pessoa responsável com pelo menos um parente (formando uma família que não se enquadre nos tipos nucleares).	326

Composta	Constituídas pela pessoa responsável, com ou sem parente (s), e com pelo menos uma pessoa sem parentesco agregado (a), pensionista, convivente, empregado (a) doméstico (a), parente do (a) empregado (a) doméstico (a)	24
----------	---	----

QUADRO 38 – 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 87% dos domicílios de Lavrinhas são construídos de alvenaria com revestimento e cerca de 12,9% de alvenaria sem revestimento. No caso das áreas rurais, a proporção de alvenaria com revestimento foi de aproximadamente 96%. Destaca-se que somente 2 domicílios do município são construídos de madeira aproveitada, o que evidencia a precariedade material de menos de 0,1% das habitações de Lavrinhas.

Tipo de material das paredes externas	Domicílios Área Urbana	Domicílios Área Rural
Alvenaria com revestimento	1.462	140
Alvenaria sem revestimento	232	6
Madeira aproveitada	2	-

QUADRO 39 – 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 18,9%, a 35,6% e a 22,6%. Não obstante, vale ressaltar que quase 190 domicílios (12%) 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	6	1 cômodo	-
2 cômodos	31	2 cômodos	-
3 cômodos	136	3 cômodos	17
4 cômodos	279	4 cômodos	26
5 cômodos	519	5 cômodos	58
6 cômodos	344	6 cômodos	23
7 cômodos	169	7 cômodos	12
8 cômodos	109	8 cômodos	6
9 cômodos	49	9 cômodos	-
10 cômodos ou mais	65	10 cômodos ou mais	3

QUADRO 40 – 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 Lavrinhas, 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 quadro a seguir.

	Arborização	Calçada	Identificação do logradouro	Bueiro/boca de lobo	Meio-fio/guia	Rampa para cadeirante	Iluminação pública
Existe	1.401	1.012	934	562	1.529	4	1.547
Não existe	280	669	747	1.119	152	1.677	134
Sem declaração	2	2	2	2	2	2	2

QUADRO 41 – CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS POR DOMICÍLIO
FONTE: IBGE, 2010

No Município de Lavrinhas foi identificado a existência de 01 Loteamento Minha Casa Minha Vida, 06 loteamentos/ocupações irregulares e 07 loteamentos da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU), conforme observa-se nas características de habitação da Figura a seguir.

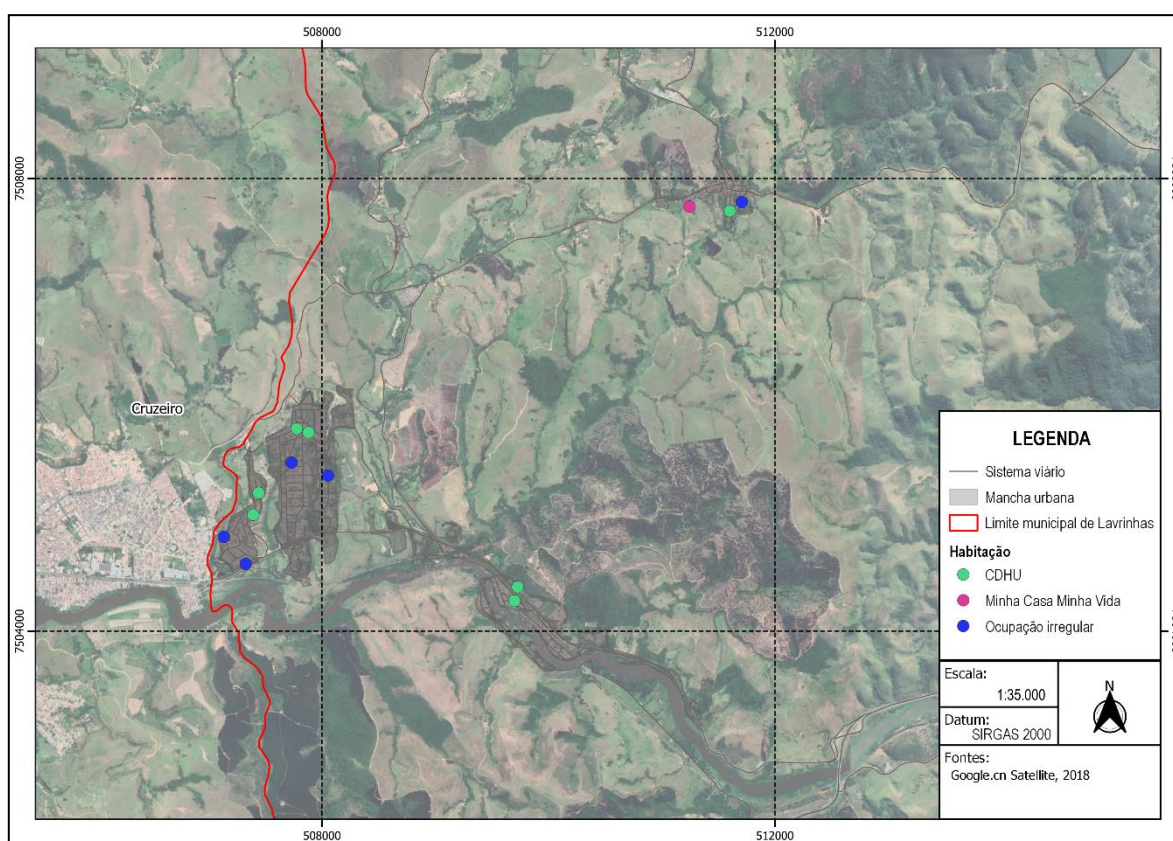


FIGURA 107 – HABITAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Os loteamentos/ocupações irregulares do município de Lavrinhas são o Loteamento Recanto Benedito Lopes, ocupação irregular por invasão da Rua José G. Pinto, ocupação irregular na Village Campestre,

ocupação irregular na faixa de domínio do DER na Vilage Campestre, ocupação irregular no morro do Russio e ocupação irregular na rua dos Mognos.

No que se refere ao CDHU, no município de Lavrinhas há um conjunto habitacional localizado no bairro Pinheiros, dois localizados no Centro, dois localizados no bairro Recanto Tranquilo e dois localizados no Jardim Mavisou 2.

Conforme o Censo Demográfico do IBGE em 2010, os domicílios particulares permanentes, ou seja, aqueles construídos para servir exclusivamente à habitação com a finalidade de ser moradia a uma ou mais pessoas, foram classificados em Adequados e Inadequados.

São classificados como Adequado quando o domicílio atende a todas as seguintes condições: até dois moradores por dormitório; abastecimento de água por rede geral de distribuição; esgotamento sanitário por rede geral de esgoto ou pluvial, ou por fossa séptica e lixo coletado, diretamente por serviço de limpeza ou em caçamba de serviço de limpeza; Os domicílios Inadequados são aqueles que não apresentam sequer uma das condições definidas para a condição adequada. Os dados referentes a adequação das moradias do município de Lavrinhas serão apresentados no quadro a seguir.

Adequação da moradia	Domicílios Particulares Permanente	Moradores em Domicílios Particulares Permanente
Adequada	1.077	3.260
Semi-Adequada	769	3.198
Inadequada	8	53
Total	1.855	6.511

QUADRO 42 – ADEQUAÇÃO DA MORADIA
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 objetivam 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 Lavrinhas.

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 Lavrinhas, foi criada no dia 9 de janeiro de 2012 com o Projeto de Lei 66/2011. A RMVPLN 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, de acordo com dados publicados pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE).

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 Lavrinhas está baseada especialmente no Setor Terciário (Serviços) 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 2008 a 2018, são apresentados na figura e quadro a seguir.

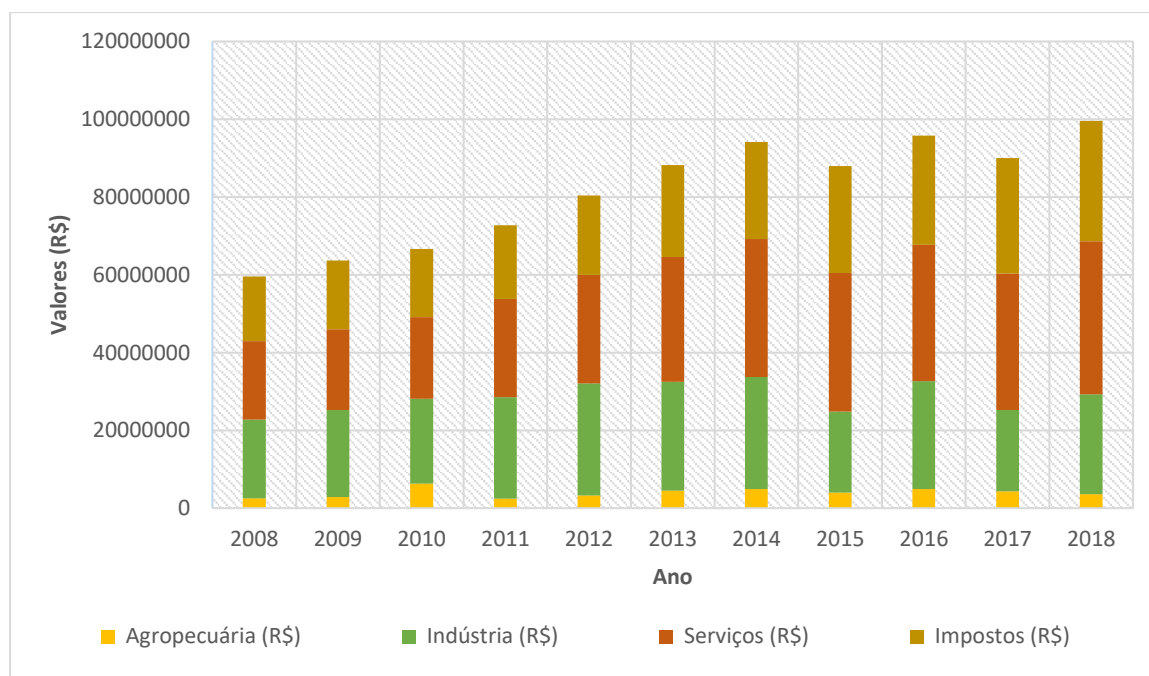


FIGURA 108 - VALOR ADICIONADO POR SETOR
FONTE: SEADE, 2008 A 2018

Ano	Agropecuária (R\$)	Indústria (R\$)	Serviços e exceto administração pública (R\$)	Serviços de administração pública (R\$)
2008	2.556.072,43	20.210.251,03	20.210.251,03	16.605.533,50
2009	2.846.135,58	22.380.685,86	20.750.684,27	17.694.431,29
2010	6.294.572,80	21.807.863,87	20.988.570,26	17.518.229,07
2011	2.451.732,26	26.066.933,75	25.281.215,40	18.951.817,59
2012	3.279.923,91	28.787.763,57	27.911.509,38	20.411.095,14
2013	4.541.233,54	27.935.199,71	32.150.169,86	23.552.688,89

2014	4.894.262,72	28.819.677,81	35.521.052,92	24.885.443,54
2015	4.036.339,33	20.770.879,07	35.693.902,69	27.436.554,91
2016	4.883.761,43	27.741.680,11	35.096.050,26	28.038.536,20
2017	4.321.354,03	20.931.558,59	35.065.987,41	29.709.308,97
2018	3.564.584,73	25.748.648,39	39.310.001,49	30.946.171,38

QUADRO 43 - VALORES ADICIONADOS POR SETOR (R\$)
FONTE: SEADE, 2008 A 2018

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.

Por meio do levantamento de campo, foi identificado que atualmente há no município 5 indústrias localizadas em diferentes pontos da cidade, duas delas pertencem ao mesmo ramo, as indústrias Coinbal Comércio e Indústria de Minérios e a empresa Suall Indústria e Comércio, ambas trabalham com extração e refino de minério bauxita. Das outras 3 indústrias identificadas, duas encontram-se em funcionamento, a Fábrica de Paletes, localizada no bairro Santa Mônica e a Usina PCH – Pequena Central Hidrelétrica de Lavrinhas, localizada no bairro Vila Queimada. A quinta indústria identificada no município ainda está em fase de instalação, trata-se de uma empresa mineradora de água, empresa Vale Educação S/A – Água Mineral Serra Bonita, localizada no bairro Rio Claro.

Em consulta ao setor de cadastro, foi verificada a existência de uma empresa de extração de madeira no município e, conforme informações recebidas do setor de Planejamento e Obras, existe uma carvoaria com intenção de implantação futura.

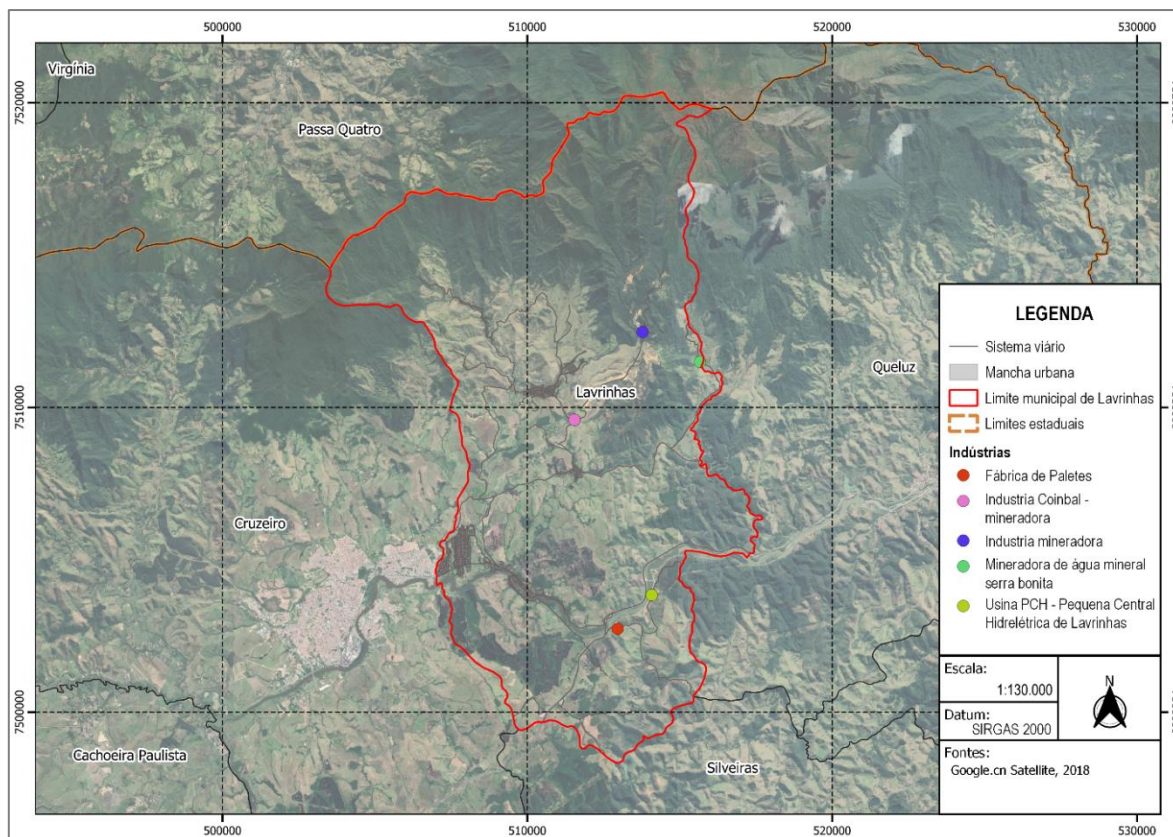


FIGURA 109 – INDÚSTRIAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

O acesso a empresa Coinbal e o acesso a empresa Suall apresentam infraestrutura viária como asfalto e iluminação pública, trata-se de bairros localizados em áreas rurais. As figuras abaixo demonstram as indústrias supracitadas.



FIGURA 110 – EMPRESA COINBAL COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MINÉRIOS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 111 – RUA DE ACESSO A EMPRESA COINBAL COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MINÉRIOS PAVIMENTADA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 112 – EMPRESA SUALL INDÚSTRIA E COMÉRCIO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 113 – RUA DE ACESSO A EMPRESA SUALL INDÚSTRIA E COMÉRCIO PAVIMENTADA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Os bairros onde as demais indústrias estão localizadas não apresentam infraestrutura viária como asfalto e iluminação pública, trata-se de bairros localizados em áreas rurais. As figuras abaixo apresentam as demais indústrias supracitadas.



FIGURA 114 – FÁBRICA DE PALETES
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 115 – USINA PCH – PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA DE LAVRINHAS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

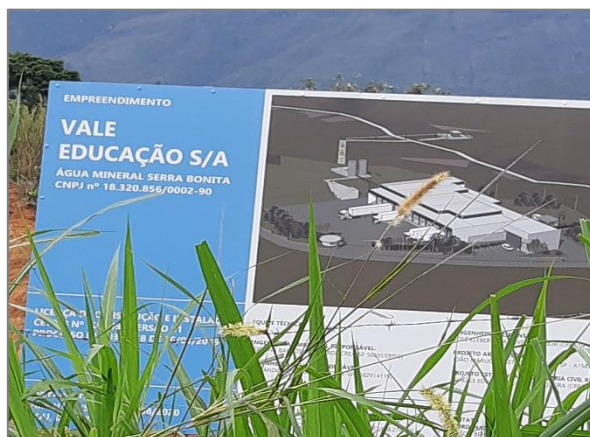


FIGURA 116 – PLACA DA EMPRESA INSTALADA DE ÁGUA MINERAL A SER INSTALADA NO BAIRRO RIO CLARO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

O quadro a seguir apresentam a lista de cada uma das empresas localizadas no Município.

Indústria	Ramo	Bairro
Coinbal Comércio e Indústria de Minérios	Extração e refino de minério bauxita	Boa Vista
Suall Indústria e Comércio	Extração e refino de minério bauxita	Boa Vista
Fábrica de Paletes	Fornecimento e Fabricação de Paletes de Madeira	Santa Mônica
Usina PCH	Geração de Energia	Vila Queimada
Vale Educação S/A	Mineração de água	Rio Claro

QUADRO 44 – INDÚSTRIAS LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

No que se refere ao comércio, a maior concentração dos estabelecimentos comerciais e entidades localiza-se na região central da cidade, atendendo as necessidades da população fixa e dos turistas que frequentam o município, principalmente aos finais de semana e em eventos festivos.

Em geral, o comércio é constituído por duas padarias, um salão de cabeleireiro, duas barbearias, dois restaurantes, treze bares, uma adega, um alambique, treze mercearias/mercadinhos, duas lanchonetes, uma loja de artesanato, uma agência bancária, dois açougues, dois depósitos materiais de construção, uma casa de ração, uma regional do correios, uma distribuidor de gás, uma lotérica, três lojas de roupas, um cemitério particular, uma borracharia, duas quitandas, duas serralherias, duas casas de festa, uma sorveteria, duas empresas de informática, dois postos de gasolina, dois pesqueiros, um comercio de aluguel de andaimes, três oficinas mecânica, uma papelaria, uma assistência técnica, um quiosque, um comercio dentro da residência, além de haver dois pontos para alugar.

As imagens a seguir ilustram alguns comércios da cidade.



FIGURA 117 – CORREIOS E LOTÉERICA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 118 – MERCADINHO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Alguns destes comércio atendem à demanda dos turistas da região entre pesqueiros, bares e restaurantes.

Com relação aos meios de hospedagem, no município de Lavrinhas há 6 pousadas, 3 hotéis e 2 balneários/pousadas com hospedagem. Desse total, 2 estabelecimentos estão localizados na região central, enquanto os demais estão localizados nas proximidades dos atrativos naturais do município.

A existência desses meios de hospedagem é de grande valia, uma vez que o município apresenta uma vocação turística de estância hídrica, o que faz com que o setor de hospedagem participe diretamente na movimentação da economia do município.

A figura a seguir apresenta a localização de cada estabelecimento de hospedagem presente no município de Lavrinhas.

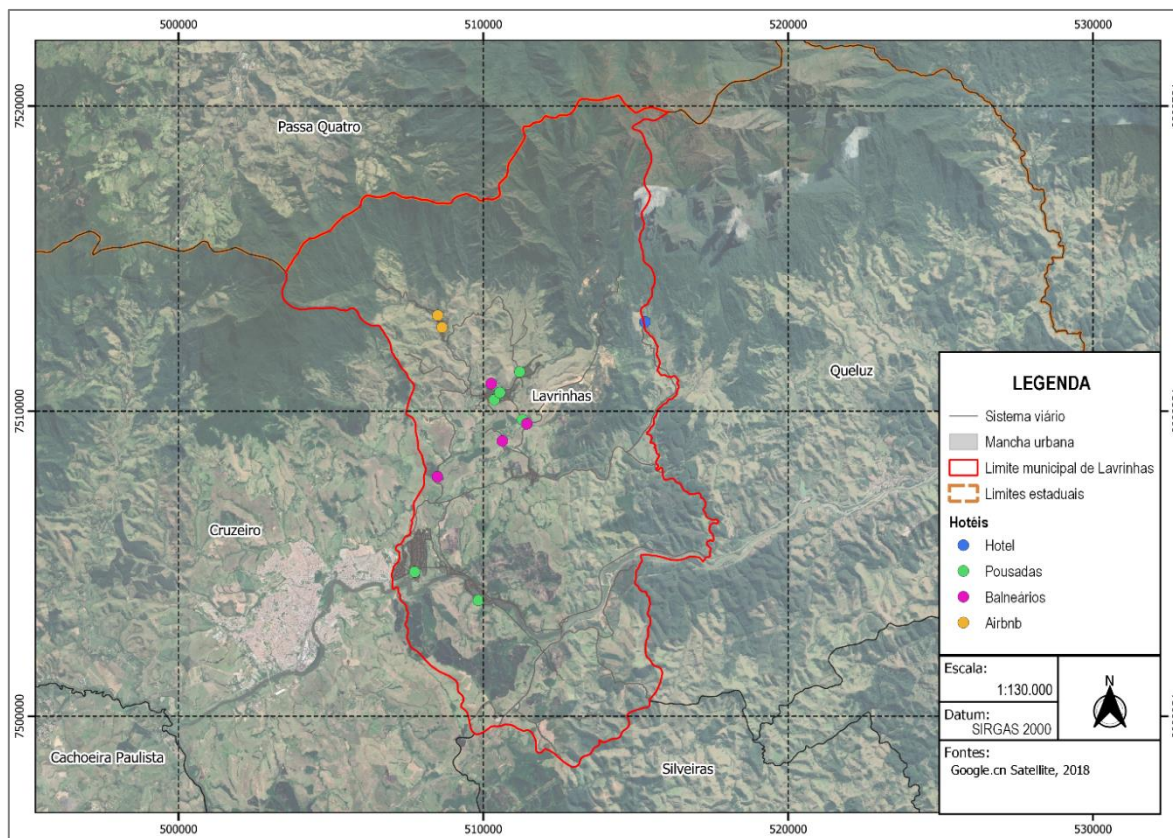


FIGURA 119 – ESTABELECIMENTO DE HOSPEDAGEM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Segundo o Plano de Turismo, é visível a necessidade de melhorar a estruturação do setor hoteleiro, devendo os trabalhos serem direcionados para maior divulgação, captação e distribuição dos recursos. A ideia de estruturação é fornecer além de serviços básicos, também serviços diferenciados para que se possa inclusive aumentar o período de permanência dos visitantes no município devido não só aos atrativos turísticos, mas também por uma prestação de serviços exclusiva e que supere as expectativas dos turistas.

Além do comércio, a população do município de Lavrinhas pode contar uma associação de apoio, a Rádio Comunitária de Lavrinhas, localizada no bairro Vilage Campestre, conforme apresentado na figura a seguir.

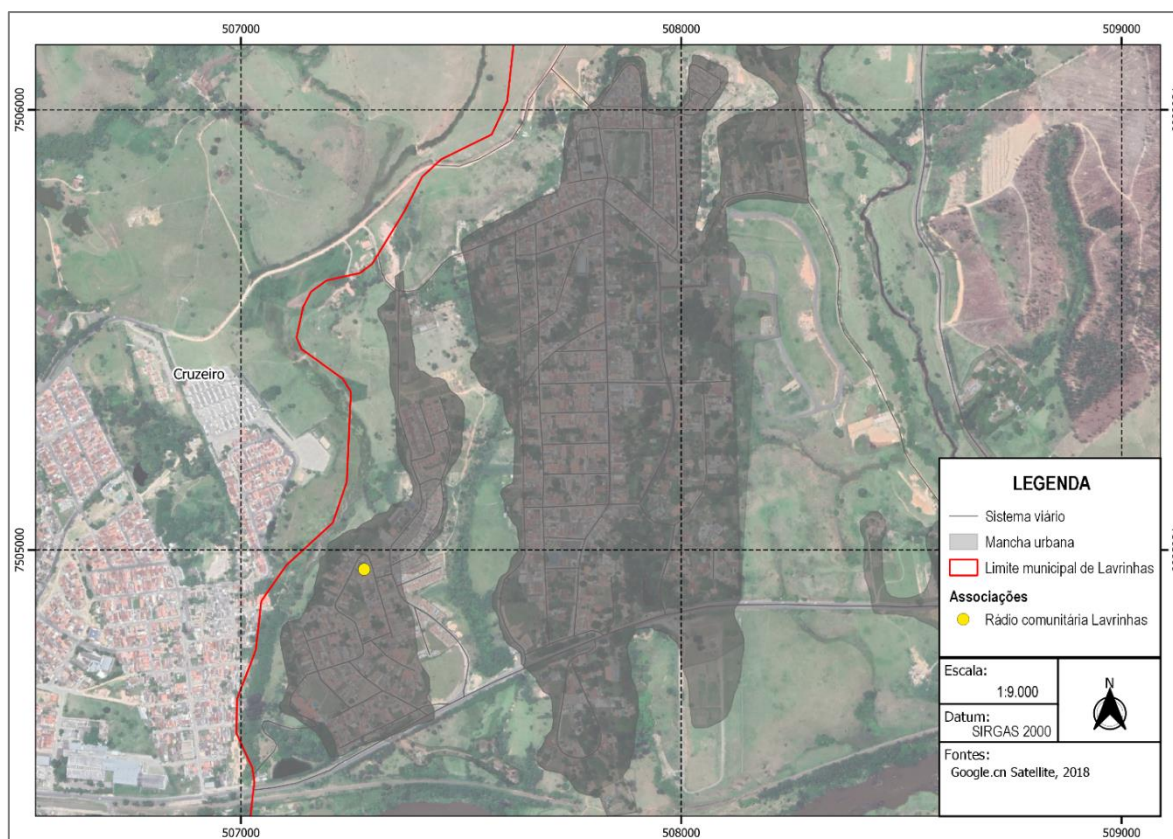


FIGURA 120 – ASSOCIAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas, a oferta e distribuição de emprego e o rendimento médio dos empregos formais relacionados aos setores da agricultura, indústria e serviços serão apresentados no quadro a seguir.

Setor	Emprego		Rendimento (R\$)	
	2018	2019	2018	2019
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	65	69	1.267,00	1.202,00
Indústria	183	200	2.625,00	2.662,00
Serviços	543	548	1.793,00	1.851,00

QUADRO 45 – EMPREGO E RENDA
FONTE: SEADE, 2018 E 2019

Nota-se que todos os setores ampliaram a oferta de emprego do ano de 2018 para o ano de 2019, porém no setor de agricultura o rendimento diminuiu, chegando a um decréscimo de aproximadamente 5%.

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	7	-	8
Mais de ¼ a ½ salário-mínimo	5	9	27
Mais de ½ a 1 salário-mínimo	11	3	14
Mais de 2 a 3 salários-mínimos	-	3	-
Sem rendimento	4	-	53

QUADRO 46 - RENDA FAMILIAR MENSAL POR FAIXAS DE SALÁRIO-MÍNIMO
 FONTE: IBGE, 2010

Nota-se uma expressiva concentração no número de famílias sem rendimento, que retrata aproximadamente 39,31% das famílias de Lavrinhas, seguido das famílias com mais de ¼ a ½ salário-mínimo que representa 28,27%. A faixa com mais de de 2 a 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 Lavrinhas são aquelas ligadas ao setor de serviços.

O setor de serviços está intimamente ligado ao turismo, esfera de grande importância no município. O ramo de turismo é predominante em Lavrinhas e envolve áreas como ecoturismo, turismo de aventura, turismo rural e turismo religioso.

O ecoturístico e turismo de aventura, que envolvem atividades ao ar livre, são muito bem marcados no município de Lavrinhas devido a existência de cachoeiras com águas cristalinas e geladas, a calha do rio Paraíba do Sul, e também, a existência da rampa de voo livre localizada no bairro Capela do Jacu.

O turismo rural também é destacado no município por se tratar de uma cidade com características típicas de cidade acolhedora do interior, que ainda preserva seu ar bucólico com suas características culturais.

O turismo religioso é considerado de grande importância para o município, principalmente devido a proximidade territorial com os municípios de Aparecida e Cachoeira Paulista, que abrigam o Santuário Nacional de Nossa Senhora Aparecida e a comunidade Canção Nova, importantes segmentos do religiosos no 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.

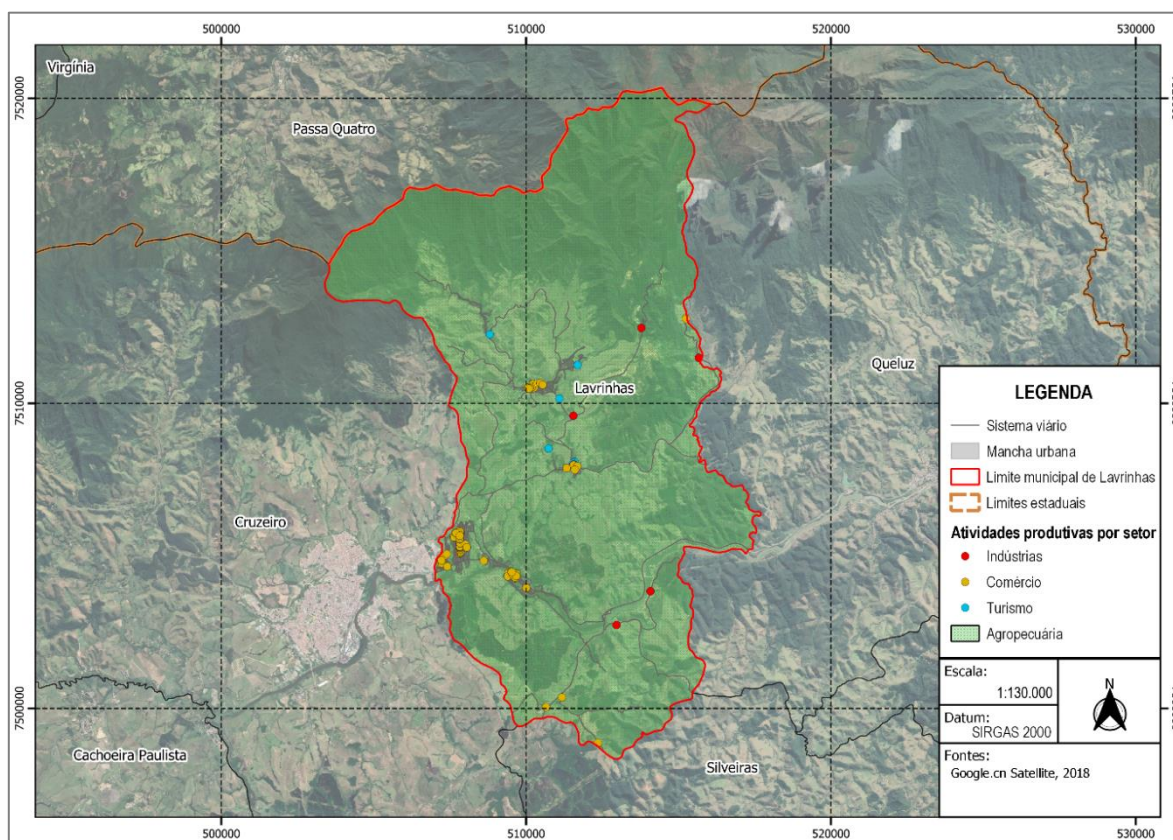


FIGURA 121 – ATIVIDADES PRODUTIVAS POR SETOR
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Ao analisar a figura acima, nota-se que há uma concentração de comércios na região central do município. No que se refere as indústrias, é possível observar que suas localizações são dispersas, devido aos ramos de seguimento de cada uma. Já os estabelecimentos turísticos, tem sua localização em função principalmente dos atrativos naturais existentes no município.

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

A economia do município de Lavrinhas está baseada na agricultura, pecuária de leite, com forte tendência a prestação de serviç os, motivada principalmente pelo turismo. O município é conhecido pelos seus recursos hídricos, áreas de reservas naturais anexadas à Serra da Mantiqueira e a sua história e cultura, conforme informações do Plano Diretor Municipal de Turismo (2017).

No que se refere ao potencial estratégico do município, vale destacar como principal referência,   beleza natural existente. O município possui grande potencial ecoturístico e turismo de aventura, que envolvem atividades ao ar livre, muito bem marcado pelas águas cristalinas e geladas das cachoeiras existentes e pela proximidade ao rio Paraíba do Sul.

Outro grande potencial é o turismo rural, por se tratar de uma cidade com características típicas de cidade acolhedora do interior. O município de Lavrinhas preserva até hoje seu ar bucólico com suas características culturais e quando se trata em turismo, estimula a vida ao livre pelas características geológicas, hidrológicas e cobertura vegetal.

O turismo rural vem ganhando destaque atualmente, por ser cada vez mais procurado por moradores das grandes cidades. O município de Lavrinhas oferece grande potencial neste sentido, por estar situada na região do Vale do Paraíba, eixo entre as grandes cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, com uma distância de 223 km de São Paulo e de 219 km do Rio de Janeiro.



FIGURA 122 – VISTA DA ÁREA CENTRAL DE LAVRINHAS
FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL, 2021

4.5 Áreas de Influência e de Relações com Municípios Vizinhos

4.5.1 Turismo

A influência e relação do município de Lavrinhas com os municípios vizinhos ocorre principalmente por meio do turismo religioso, sendo maior com Guaratinguetá devido a Rota Franciscana. Outra rota importante que o município de Lavrinhas faz parte é a Estrada Real. A seguir será apresentada uma breve descrição de cada rota.

■ Rota Franciscana

As Rotas Franciscanas fazem um convite a prática da caminhada contemplativa e propõe aos caminhantes um reencontro com as regiões turísticas do Vale do Paraíba, Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e Sistema Alto Tiête-Cantareira. São cinco os caminhos que compõem os mais de 800 quilômetros de Rotas Franciscanas e todos eles terminam na Casa do Frei Galvão, em Guaratinguetá. No total são 5 Rotas nomeadas como: Rota da Sabedoria, Rota da Alegria, Rota do Equilíbrio, Rota da Esperança e Rota do Conhecimento.

■ 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 realeza ganharam o nome de Estrada Real. Ao total perfazem 4 caminhos denominados: Caminho Velho, Caminho Novo, Caminho dos Diamantes e Caminho Sabarabuçu.

Outra importante área de influência e de relação com os municípios vizinhos se dá com a presença de parte do pico da Pedra da Nina. A Pedra da Mina é considerada o ponto mais alto do estado de São Paulo, com 2.798 m de altitude, uma parte deste pico está localizada no município de Lavrinhas, bem no ponto de encontro de sua divisa com Queluz-SP e Passa Quatro-MG.

Este pico é considerado também o 4º pico mais alto do Brasil e faz parte da travessia da Serra Fina, considerada a Caminhada de Longa Distância mais difícil do país, conforme apresentado no Plano Diretor Municipal de Turismo (2017).

4.5.2 Segurança Pública

As violências mais comuns nas cidades é o homicídio doloso, latrocínio, estupro, furtos de veículos, roubo a banco, roubo de cargas e roubo de veículos. O quadro a seguir apresenta a ocorrência dessas violências em Lavrinhas e na Região Metropolitana do Vale do Paraíba.

	Lavrinhas	Região Metropolitana do Vale do Paraíba
Homicídio doloso	2	326
Latrocínio	-	8
Estupro	1	660
Furto de veículos	3	2.365
Outros furtos	30	16.762
Roubo a banco	-	3
Roubo de cargas	-	117
Roubo de veículos	2	897
Outros roubos	5	4.946

QUADRO 47 – OCORRÊNCIA DE VIOLÊNCIA

FONTE: SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA – SSP, 2021

O Município de Lavrinhas dispõe de 01 delegacia de polícia e 01 posto policial localizados na região central do município, conforme verifica-se na figura abaixo.

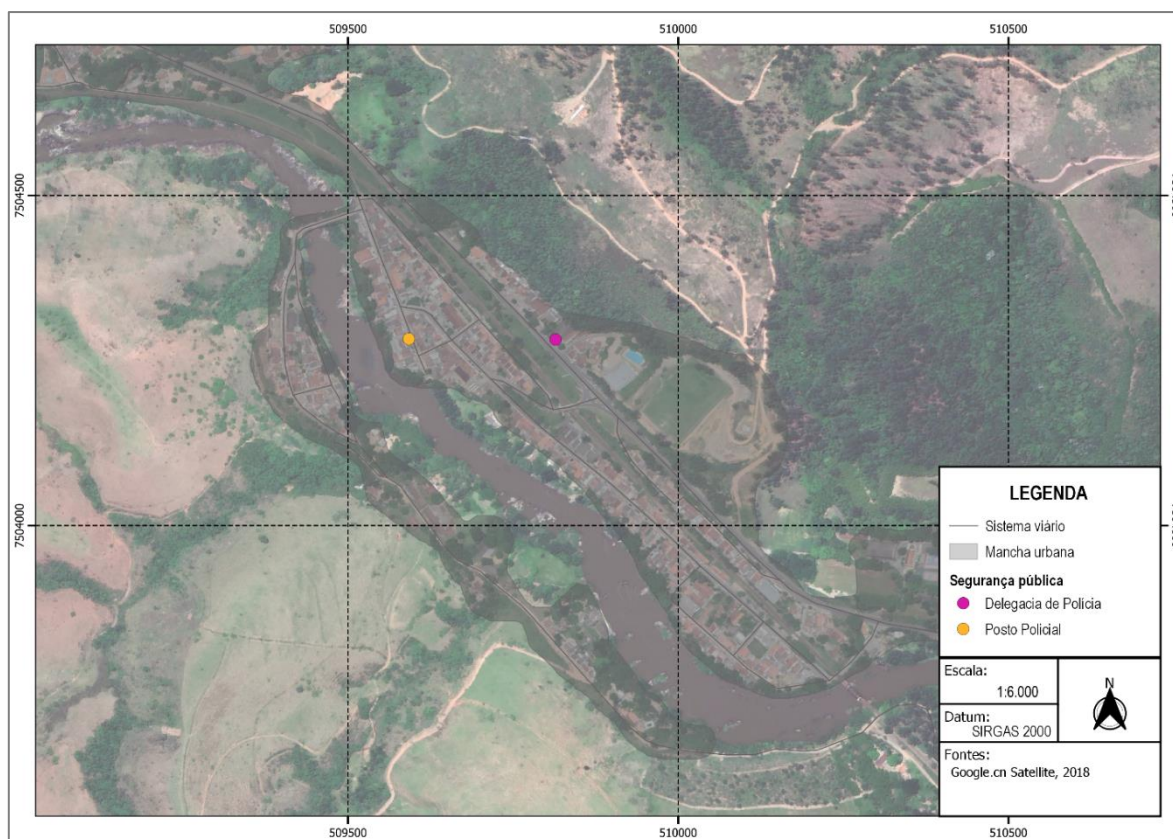


FIGURA 123 – SEGURANÇA PÚBLICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

As unidades de segurança pública são apresentadas a seguir.



FIGURA 124 – DELEGACIA DE POLÍCIA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 125 – POSTO POLICIAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

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.

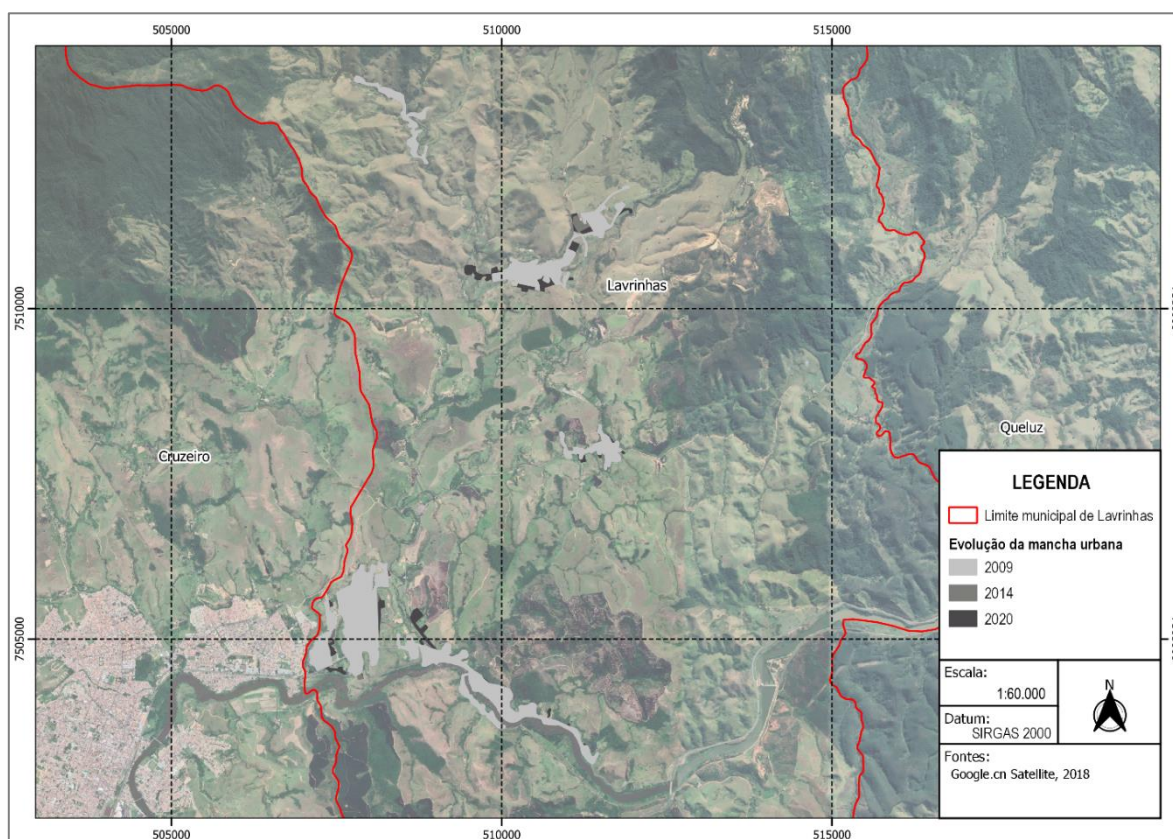


FIGURA 126 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

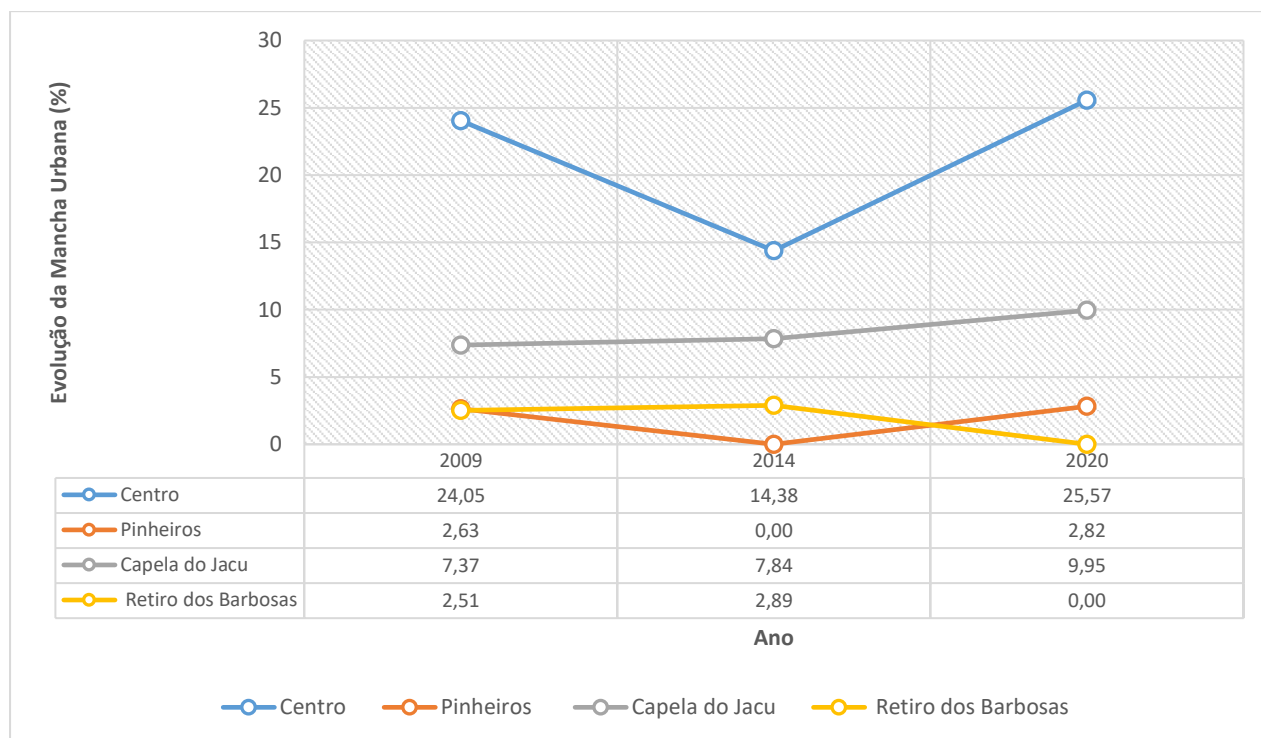
Ao analisar o mapa acima, é possível identificar que o crescimento mais significativo das manchas urbanas, entre os anos de 2009 e 2020, ocorreu nos bairros próximos ao centro, no bairro Pinheiros, no bairro Capela do Jacu e no Loteamento Vista Verde.

Salienta-se que em 1944 distrito de Lavrinhas se tornou sede de município, 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.

O município de Lavrinhas possui uma característica peculiar, uma dinâmica diferente de muitos dos aglomerados humanos do estado de São Paulo e do Brasil, pois existe um centro e outros bairros localizados em diferentes localidades na extensão de sua área territorial urbana. Com relação ao crescimento das localidades, acredita-se que tenha ocorrido com a intensificação da ocupação e a

procura por novas áreas para a implantação de loteamentos, a fim de atender a demanda do crescimento da população.

A figura a seguir apresenta o crescimento das manchas urbanas para as localidades da Região Central, do bairro Pinheiros, do bairro Retiro dos Barbosas e no bairro Capela do Jacu e no Loteamento Vista Verde.



QUADRO 48 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA NAS LOCALIDADES DA REGIÃO CENTRAL, BAIROS PINHEIROS, CAPELA DO JACU E RETIRO DOS BARBOSAS
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Nota-se que nas localidades próximas ao bairro Capela do Jacu o crescimento evoluiu com o decorrer dos anos, entre os anos de 2009 e 2020. Nas localidades próximas ao bairro Retiro dos Barbosas o maior crescimento ocorreu no ano de 2014. Já Região Central e nas localidades próximas ao bairro Pinheiros, observa-se que o maior crescimento ocorreu no ano de 2020.

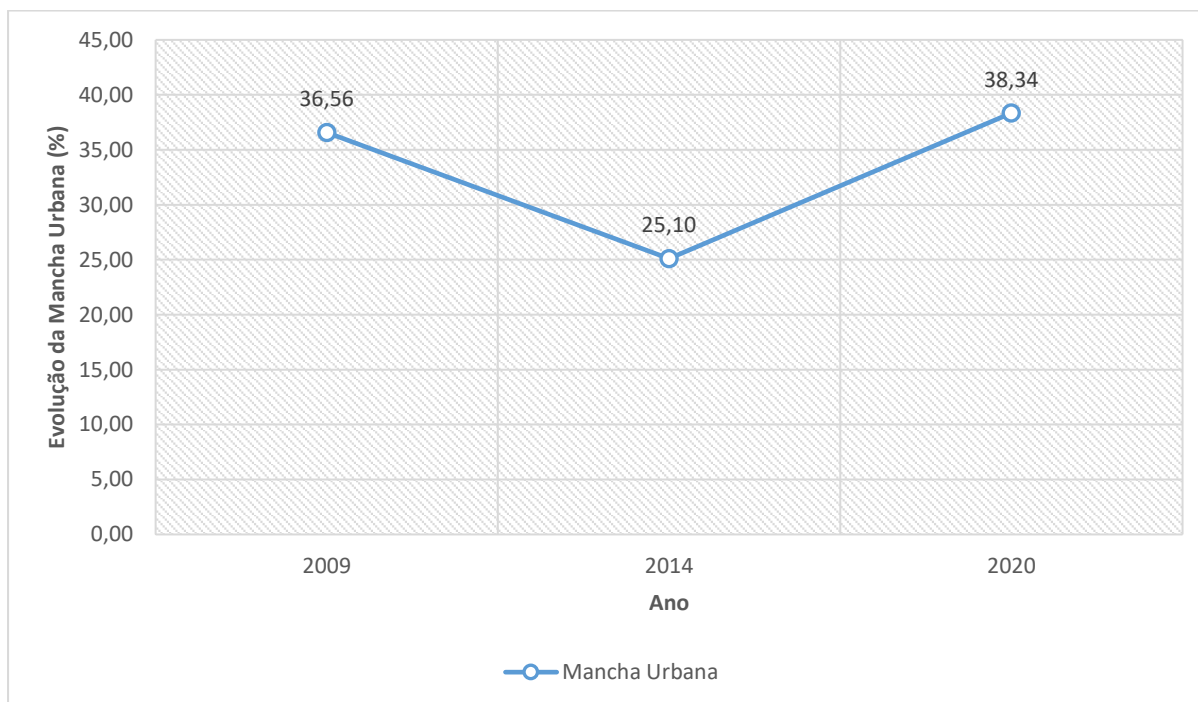
5.2 Dinâmica do Mercado de Terras e sua Evolução nos Últimos Dez Anos

O povoamento do município de Lavrinhas desenvolveu-se lentamente, iniciando em 1828 no entorno da Capela São Francisco de Paul, na localidade denominada Pinheiros. Conforme informações do Plano de Turismo (2017), o desenvolvimento de Lavrinhas aconteceu da seguinte forma: quase 50 anos depois do surgimento do povoado, em 1873, foi construída a estação ferroviária para o embarque do café, produto que movimentava a economia da região. Em 1917 Lavrinhas tornou-se definitivamente um Distrito onde, nessa época, pelo município, descia a estrada das minas gerais, atual estado de Minas Gerais, em direção ao Rio de Janeiro, passando por Queluz, Areias e demais cidades do atual Vale Histórico. O município passa a ficar mais acessível, conseqüentemente aumentando o número de domiciliados.

Em 1929, com a crise do café, os fazendeiros cafeicultores se enfraqueceram e em 1930 e 1932 agravando a situação, com as revoluções deixaram o município ainda mais vulnerável, dando chance aos políticos de Queluz incorporarem novamente Pinheiros àquele município.

Em 1936, houve eleição municipal, tornando prefeito o Sr. Sebastião Novaes e um ano após sua eleição, Pinheiros volta a se tornar independente. Em 1944 distrito de Lavrinhas se torna sede de município. O que também contribuiu para o declínio de Pinheiros foi a construção da Rodovia Presidente Dutra, pois a estrada que vinha de Minas Gerais indo em direção ao Rio de Janeiro não passava mais por Pinheiros. Em 1945 a Câmara Municipal foi instalada definitivamente em Lavrinhas.

Na década de 60, com a extinção das matas locais, devido à exploração de carvão, lenha, e café, surgiu a pecuária leiteira. Nos últimos anos, com o desenvolvimento da indústria e do comércio, a expansão urbana começa atingir as áreas distantes da ocupação dos anos anteriores de sua história, com alteração do perímetro urbano. A maior expansão do perímetro foi na década de 2000, quando 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 49 – EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA DE LAVRINHAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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.

Com relação aos valores do metro quadrado de terreno, o Decreto nº 003, de 04 de janeiro de 2021, dispõe sobre a atualização dos valores da Tabela I, itens I e II, anexada ao Código Tributário, estabelecido por meio da Lei nº 1.496, de 28 de fevereiro de 2018 do município de Lavrinhas. Esta tabela apresenta os valores de acordo com as variações monetárias, com base no indexador IPC – FIPE, correspondente ao índice acumulado de 5,62% (janeiro de 2020 a dezembro de 2020), onde passam a vigorar conforme os valores apresentados no quadro a seguir.

Código	Local	Valor (m²)
1	Village Campestre	R\$ 10,29
2	Jardim Mavisou	R\$ 10,29
3	Recanto Tranquilo	R\$ 10,29
4	Campo das Caviúnas	R\$ 22,87
5	São João	R\$ 10,29
6	Centro	R\$ 11,44
7	Rua Virgílio D' Ávila	R\$ 10,29
8	Pinheiros	R\$ 8,79
9	Capela do Jacu	R\$ 8,79
10	Alto do Asilo	R\$ 6,85
11	Recanto Itália Bertone	R\$ 22,87
12	Zona de Expansão Urbana	R\$ 5,71
13	Avenida Nilo Rodrigues Lozano	R\$ 10,86
14	Chácaras do Recreio	R\$ 10,29
15	Reserva Bom Viver	R\$ 22,87
16	Residencial Bosque dos Ipês	R\$ 22,87
17	Vista Verde (Capela do Jacu)	R\$ 11,44
18	Recanto Benedito Lopes (Capela do Jacu)	R\$ 11,44
19	Vila Queimada	R\$ 10,29

QUADRO 50 – TABELA I - ITEM I DO DECRETO NO 003, DE 04 DE JANEIRO DE 2021
 (VALORES DO METRO QUADRADO DE TERRENO)
 FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRINHAS, 2021

Conforme observa-se no quadro acima, os bairros Campo das Caviunas, Recanto Itália Bertone, Reserva Bom Viver e Residencial Bosque dos Ipês são os que apresentam maior valor por metro quadrado de terreno, conseqüentemente sendo nestes locais onde ocorrem os imóveis com a melhor valorização imobiliária no município.

O item II da Tabela I discrimina os Tipos de Padrões de Construções, disposto em anexo ao Código Tributário. Abaixo será apresentado o item atualizado conforme Decreto no 003, de 04 de janeiro de 2021.

Item II

TIPOS DE PADRÕES DE CONSTRUÇÕES

▣ GRUPO 01 - USO RESIDENCIAL

TIPO I (Excelente) - Construção de grande efeito arquitetônico, majestosa, materiais de acabamento especiais, de luxo e de alto custo, estruturas, fachadas e telhados de padrões especiais e de grande efeito, garagens e dependências ediculares de fino acabamento. Valor por metro quadrado R\$ 285,81.

TIPO 02 (Ótimo) - Construção muito bem executada, com estrutura arquitetônica de bom efeito, de acabamento fino, de primeira qualidade e ótimo estado de conservação e aparência, com mais de três

conjuntos sanitários, garagem ou abrigo para automóveis e demais dependências ediculares com acabamento de primeira qualidade. Valor por metro quadrado R\$ 268,65.

TIPO 03 (Bom) - Construção de qualidade mediana, toda forrada, pisos revestidos em cerâmica ou tacos de madeira antigos, materiais de acabamento simples mas em bom estado, telhas de qualidade intermediária mas em bom estado, portas e janelas de média qualidade, pintura a cal comum e com um ou dois conjuntos sanitários. Valor por metro quadrado R\$ 160,04.

TIPO 04 (Econômico) - Construção muito simples, podendo ser forrada em parte, com piso cimentado ou cerâmico de baixa qualidade, com revestimento primário ou muito simples, de qualidade inferior ou por terminar, telhas comuns já antigas ou de baixa qualidade, portas e janelas de baixo custo ou antigas e apenas um conjunto sanitário azulejado parcialmente. Valor por metro quadrado R\$ 85,73.

TIPO 05 (Rústico) - Construção frágil, sem acabamento, possuindo instalações precárias de água e/ou esgoto sanitário, sem revestimentos nos pisos. Valor por metro quadrado R\$ 40,01.

▣ **GRUPO 02- APARTAMENTOS/EDIFÍCIOS - USO RESIDENCIAL**

TIPO I (Excelente) - Revestimentos externos especiais. Serralheria fina. Esquadrias de madeira 10 qualidade. Pintura a têmpera ou a base de gesso. Pisos de granilite ou mármore. Pastilhas ou cerâmica especiais. Banheiros e cozinha com azulejos especiais. Estrutura de concreto armado. Elevador. Valor por metro quadrado R\$ 342,97.

TIPO 02 (Ótimo) - Mesmas características do tipo 71, mas sem elevador. Valor por metro quadrado R\$ 285,81.

TIPO 03 (Modesto) - Revestimentos especiais em pequenas áreas da fachada. Pisos de ladrilhos hidráulicos ou cerâmicos em pequenas áreas. Caixação. Azulejos comuns. Elevador. Valor por metro quadrado R\$ 169,28.

TIPO 04 (Econômico) - Mesmas características do tipo 73, mas sem elevador Valor por metro quadrado R\$ 85,73.

▣ **GRUPO 03 - USO COMERCIAUINSTITUCIONAL**

TIPO I (Excelente) - Construção de grande efeito arquitetônico, majestosa, materiais de acabamento especiais, de luxo e de alto custo, estruturas, fachadas e telhados de padrões especiais e de grande efeito e com estacionamento bem dimensionado. Valor por metro quadrado R\$ 382,98.

TIPO 02 (Ótimo) - Construção muito bem executada, com estrutura arquitetônica de bom efeito, de acabamento fino, de primeira qualidade e ótimo estado de conservação e aparência, com conjuntos sanitários dotados de barra de azulejos de boa qualidade, pintura à látex acrílico e com estacionamento para automóveis. Valor por metro quadrado R\$ 342,97.

TIPO 03 (Bom) - Construção bem executada, toda forrada, pisos e demais materiais de acabamento e telhas de boa qualidade e em bom estado, portas e janelas de boa fabricação, pintura à látex PVA, com conjuntos sanitários dotados de barra de azulejo simples e, eventualmente, apresentando estacionamento para veículos. Valor por metro quadrado R\$ 285,81.

TIPO 04 (Modesto) - Construção de qualidade mediana, toda forrada, pisos e demais materiais de acabamento simples mas em bom estado, telhas de qualidade intermediária, mas em bom estado, portas e

janelas de média qualidade, pintura à cal ou látex PVA e com conjuntos sanitários de acabamentos simples. Valor por metro quadrado R\$ 228,65.

TIPO 05 (Econômico) - Construção muito simples, podendo ser forrada em parte, com piso cimentado ou cerâmico de baixa qualidade, com revestimento primário ou muito simples, de qualidade inferior ou por terminar, telhas comuns já antigas ou de baixa qualidade, portas e janelas de baixo custo ou antigas e com conjuntos sanitários acabados precariamente. Valor por metro quadrado R\$ 148,62.

▫ **GRUPO 04 - USO INDUSTRIAL**

TIPO I (Ótimo) - Construção muito bem executada, com estrutura arquitetônica de bom efeito, de acabamento fino, de primeira qualidade, ótimo estado de conservação e aparência, com conjuntos sanitários e demais dependências de apoio bem dimensionados de acordo com a legislação vigente, estacionamento de veículos e paisagismo de boa qualidade. Valor por metro quadrado R\$ 342,97.

TIPO 02 (Bom) - Construção bem executada, toda forrada, pisos e demais materiais de acabamento e telhas de boa qualidade e em bom estado, portas e janelas de boa fabricação, pintura à látex PVA, apresentando conjuntos sanitários com barras de azulejos simples e, eventualmente, estacionamento e paisagismo simples. Valor por metro quadrado R\$ 285,81.

TIPO 03 (Econômico) - Construção muito simples, porém com vedação, com piso cimentado ou cerâmico, com revestimento primário ou muito simples, de qualidade inferior ou por terminar, telhas comuns, portas e janelas de baixo custo ou antigas e um ou mais conjuntos sanitários de acabamento simples. Valor por metro quadrado R\$ 205,78.

TIPO 04 (Rústico) - Construção frágil, sem vedação, sem acabamento, possuindo instalações precárias de água e/ou esgoto sanitário, sem revestimento nos pisos. Valor por metro quadrado R\$ 85,73.

Os valores contidos nos Itens I e II da Tabela I são utilizados como base para realizar os cálculos de cobrança de IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) do município de Lavrinhas.

É de grande valia apontar que os valores utilizados atualmente para cálculo de valor venal da terra/cobrança de IPTU estão desatualizados. Os valores utilizados equivalem aproximadamente a apenas 5% dos valores reais dos terrenos, o que impacta diretamente na receita do município.

Esta desatualização ocorre principalmente pelo fato de o município não possuir uma Planta Genérica de Valores, que deveria ser utilizada como base de cálculo. Desta forma vale destacar a importância de o município fazer o recadastramento e atualização dos valores por meio da elaboração de uma planta genérica de valores.

A falta da Planta Genérica de valores é agravada ainda mais pelo fato de o município não apresentar um Mapa de Bairros atualizado e estruturado, fator observado durante o desenvolvimento dos trabalhos.

Desta forma, foi identificada a necessidade de desenvolver um mapa de bairros, com a intenção de reorganizar a estruturação das localidades do município, favorecer no desenvolvimento de determinados trabalhos, e ainda, auxiliar futuramente na execução dos serviços relacionados a elaboração da Planta Genérica de Valores.

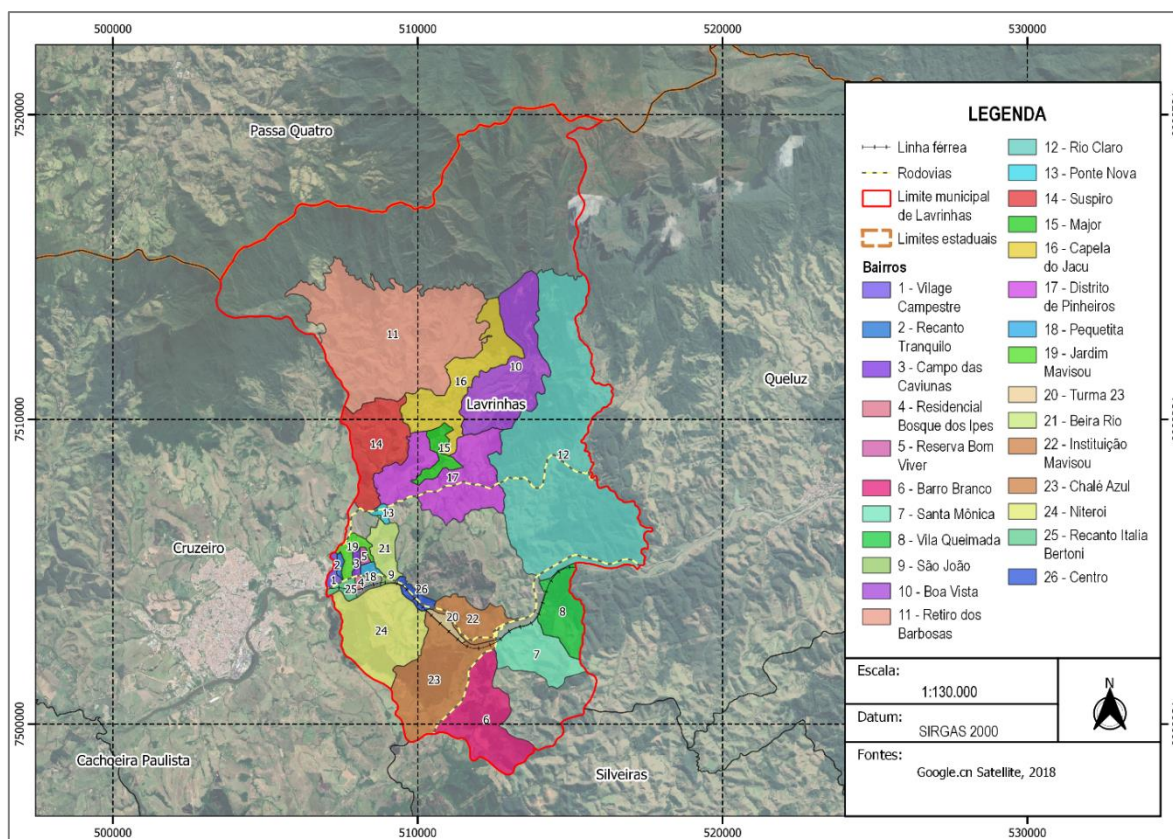


FIGURA 127 – NOVO MAPA DE BAIROS DO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas.

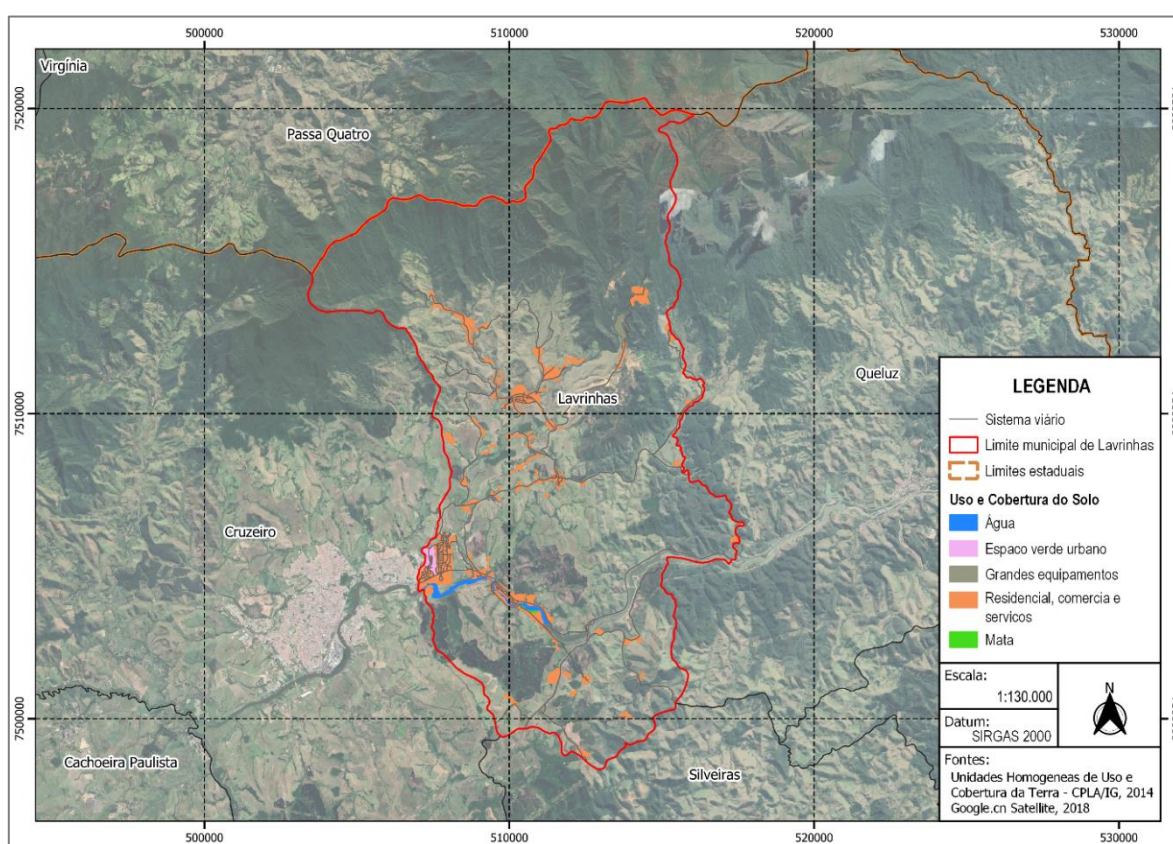


FIGURA 128 – USO E COBERTURA DO SOLO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Uso da Terra	Área (km ²)	Porcentagem (%)
Água	0,54	8,22
Espaço Verde Urbano	0,30	4,48
Grandes Equipamentos	0,35	5,36
Residencial, Comercial e Serviços	5,36	81,07
Mata	0,06	0,87
Total	6,61	100

QUADRO 51 – 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 81,07%, seguido de água que representa cerca de 8,22%.

Salienta-se que grande parte das demais áreas do município são de uso rural, sendo destinadas a produção agrícola para lavouras temporárias, conforme demonstrado no quadro a seguir.

Tipo de Lavoura	Área (ha)
Arroz	2
Feijão	22
Mandioca	10
Milho	22
Tomate	3

QUADRO 52 – PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL
 FONTE: IBGE, 2020

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, porém mostra uma diversificação, em especial quanto ao rebanho de bovinos e galináceos.

Tipo de Rebanho	Quantidade
Bovino	9.100 Cabeças
Bubalino	166 Cabeças
Caprino	50 Cabeças
Equino	180 Cabeças
Galináceo	1.700 Cabeças
Mel de Abelha	650 kg
Ovino	135 Cabeças
Suíno	250 Cabeças

QUADRO 53 – PRODUÇÃO PECUÁRIA MUNICIPAL
 FONTE: IBGE, 2020

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

O Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMSB 2019) estima o crescimento da população e dos domicílios de Lavrinhas, onde usou como base a revisão e ajustes das projeções de população e domicílios feita pela Fundação Seade para a SABESP até 2025, considerando-se ainda os dados do Censo de 2010, publicados pelo IBGE em novembro de 2010, bem como o prolongamento destas projeções até 2047. Segue abaixo o quadro com os dados do resultado da projeção efetuada no Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico.

Ano	População total	População urbana	População rural	Domicílios total	Domicílios urbanos	Domicílios rural
2017	7.023	6.572	451	2.676	2.356	320
2021	7.242	6.831	411	2.884	2.579	305

2025	7.440	7.064	376	3.083	2.793	290
2029	7.596	7.252	344	3.257	2.982	275
2033	7.727	7.410	317	3.411	3.150	261
2037	7.831	7.537	294	3.545	3.298	247
2041	7.911	7.638	273	3.664	3.428	236
2045	7.971	7.715	256	3.765	3.540	225
2047	7.973	7.726	247	3.804	3.585	219

QUADRO 54 – PROJEÇÃO POPULACIONAL E DOMICILIAR
FONTE: PMSB, 2019

Desse modo, para atender o crescimento demográfico no município verifica-se a necessidade da implantação de um total de 1.128 habitações ao longo dos próximos anos.

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 próxima ao bairro Pinheiros no sentido sul, para a localidade próxima ao bairro Capela do Jacu nos sentidos nordeste e sudoeste e para a localidade próxima ao bairro Retiro dos Barbosas no sentido noroeste do município.

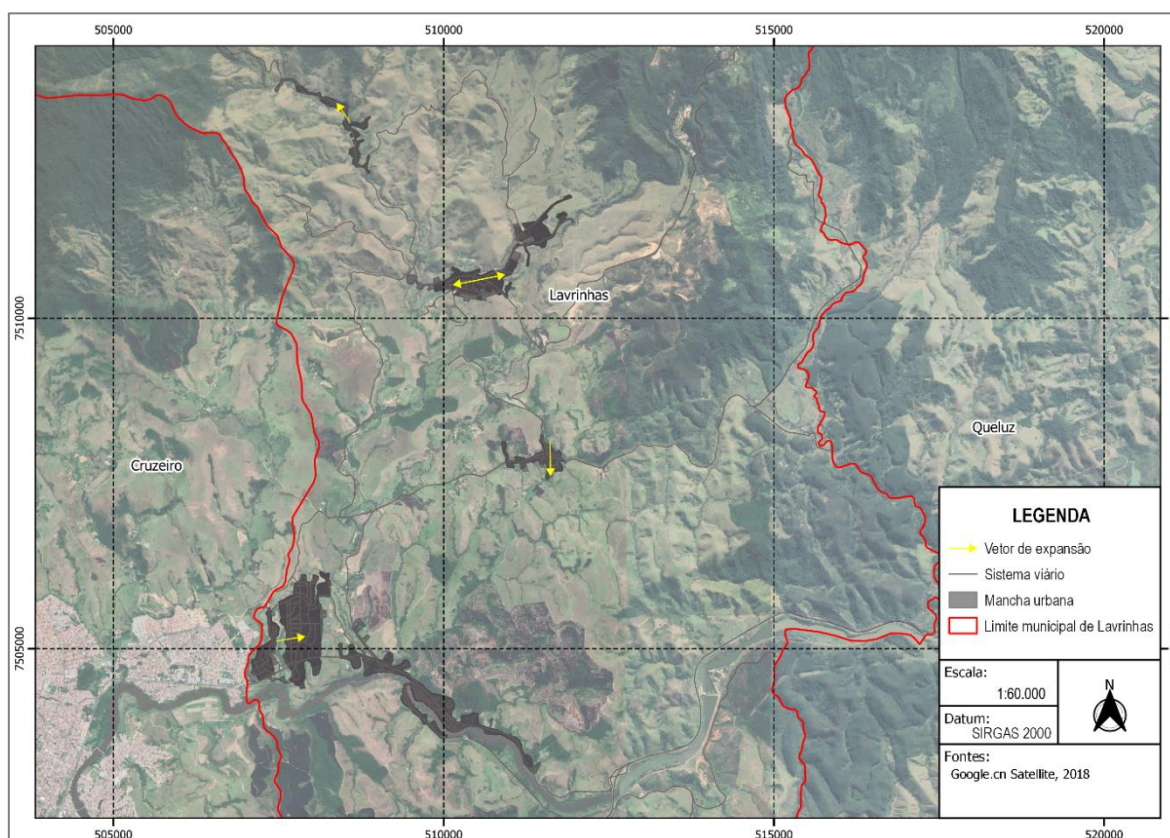


FIGURA 129 – VETOR DE EXPANSÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas.

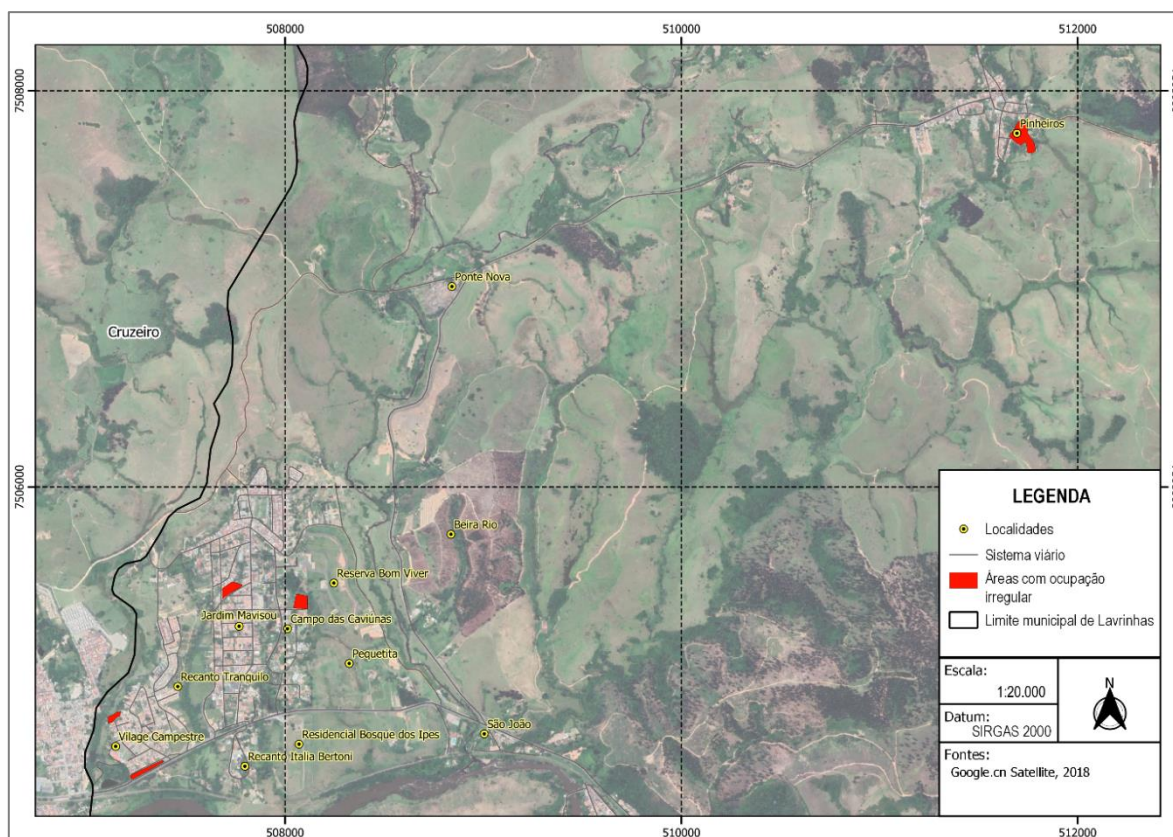


FIGURA 130 – ÁREAS COM OCUPAÇÃO IRREGULAR
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Com base na figura acima, as ocupações irregulares identificadas em Lavrinhas encontram-se nas localidades do bairro Pinheiros e dos bairros da região central, estando as mesmas localizadas em áreas que ao longo das décadas entre 2014 e 2020 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 sendo 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 Lavrinhas apresenta um total de aproximadamente 566 km² de áreas referentes a lotes vazios, conforme apresentado na figura a seguir.

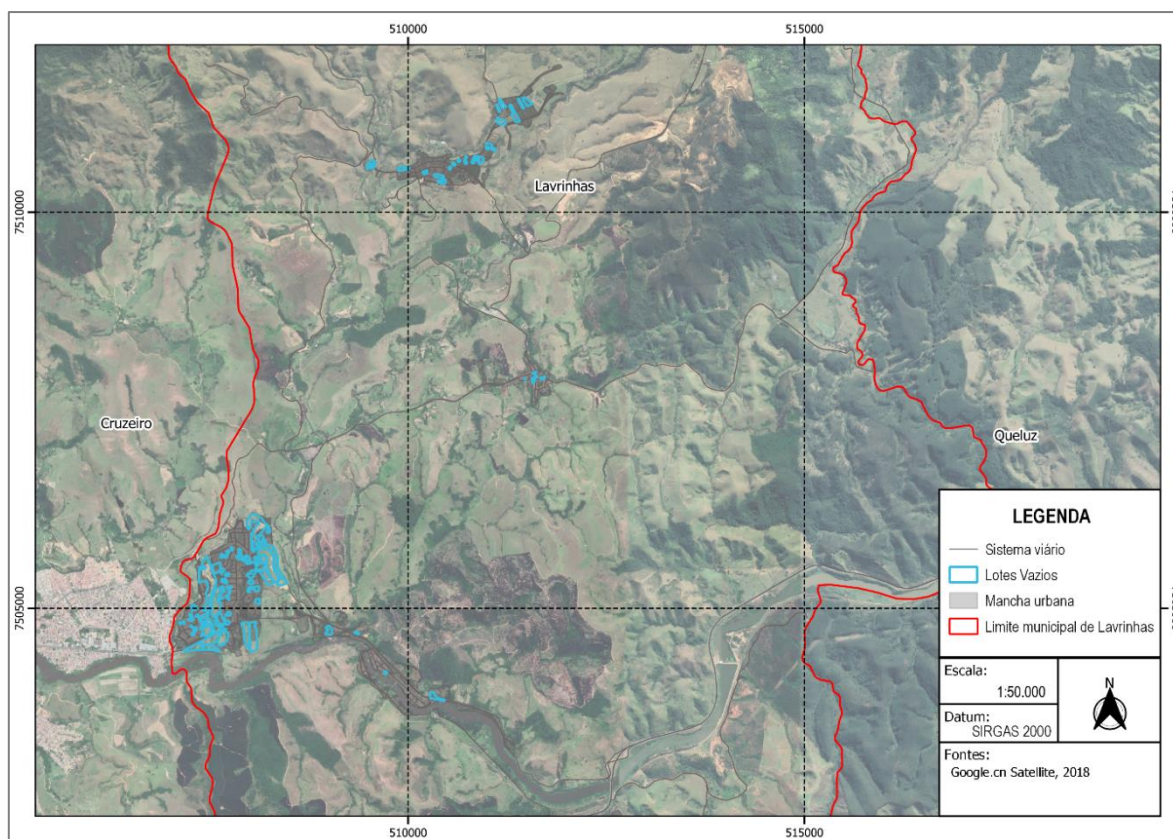


FIGURA 131 – LOTES VAZIOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

O quadro a seguir mostra a área de lotes vazios setorizados pelas regiões de maior ocorrência.

Região	% de Lotes Vazios
Bairros da região central	86,86 %
Bairros próximos a região de Pinheiros	0,79 %
Bairros próximos a região da Capela do Jacu	12,35 %
Total	100%

QUADRO 55 – LOTES VAZIOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2019

Nota-se que a maior porcentagem de áreas de lotes vazios está localizada nos bairros próximos a região central do município, com uma porcentagem de aproximadamente 86 %, seguido dos bairros localizados próximos ao bairro Capela do Jacu, com aproximadamente 12% e dos bairros localizados próximos ao bairro Pinheiros com aproximadamente 0,80%.

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

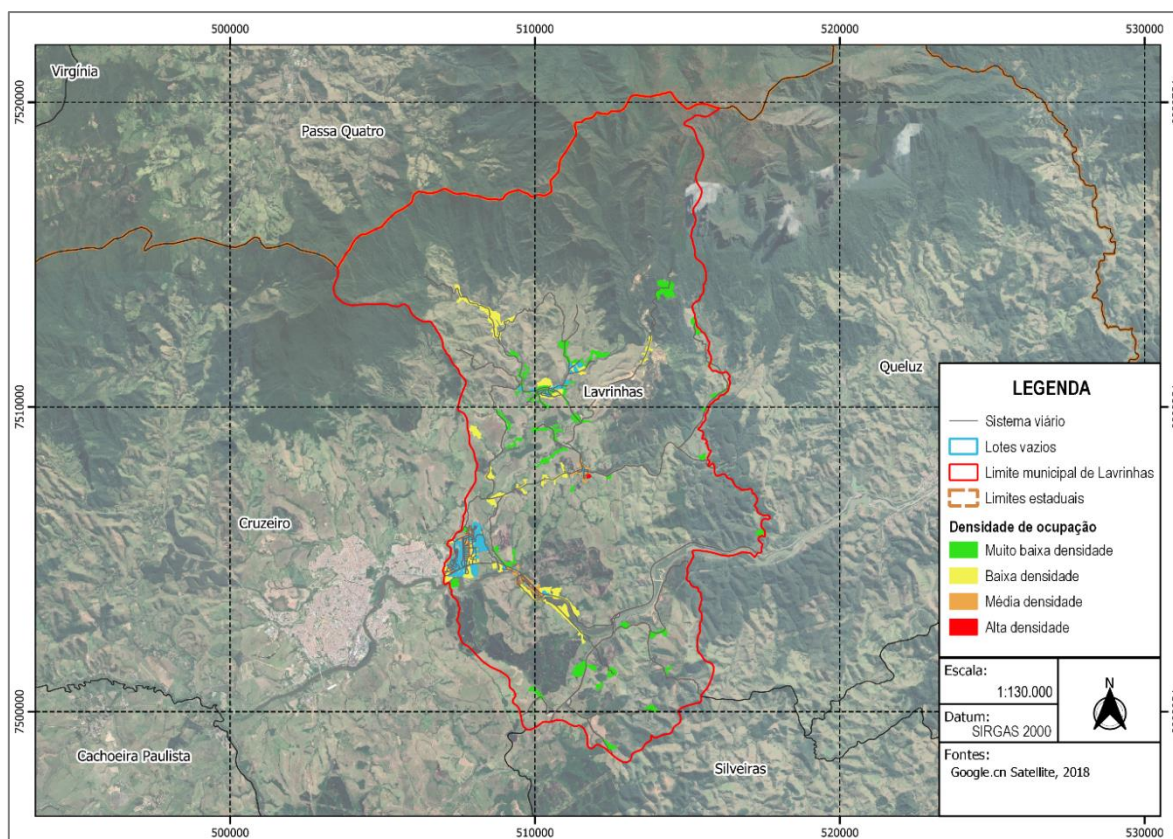


FIGURA 132 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Densidade de Ocupação	Descrição	Área (km ²)	Porcentagem (%)
Alta densidade	Predomínio de lotes de até 250m ²	0,055	1,03
Média densidade	Predomínio de lotes de 250m ² a 450m ²	0,795	14,83
Baixa densidade	Predomínio de lotes maiores que 450m ²	2,483	46,32
Muito baixa densidade	Ocupações com chácaras e sítios	2,027	37,82
Total		5,36	100

QUADRO 56 – DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS
FONTE: CPLA/SMA, 2014

Nota-se que a maior parte dos lotes vazios encontram-se em áreas de baixa densidade de ocupação, ou seja, em áreas onde predomina lotes maiores que 450 m², que correspondem a aproximadamente 46,32 % do total do município.

Já a figura a seguir mostra a sobreposição dos lotes vagos sobre as áreas em estágio de ocupação consolidado e em consolidação. 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.

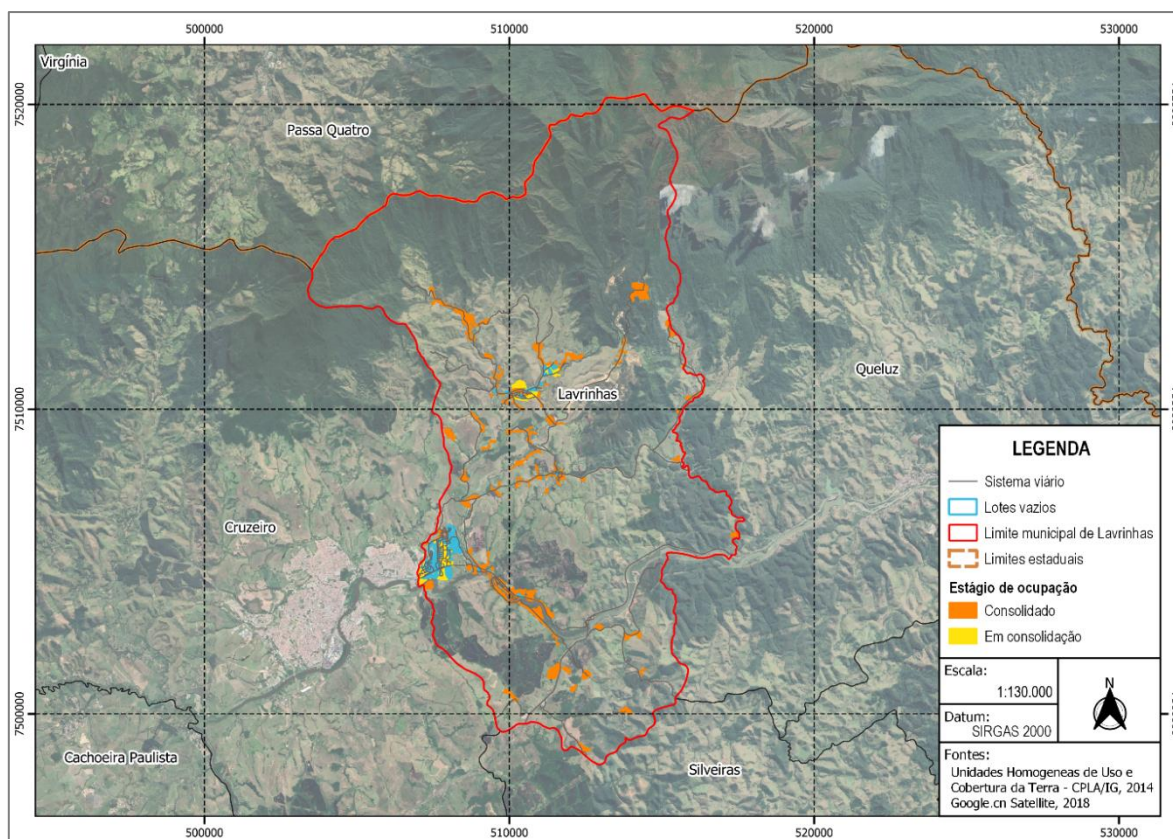


FIGURA 133 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Estágio de Ocupação	Descrição	Área (km²)	Porcentagem (%)
Consolidado	Áreas com mais de 80% de área ou lotes ocupados com edificações	3,935	73,41
Em Consolidação	Áreas em fase de consolidação, apresentando entre 30% e 80% de área ou lotes construídos	1,425	26,59
Total		5,36	100

QUADRO 57 – ESTÁGIO DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DO TIPO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS
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.

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.

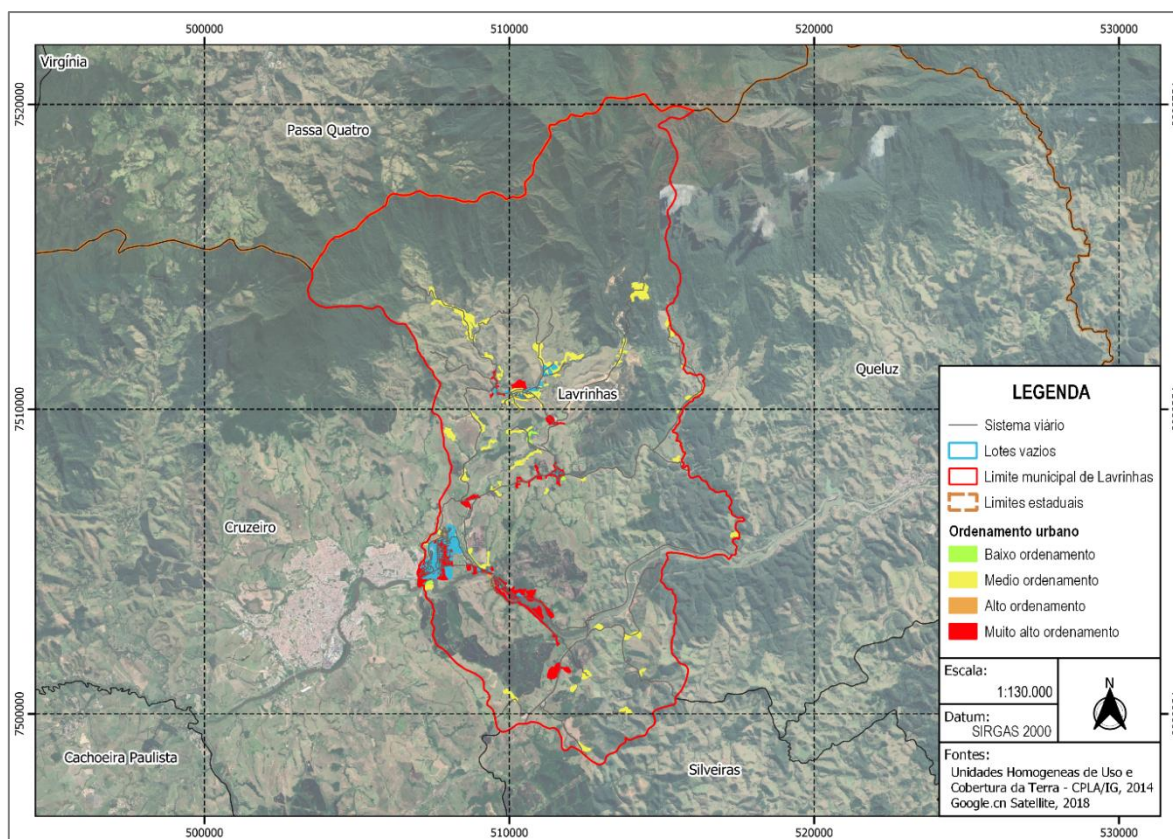


FIGURA 134 – ORDENAMENTO URBANO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Ordenamento Urbano	Descrição			Área (km²)	Porcentagem (%)
	Sistema Viário	Pavimentação	Arborização Urbana		
Muito Alto	Sim	Sim	Sim	2,448	45,67
Alto	Sim	Sim	Não	0,136	2,54
Médio	Sim	Não	Sim ou Não	2,711	50,58
Baixo	Não	Não	Sim	0,065	1,21
Total				5,36	100

QUADRO 58 – ORDENAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS
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 sete empreendimentos populares entregues pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) e um pela Minha Casa Minha Vida, estando dois localizados no bairro Pinheiros, dois localizados no Centro, dois localizados no bairro Recanto Tranquilo e dois localizados no Jardim Mavisou 2.

A seguir serão apresentadas algumas leis municipais que regem a Política de Habitação Popular no município de Lavrinhas 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 Lavrinhas menciona:

Art. 177 – O Poder Público Municipal promovera em consonância com sua política urbana e respeitadas as disposições do plano diretor, programa de habitação popular destinados a melhorar as condições de moradia da população carente do Município.

§ 1º - A ação do Município devera orientar-se para:

I – Ampliar o acesso a lotes mínimos dotados de infraestrutura básica e servidos por transporte coletivo;

II – Estimular e assistir, tecnicamente, projetos comunitários e associativos de habitação e serviços;

III – Urbanizar, regularizar e titular as áreas ocupadas por população de baixa renda, possíveis de urbanização.

§ 2º - Na promoção de seus programas de habitação popular, o Município devera articular-se com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e, quando couber, estimular a iniciativa privada a contribuir para aumentar a oferta de moradias adequadas e compatíveis com a capacidade econômica da população.

- Lei nº 1380 de 28 de maio de 2013

Dá denominação de Pedro Henrique da Cunha ao Conjunto Habitacional “H” localizado no Bairro Village Campestre.

Observação: Devido a uma adequação no mapa de bairros do município, o CDHU “H” está localizado no bairro agora nomeado como Recanto Tranquilo.

- Lei nº 1235 de 01 de dezembro de 2009

Autoriza a Prefeitura Municipal de Lavrinhas a celebrar convenio de cooperação técnica com o Governo do Estado de São Paulo, através da Secretaria de Habitação, para a execução do Programa de Regularização de Núcleos Habitacionais – Cidade Legal.

- Lei nº 1168 de 28 de fevereiro de 2008

Cria o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social – FHIS e institui o Conselho-Gestor do FHIS.

- Lei nº 1109 de 22 de agosto de 2006

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

- Lei nº 1080 de 24 de janeiro de 2006

Autoriza o poder executivo a celebrar convênio com a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo.

- Lei nº 1079 de 24 de janeiro de 2006

Dispõe sobre autorização para formalização de convenio de cooperação técnica com a Secretaria Estadual de Habitação para a execução do Programa de Regularização de Núcleos Habitacionais de Interesse Social PRO LAR REGULARIZAÇÃO.

- Lei nº 1029 de 22 de junho de 2004

Dá denominação de José Dias de Almeida ao Conjunto Habitacional de Pinheiros.

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 Lavrinhas serão previstas novas áreas para implantação da Habitação Popular, conforme zoneamento proposto. Além disso, 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 Lavrinhas, os consórcios públicos são regulamentados pela Lei Orgânica, no seguinte momento:

Art. 129 – O Município poderá consorciar-se com outros municípios para a realização de obras ou prestação de serviços públicos de interesse comum.

Parágrafo Único – O Município deverá propiciar meios para criação, nos consórcios, de órgãos consultivo constituído por cidadãos não pertencentes ao serviço público municipal.

O município de Lavrinhas 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 Lavrinhas 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 Lavrinhas 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.

As atividades produtivas que têm maior potencial no município de Lavrinhas 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, duas são direcionadas a mineração, uma a fabricação de água mineral, uma a fabricação de paletes e usina PCH.

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 2019, foi realizado o processo de revisão do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Lavrinhas. 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 Lavrinhas, bem como das localidades de Capela do Jacu, Pinheiros, Mavisou e loteamento Vista Verde.

O sistema de abastecimento de água no município de Lavrinhas é formado por 01 captação superficial, 01 estação de tratamento de água, 07 reservatórios, 01 booster e rede de distribuição.

■ Captação

O sistema de captação do município ocorre através da captação superficial em barragem do Rio Braço, com adutora em ferro fundido, com outorga de licença e operação emitida pelo Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE). A adução da água bruta até a Estação de Tratamento de Água ocorre por gravidade em tubulação de ferro fundido de 916 m de extensão e 150 mm de diâmetro. O sistema não possui Estação Elevatória de Água Bruta.

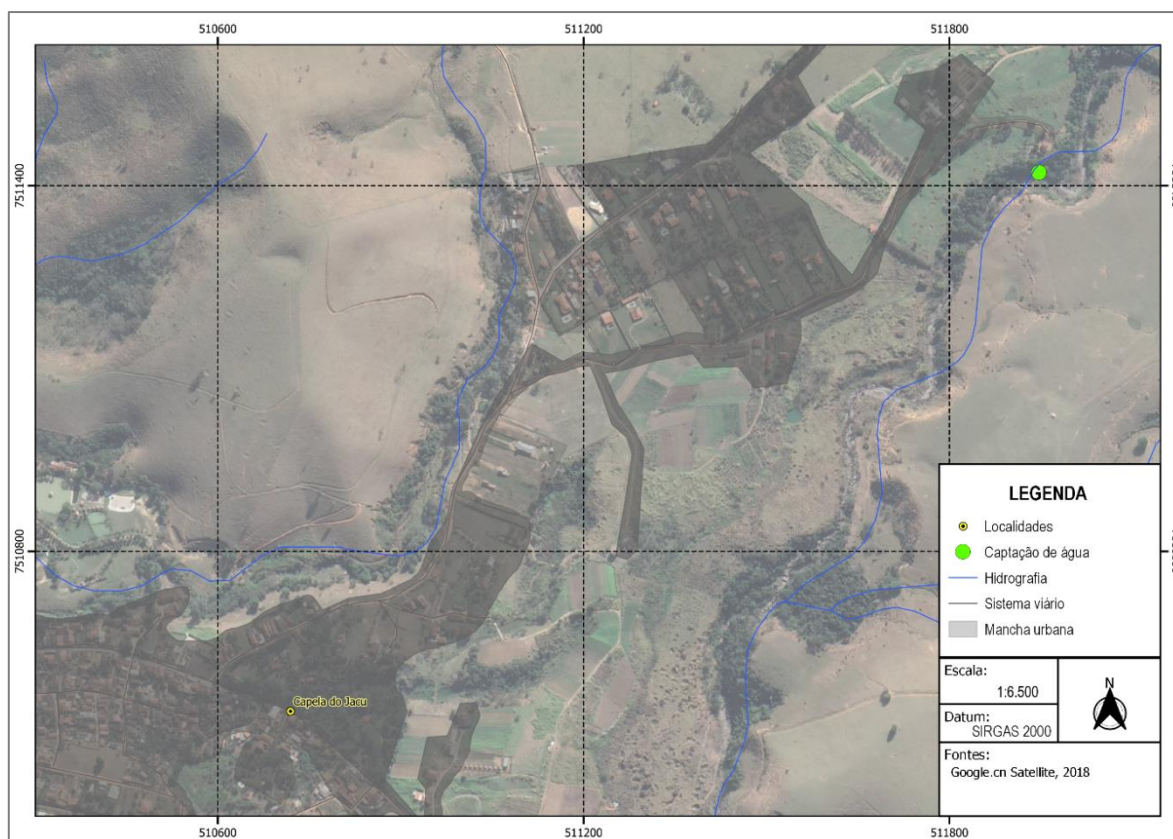


FIGURA 135 - LOCALIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO DE ÁGUA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

■ Estação de Tratamento de Água (ETA)

O município possui 01 Estação de Tratamento de Água (ETA) com capacidade nominal de 25 l/s, localizada na Capela do Jacu. O Sistema é do tipo padrão e com processo convencional, formado pelas fases de pré-cloração, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.

O monitoramento da qualidade da água captada para o abastecimento público é realizado pela SABESP na estação e registrado em boletim diário com os parâmetros pH, turbidez, cor, cloro e flúor.



FIGURA 136 – ETA CAPELA DO JACU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Após a etapa de tratamento, a água tratada fica reservada no Reservatório da ETA e, em seguida, é conduzida para os centros de consumo, sendo distribuída para os Reservatórios da Capela do Jacu, Pinheiros, Mavisou e Centro. Devido à grande extensão percorrida até os reservatórios, a pressão da água é aumentada por um booster localizado após a saída da ETA. O loteamento Vista Verde é abastecido por um ramal que alimenta uma elevatória por recalque.

A tubulação que liga os reservatórios da ETA até a sede municipal possui extensão total de 11.644 m em ferro fundido e diâmetro variando de 150 mm, 100 mm, e 75 mm e com as respectivas extensões de 8.544 m, 380 m e 2.720 m.

■ Reservatórios

O sistema de abastecimento de água do município é formado por 07 reservatórios com capacidade total de 650 m³. O reservatório da ETA possui capacidade de 100 m³ e é responsável por distribuir a água tratada para os sistemas da Capela do Jacu, Pinheiros, Jardim Mavisou e Sede.

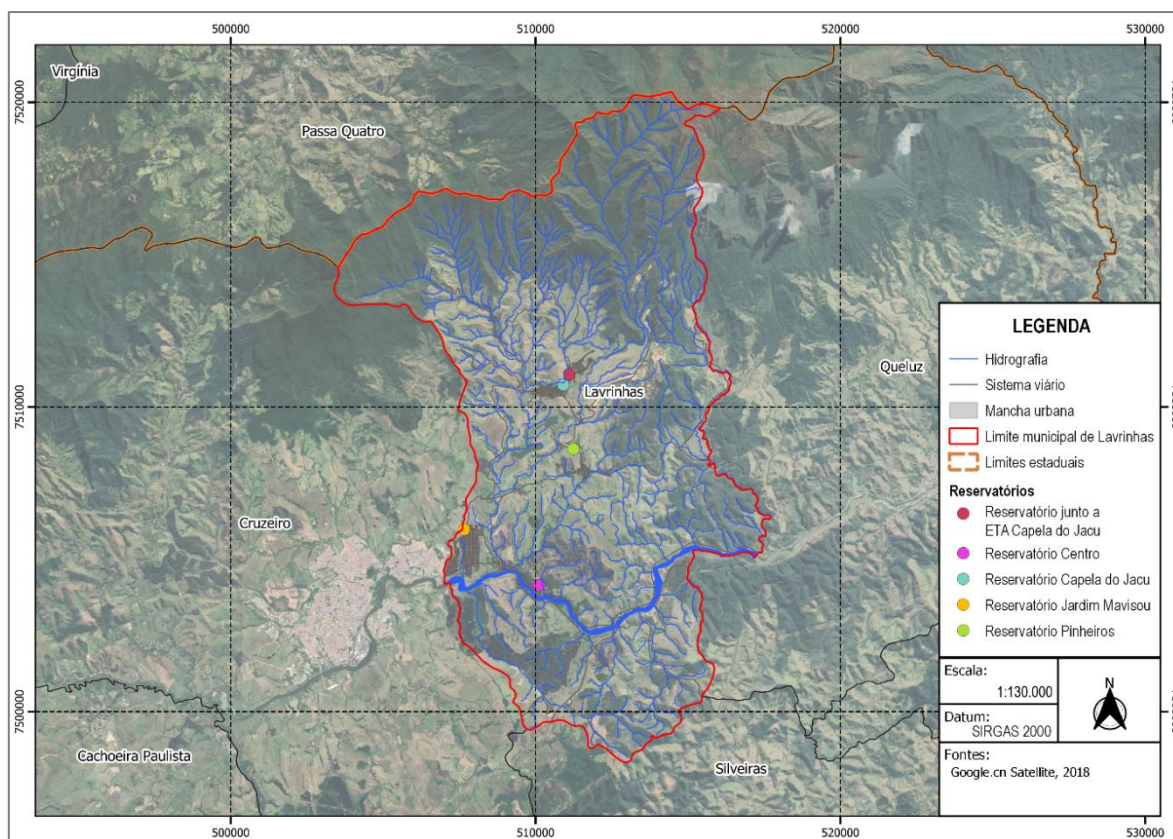


FIGURA 137 - LOCALIZAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

O reservatório Capela do Jacu e o reservatório do Pinheiros são do tipo semienterrado em alvenaria armada e possuem capacidade de reserva de 50 m³ cada.

O Jardim Mavisou possui três reservatórios: um do tipo apoiado, construído em concreto armado e com volume de 100 m³, e dois do tipo fibra com capacidade de 100 m³ cada.

Já o reservatório da Sede é do tipo semienterrado, em concreto armado e possui capacidade de reservação equivalente a 150 m³.

Em levantamento de campo observou-se boas condições dos reservatórios que se encontravam em áreas cercadas, conforme mostra as figuras a seguir.



FIGURA 138 – RESERVATÓRIO JARDIM MAVISOU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 139 - RESERVATÓRIO CAPELA DO JACU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 140 – RESERVATÓRIO PINHEIROS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 141 - RESERVATÓRIO JARDIM MAVISOU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Segundo informações do Plano de Saneamento do Município, a extensão de rede de distribuição é equivalente a 33,80 km, atendendo 2.340 ligações de água, constituída predominantemente em PVC sem problemas de manutenção. Segundo o estudo, o sistema de abastecimento possui capacidade suficiente para atendimento à atual demanda e não apresentou problemas operacionais.

A concessionária controla a qualidade da água por meio de coleta e ensaios laboratoriais em todas as etapas do sistema de abastecimento, enquanto a Secretaria Municipal de Saúde do município é responsável pela vigilância da qualidade da água.

B. Levantamento da Situação Futura

Neste item serão apresentadas as demandas futuras do SAA para os Sistemas da Região Central, Bairro Capela do Jacu, Bairro Pinheiros, Bairro Mavisou e loteamento Vista Verde, conforme observa-se nos Quadros a seguir.

Ano	Pop. Urbana	Consumo (l/s)		Produção (l/s)	
	(hab)	Médio	Máx. Dia	Média	Máx. Dia
2017	6.572	11,73	14,08	15,30	18,36
2021	6.831	12,40	14,88	15,95	19,14
2025	7.064	13,04	15,65	16,63	19,96
2029	7.252	13,60	16,32	17,24	20,69
2033	7.410	14,10	16,92	17,78	21,33
2037	7.537	14,52	17,43	18,24	21,88
2041	7.638	14,88	17,86	18,62	22,35
2045	7.715	15,17	18,21	18,94	22,73
2047	7.726	15,27	18,33	19,05	22,86

QUADRO 59 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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.

Segundo o Plano de Saneamento do Município de Lavrinhas, grande parte das unidades que formam o sistema de coleta, afastamento e tratamento do esgoto foram implantadas recentemente e não apresentam problemas operacionais, além de ter capacidade suficiente para atendimento à demanda atual.

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

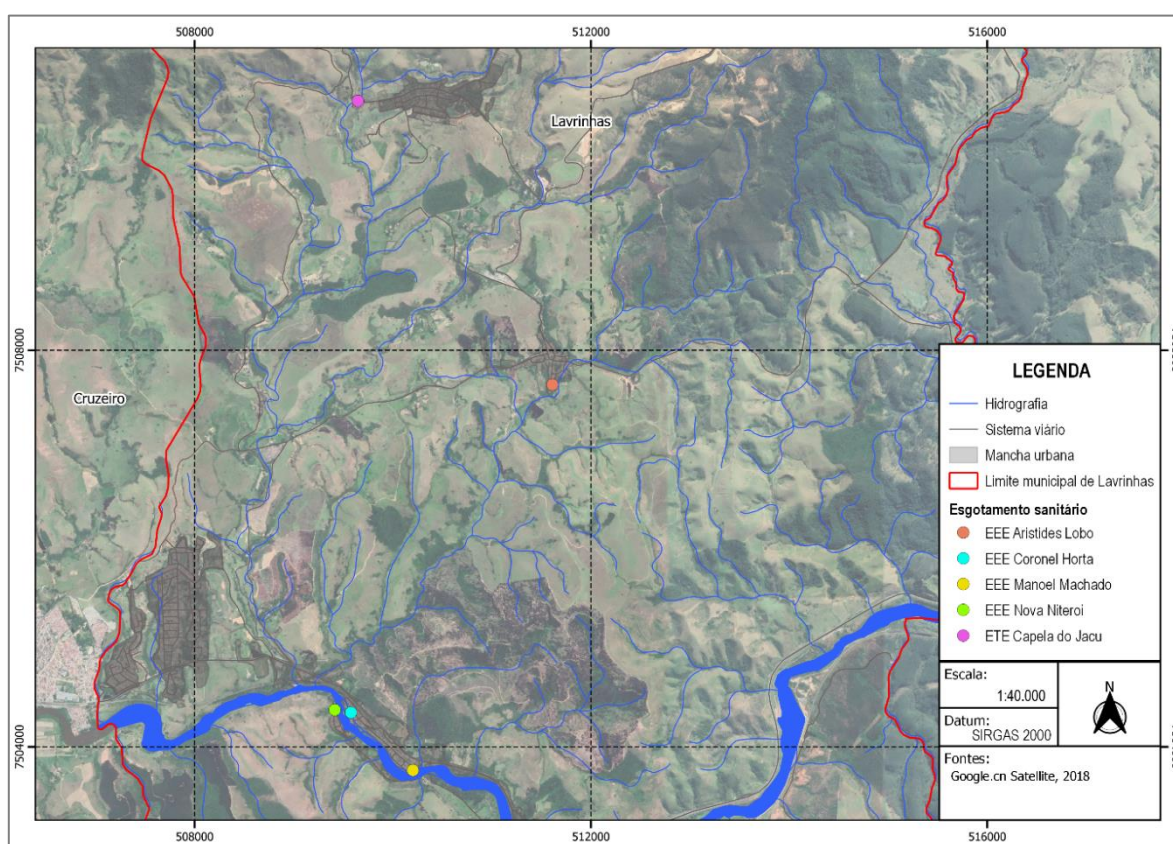


FIGURA 142 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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

■ Gestão dos Serviços

Assim como os serviços do sistema de abastecimento de água, o esgotamento sanitário também é de responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP.

Segundo informações do Plano Diretor de Saneamento de Lavrinhas, o índice de atendimento de coleta é de 90%, atendendo 1.569 economias ligações de esgoto.

A SABESP controla a eficiência das estações de tratamento de esgoto por meio de coletas e análises que são realizadas periodicamente em laboratório pela Divisão de Controle Sanitário.

■ Rede Coletora

O município de Lavrinhas possui aproximadamente 15,40 km de rede coletora de esgoto sanitário e em 2018 atendia 1.569 ligações de esgoto. Segundo informações do Plano de Saneamento do município, a rede é constituída em PVC e cerâmicos, com diâmetros de 150 mm.

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 143 - POÇO DE VISITA – VISTA 1
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 144 - POÇO DE VISITA – VISTA 2
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

■ Estações Elevatórias e Linha de Recalque

O município possui 09 estações elevatórias atualmente, sendo 01 no sistema Capela do Jacu, 03 no sistema Pinheiros e 05 no sistema Sede/Mavisou.



FIGURA 145 – EEE NOVA NITEROI
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 146 - EEE MANOEL MACHADO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

■ Tratamento

O município de Lavrinhas possui 03 Estações de Tratamento de Esgoto – ETE. A ETE Capela do Jacu tem capacidade nominal de 2,83 l/s e é constituída de tanque séptico, filtro aeróbico submerso e emissário final, sendo o efluente tratado lançado no Rio Jacu.

A ETE Pinheiros possui vazão de 4,14 l/s e seu sistema constitui de tratamento preliminar do efluente com gradeamento e desarenador, tratamento secundário biológico com reator anaeróbico de fluxo ascendente seguido de filtro aerado submerso, sistema de sedimentação secundária para separação sólido-líquido e tanque de contato para desinfecção do efluente, sendo o efluente tratado lançado no Córrego Jacuzinho.

A ETE Sede/Mavisou tem vazão equivalente a 13,29 l/s, e seu sistema de tratamento inclui tratamento preliminar do efluente com gradeamento e desarenador, tratamento secundário biológico com reator anaeróbico de fluxo ascendente seguido de filtro aerado submerso, sistema de sedimentação secundária para separação sólido-líquido e tanque de contato para desinfecção do efluente. O efluente tratado é lançado no Rio Jacu.



FIGURA 147 – ETE CAPELA DO JACU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 148 – ETE SEDE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

■ Corpo Receptor

Os efluentes gerados pela ETE Capela do Jacu e pela ETE Sede/Mavisou são lançados, após tratamento, no Rio Jacu. Já a ETE Pinheiros lança o efluente tratado no Córrego Jacuzinho.



FIGURA 149 – RIO JACU, RECEPTOR DA ETE CAPELA DO JACU E SEDE/MAVISOU.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

B. Levantamento da Situação Futura

O resultado da projeção das demandas futuras do SES para o Sistema de esgoto existente no município será apresentado no quadro a seguir.

Ano	Vazão de Água consumida destinado a coleta	Extensão de Redes	Vazão de Infiltração	Vazões Coletadas (l/s)		Vazão de Tratamento (l/s)	Carga Orgânica (Kg.DBO/dia)
	(l/s)			(km)	(l/s)	Média	
2017	11,73	15,49	1,55	8,07	9,69	9,62	216
2021	12,40	18,47	1,85	8,30	9,96	10,15	294
2025	13,04	19,29	1,93	8,35	10,02	10,66	304
2029	13,60	20,01	2,00	8,41	10,09	11,11	312
2033	14,10	20,66	2,07	8,46	10,16	11,50	319
2037	14,52	21,22	2,12	8,54	10,25	11,84	325
2041	14,88	21,72	2,17	8,61	10,33	12,13	329
2045	15,17	22,14	2,21	8,67	10,41	12,37	332
2047	15,27	22,32	2,23	8,77	10,52	12,46	333

QUADRO 60 - PROJEÇÃO DA DEMANDA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ESGOTO.
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 empoçamento 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 Lavrinhas e a situação física da infraestrutura, tanto macrodrenagem como microdrenagem.

■ Gestão dos serviços

Assim como os serviços de 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 Planejamento e Obras responde pelas atividades previstas na Lei n. 11.445/07, isto é, planejamento e operação.

O município de Lavrinhas dispõe de cadastro de microdrenagem, o qual foi elaborado juntamente ao Plano Diretor de Macrodrenagem de 2016. No Plano, o cadastro foi adotado e classificado em 4 setores, sendo eles: Setor Capela do Jacu, Setor Pinheiros, Setor Bairros e Setor Sede. As estruturas cadastradas foram bocas de lobo, caixa de dissipação, poços de vista e pontos de lançamento. O tipo de pavimento e o sentido do fluxo do escoamento das ruas foram também aspectos considerados para elaboração do cadastro.

O Plano de Macrodrenagem apresenta propostas a serem adotadas para ações preventivas, programas e medidas estruturais em Macrodrenagem, assistenciais ou reconstrutivas, destinadas a evitar ou minimizar eventuais problemas de drenagem das águas pluviais urbanas.

Segundo o Plano Diretor de Saneamento do município, realizado em 2019, Lavrinhas não possui registros de problemas de alagamento ou inundações na área urbana.

■ Macrodrenagem

Os principais corpos hídricos, caracterizados pela maior proximidade com a mancha urbana são o rio do Braço e Rio do Jacu, córrego do Paiol, córrego Jacuzinho e córrego Grota Fria.

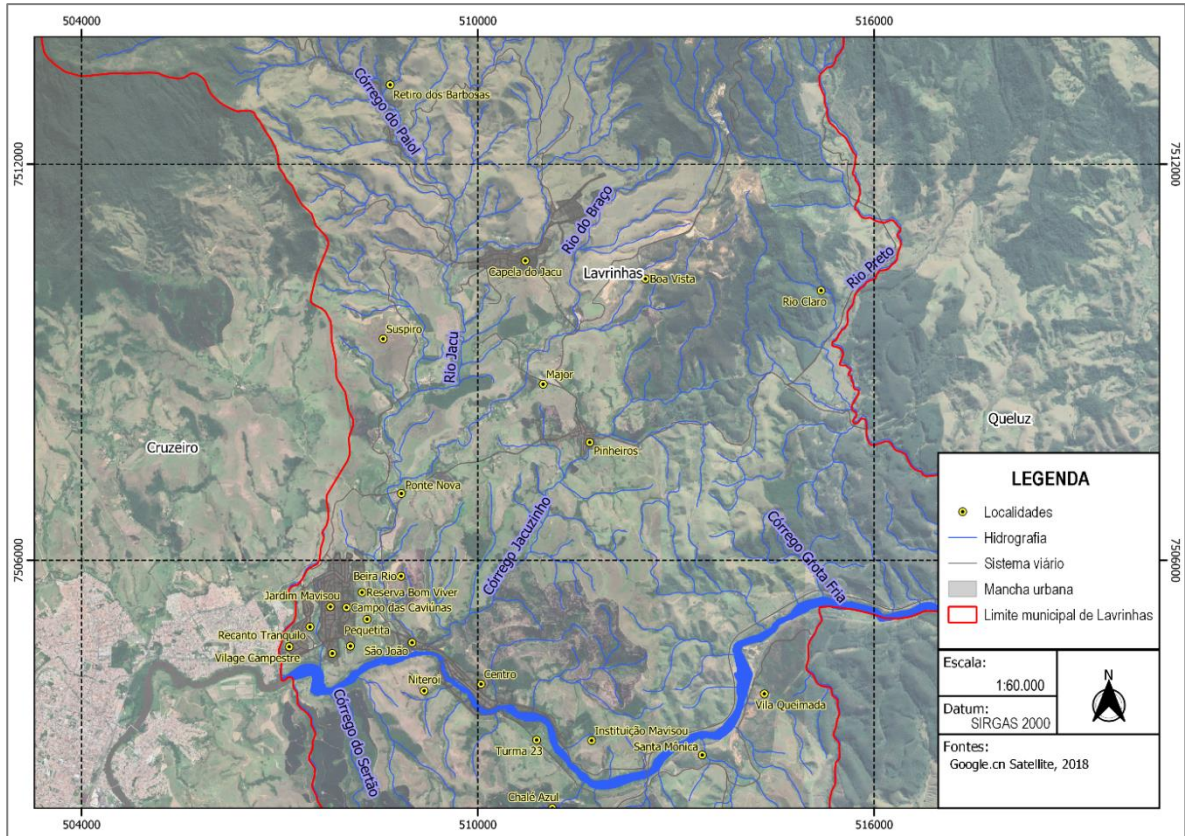


FIGURA 150 – REDE DE DRENAGEM NA ÁREA URBANA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 151 CURSO D'ÁGUA BAIRRO NITERÓI
FONTE: ACERVO DO AUTOR 2021



FIGURA 152 PONTE SOBRE RIO PARAÍBA
FONTE: ACERVO DO AUTOR 2021



FIGURA 153 PONTE DE ACESSO BAIRRO RETIRO DOS BARBOSAS
FONTE: ACERVO DO AUTOR 2021



FIGURA 154 PONTE DE ACESSO BAIRRO PINHEIRINHO
FONTE: ACERVO AUTOR 2021



FIGURA 155 PONTE SOBRE RIO JACU
FONTE: ACERVO AUTOR 2021



FIGURA 156 PONTE SOBRE O RIO DO BRAÇO
FONTE :ACERVO DO AUTOR 2021

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.

Para uma melhor eficácia do sistema de macrodrenagem, o Plano de Macrodrenagem cita que é necessário que haja um correto funcionamento sistema de microdrenagem urbana. Nesse sentido, no Plano de Macrodrenagem foram sugeridas ações integradas para o manejo de águas pluviais urbanas no município.

■ Microdrenagem

No levantamento de campo, foi apurado que as áreas urbanizadas do município são praticamente desprovidas de rede de drenagem de águas pluviais urbanas, sendo localizadas apenas algumas bocas de lobos em pontos isolados da cidade.

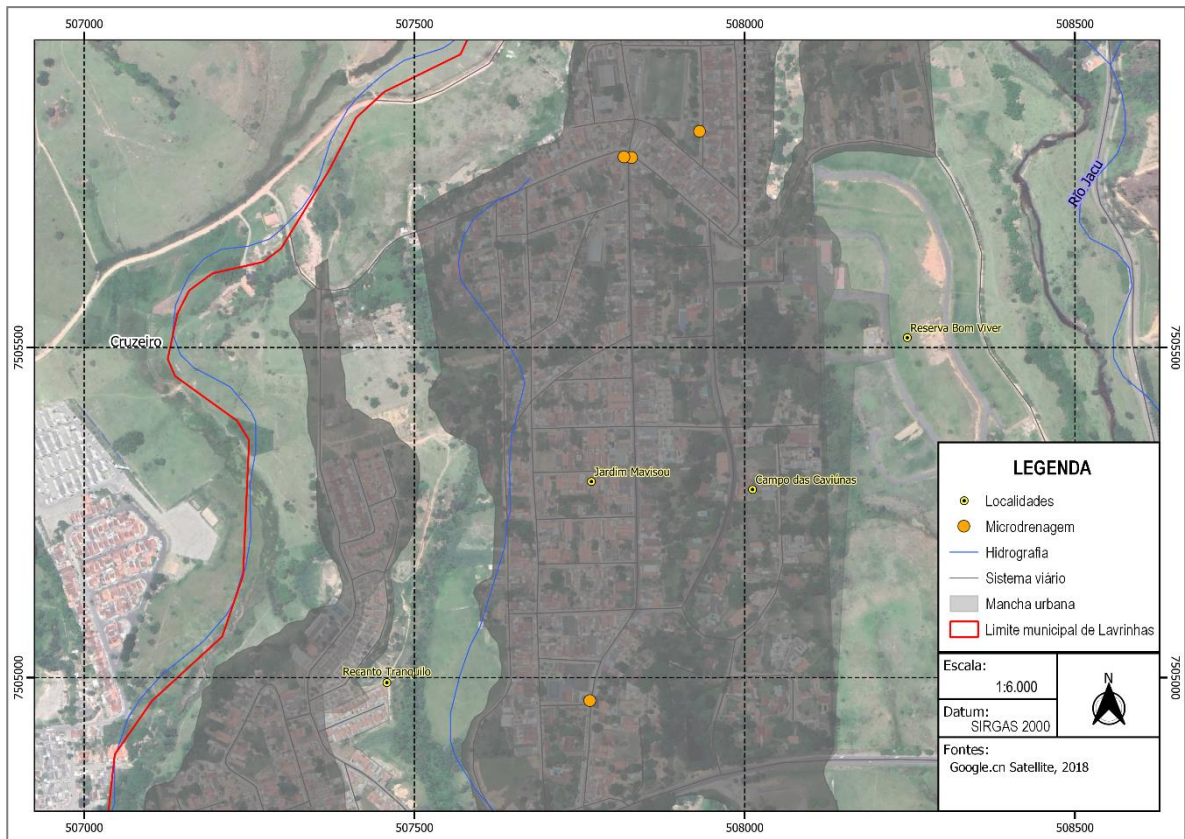


FIGURA 157 –SISTEMA DE MICRODRENAGEM NAS REGIÕES PRÓXIMAS AO BAIRRO JARDIM MAVISOÚ
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

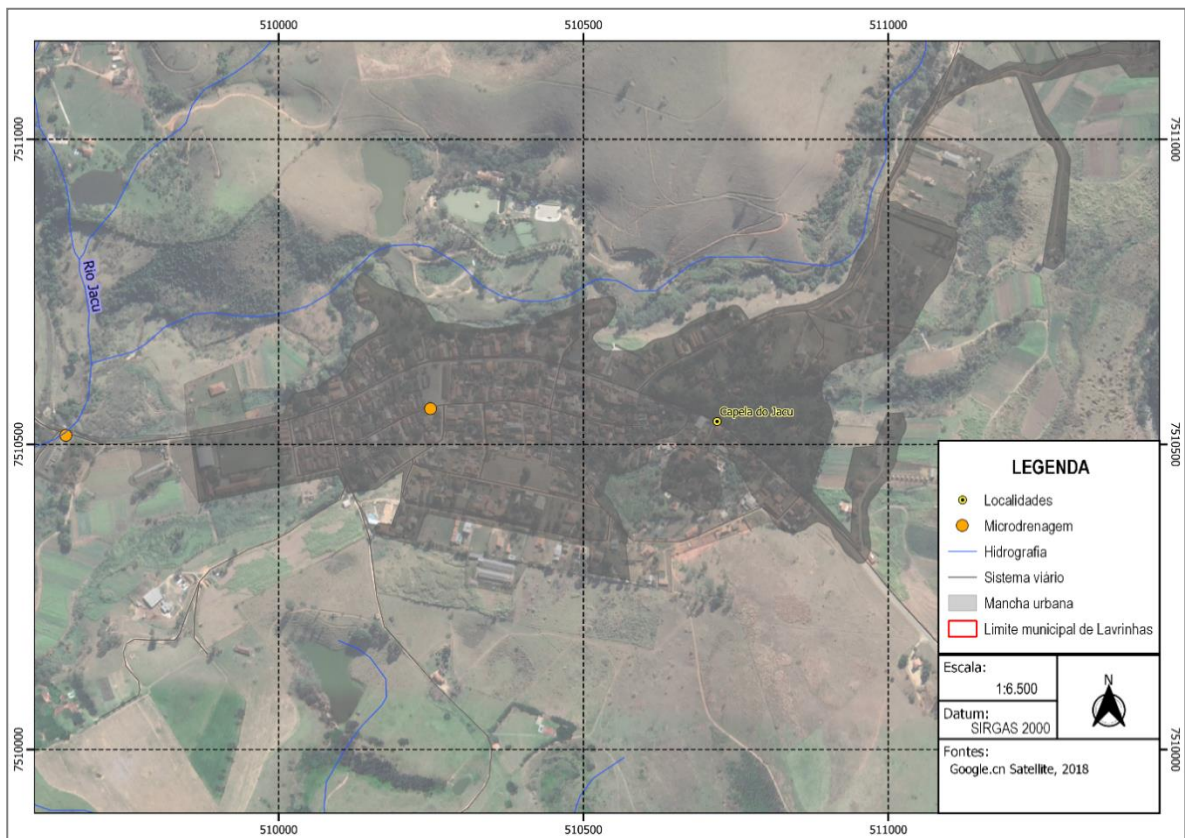


FIGURA 158 –SISTEMA DE MICRODRENAGEM NO BAIRRO CAPELA DO JACU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

O sistema possui, em geral, dispositivos superficiais com poucas galerias e poucas bocas-de-lobo, geralmente construídas sem padrão e de diversos materiais como concreto, grades e trilhos de trem.

A deficiência no sistema de drenagem pode favorecer o alagamento de ruas situadas nas proximidades de corpos hídricos em períodos de chuvas intensas.



FIGURA 159 - BOCA DE LOBO PRÓXIMO A ETE CAPELA DO JACU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 160 – BOCA DE LOBO PRÓXIMA A PRAÇA CAPELA DO JACU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 161 - BOCA DE LOBO NA FRENTE DO CRAS
FONTE: ACERVO DO AUTOR 2021



FIGURA 162 - BOCA DE LOBO NA ESQUINA DO CONSELHO TUTELAR
FONTE: ACERVO DO AUTOR 2021



FIGURA 163 - BOCA DE LOBO NA ESQUINA DO MERC VITINHO
FONTE: ACERVO DO AUTOR 2021



FIGURA 164 - BOCA DE LOBO NA ESQUINA
FONTE: ACERVO DO AUTOR 2021

A pavimentação das ruas é outro aspecto importante para a microdrenagem. No loteamento Vista Verde e bairros rurais como Barro Branco, Santa Mônica constatou-se a inexistência de pavimentação e de rede de drenagem, portanto, a drenagem é feita superficialmente. Os bairros Capela do Jacu, Pinheiros e Centro possuem algumas ruas asfaltadas por asfalto ou bloquete.



FIGURA 165 – ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS EM ÁREA RURAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 166 – ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS EM ÁREA RURAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 167 - DRENAGEM SUPERFICIAL NO BAIRRO RETIRO DOS BARBOSAS – VISTA 1
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 168 - DRENAGEM SUPERFICIAL NO BAIRRO RETIRO DOS BARBOSAS – VISTA 2
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

B. Levantamento da Situação Futura

Conforme apresentado pelo Plano de Saneamento de Lavrinhas (2019) foi proposto o desenvolvimento das seguintes ações estruturais e não estruturais, sempre de forma alternativa onde couber, para cada uma das bacias dos cursos d'água que cortam a área urbana de Lavrinhas:

- Programa de Desassoreamento e Remoção de Detritos dos Cursos D'Água: Levantamentos de campo, estudos, projetos e execução de desassoreamentos e remoção de lixo, entulho e vegetação do leito menor dos cursos de água.
- Programa de Substituição de Estruturas Limitantes do Escoamento: Levantamentos de campo, estudos, projetos e implantação de obras de ampliação das travessias com seções insuficientes, ou substituição das mesmas, a fim de permitir o escoamento das vazões com tempo de recorrência de cem anos.
- Programa de Manutenção das Margens e Ampliação dos Canais: Levantamentos de campo, estudos, projetos e implantação de obras de alargamento e/ou aprofundamento, com aumento das declividades, onde possível, e estabilização das margens nos estirões em que foram detectadas deficiências em relação a estes aspectos. Sempre que possível, o aumento da calha dos cursos d'água deve ocorrer por alargamento da seção de escoamento.
- Estudo de Estruturas de Contenção: Levantamentos de campo, estudos, projetos e implantação de obras de contenção do escoamento superficial em excesso, tais como barragens de regularização de vazões e reservatórios de contenção (piscinões).
- Estudo de Implantação de Diques e Estações de Recalque em Áreas Baixas: Levantamentos de campo, estudos, projetos e execução de diques e sistema de bombeamento para proteção das áreas urbanizadas às margens do córrego que se encontram em cotas inferiores aos níveis de água.
- Programa de Manutenção Sistemática do Sistema de Microdrenagem: Sistematização de ações periódicas de manutenção preventiva, tais como: varrição e recolhimento de entulhos das vias públicas; limpeza das bocas de lobo; substituição de bocas de lobo danificadas; limpeza dos ramais das bocas de lobo e das galerias de águas pluviais.

Com relação aos custos:

Situação	Custo por intervenção
Cadastro das estruturas do sistema de drenagem	R\$ 481.511,22

QUADRO 61 - ESTIMATIVA DE CUSTO - SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.
FONTE: PLANO DE SANEAMENTO DE LAVRINHAS, 2019

É oportuno mencionar que a priorização dessas proposições, ao longo do horizonte deste planejamento, foi elaborada com base nas necessidades identificadas pelo próprio município, que detêm as melhores condições de estabelecerem um escalonamento temporal para o atendimento às necessidades detectadas.

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 divulgadas pelo Plano de Saneamento (2019), o município de Lavrinhas gera, em média, 60 toneladas de resíduos sólidos domiciliares por mês.

A figura a seguir demonstra a situação atual relacionada a questão de resíduos sólidos no município de Lavrinhas.

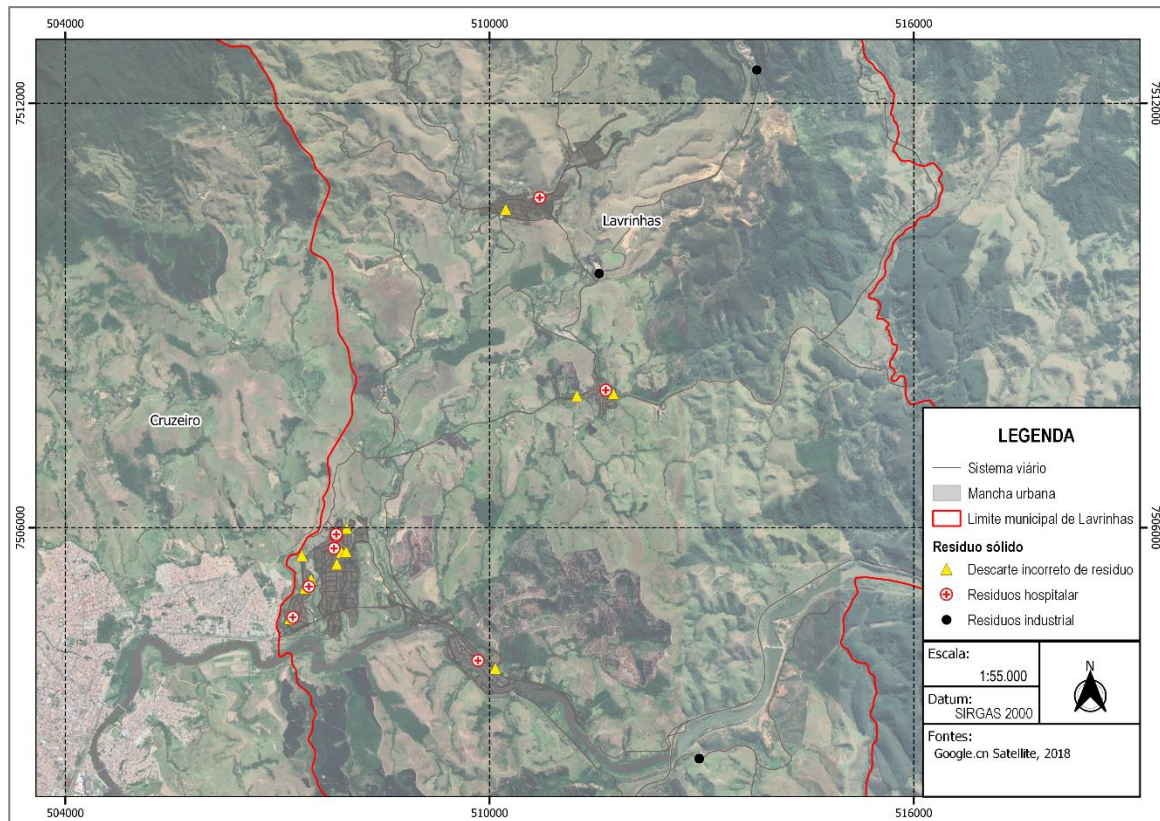


FIGURA 169 – RESÍDUOS SÓLIDOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

■ Gestão dos Serviços

A Prefeitura Municipal de Lavrinhas 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.

■ 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 Lavrinhas, os serviços de limpeza urbana são realizados pela própria Prefeitura.

A varrição da área urbana é realizada de forma manual e por periodicidades variáveis em vias alternadas do município, geralmente realizada por equipe padrão de duas pessoas que se alternam na função de varrer e recolher os detritos.

A prestação dos serviços de poda acontece em todo o perímetro urbano do município e é realizada semanalmente por funcionários da prefeitura que fazem a manutenção da área verde por meio de serviços de corte de gramineas e poda de árvores. Segundo o Plano de Saneamento do município, o recolhimento dos detritos e restos vegetais provenientes da poda é realizado por meio de veículo que conduz o material para

um bota-fora municipal, sendo o veículo o mesmo utilizado para a coleta domiciliar. Conforme o estudo, o volume do material coletado é de 0,3 toneladas por mês.

Já a limpeza das bocas de lobo acontece nas vias públicas pertencentes ao perímetro urbano do município. A limpeza consiste na desobstrução e recolhimento dos detritos que são geralmente formados de terra e areia trazidas pelas águas da chuva. Os resíduos coletados são direcionados a um bota fora municipal e o volume coletado é de aproximadamente 0,4 ton/mês.

A Prefeitura também se responsabiliza pela limpeza das feiras livres de hortaliças e frutas realizadas dentro do perímetro urbano. Após o término da feira, a equipe da Prefeitura entra para realizar a varrição, ensacamento e coleta dos resíduos, sem a lavagem final dos pisos. O recolhimento dos detritos provenientes desse serviço é realizado no mesmo veículo utilizado na coleta domiciliar, sendo o material encaminhado para bota-fora municipal.

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.

■ 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 Lavrinhas, foi informado que a coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) é realizada nas segundas, quartas, quintas e sábados em todos os bairros. De forma geral, nas áreas urbanas os RSDs são acondicionados em frente às residências, em sacolas plásticas ou depositados em coletores existentes em alguns bairros, colocados diretamente sobre o chão ou pendurados nos muros.

Nas áreas rurais e onde estão localizadas as fazendas os resíduos também são coletados porta a porta.

Segundo a Prefeitura, são gerados 60 t/mês de RSD em todo o município, equivalente a 2,0 t/dia em média.



FIGURA 170 – COLETOR NO CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 171 – COLETOR NO BAIRRO NITEROI.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 172 – LIXEIRA QUE RECEBE OS RESÍDUOS DOMICILIARES NA CAPELA DO JACU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 173 – COLETOR DE RESÍDUOS NA CAPELA DO JACU.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

O serviço de coleta é realizado pela própria Prefeitura, que utiliza cinco caminhões por semana com capacidade de 15 toneladas que pertence a própria Prefeitura. Há também alguns catadores que trabalham de forma particular em áreas isoladas.

Os resíduos coletados são levados para o aterro sanitário licenciado do Município de Cachoeira Paulista, que, segundo o Plano de Saneamento do município, cobravam até 2019 o valor de R\$81,00 por tonelada.

■ 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 Lavrinhas, foram verificadas três situações:

- os RCC gerados pela população são colocados na frente das próprias residências e coletados pela prefeitura todos os dias e levados a um terreno da prefeitura de Lavrinhas e parte em estradas rurais; e
- a população geradora do RCC solicita uma carretinha que fica disponível para o morador até o dia de ser coletado pela prefeitura.

Assim, observa-se que a forma como os RCCs são gerenciados em Lavrinhas 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 Lavrinhas, há 3 Postos de Saúde da Família (PSF), 1 Unidade Básica de Saúde (UBS), 1 Posto de vacinação, 1 Centro Municipal de Diagnóstico por Imagem e 1 Centro Municipal de Fisioterapia os quais possuem uma geração de resíduos sólidos muito baixa.

Segundo o Plano de Saneamento Básico de Lavrinhas (PMSB, 2019), 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 ATT Ambiental Tecnologia e Tratamento Ltda., localizada no município de Jacareí/SP, responsável pelo serviço de tratamento e eliminação total dos agentes patogênicos, sendo a destinação final no Aterro Sanitário do município de Santa Isabel/SP.

■ Coleta Seletiva e Triagem

O Município de Lavrinhas 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.

■ Resíduos Especiais

O Município de Lavrinhas 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 Lavrinhas, 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.

B. Levantamento da Situação Futura

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

Ano	Produção (t/dia)
2018	2,05
2020	2,06
2025	2,08
2030	2,09
2035	2,10
2040	2,10

QUADRO 62 - PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DO RSD DO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS.
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Ano	Produção RSS(kg/dia)
2018	10,34
2020	10,41
2025	10,53
2030	10,60
2035	10,65
2040	10,68

QUADRO 63 - PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DO RSS DO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS.
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Ano	Produção de Rejeitos (t/dia)
2018	0,82
2020	0,82
2025	0,83
2030	0,84
2035	0,84
2040	0,84

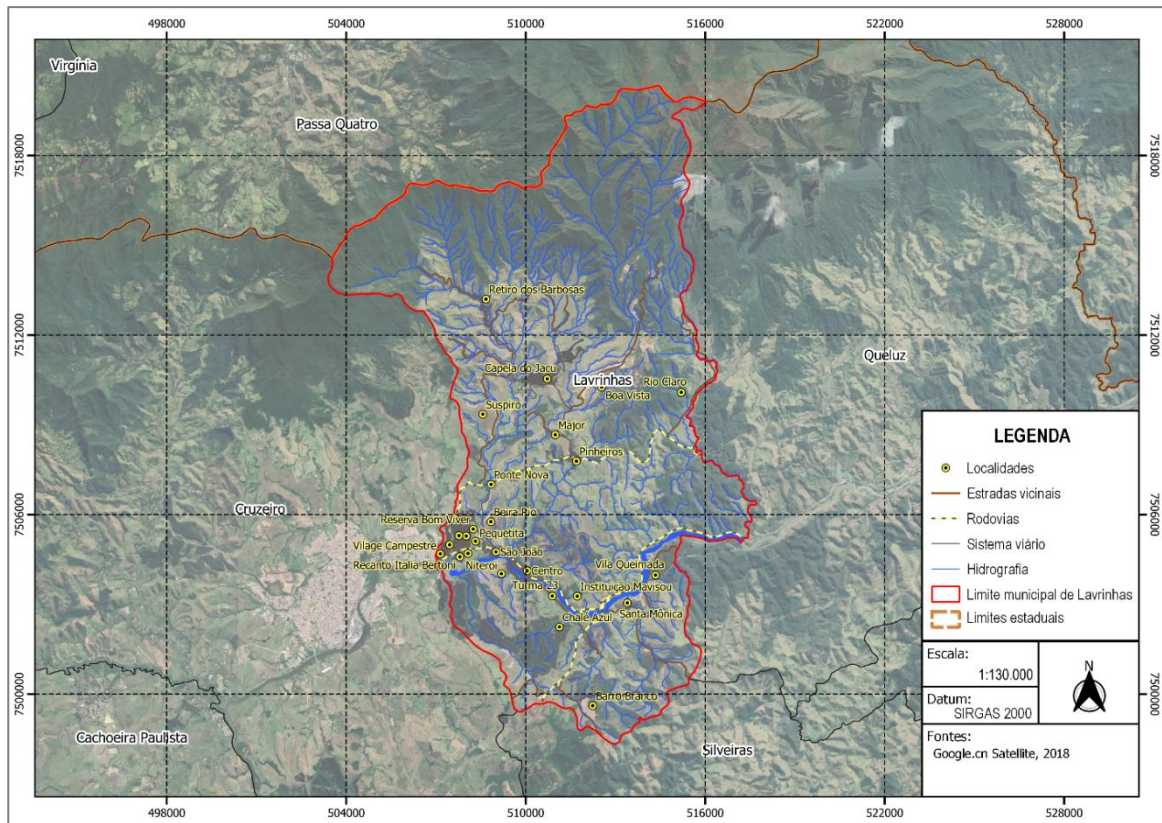
QUADRO 64 - PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DE REJEITOS RSD DO MUNICÍPIO DE LAVRINHAS.
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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

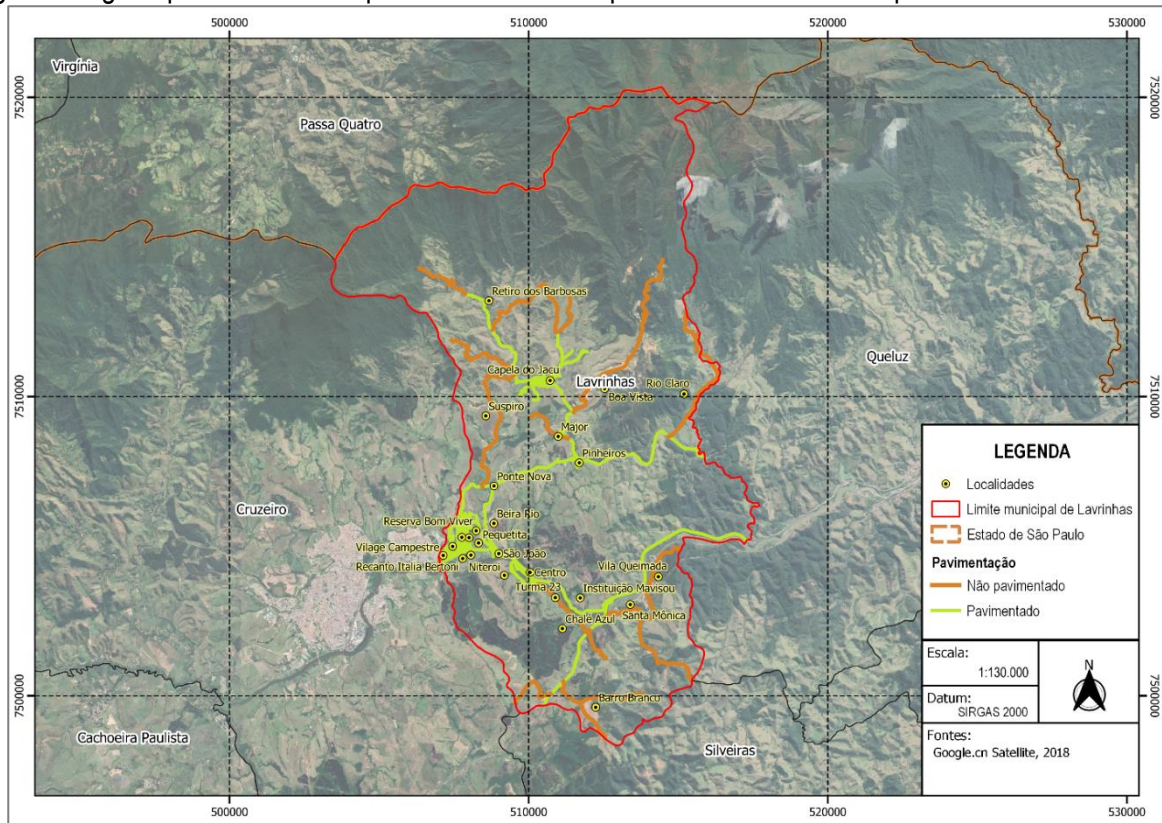
A. Infraestrutura e Hierarquia do Sistema Viário

O Município de Lavrinhas dispõe de um total de 130,6km de extensão de vias, sendo 38,5 km de vias central, 29,5 km de rodovias e 62,6 km de estradas vicinais.

Ressalta-se que a região central, o distrito de Pinheiros, os bairros Capela do Jacu e Retiro dos Barbosas tem as vias pavimentadas por paralelepípedo, enquanto as demais são asfaltadas.



A figura a seguir apresenta as vias pavimentadas e não pavimentadas do Município.



O Quadro abaixo apresenta as localidades que dispõe ou não de vias pavimentadas, calçadas e condições de acessibilidade favoráveis para a circulação de pedestres.

Localidade	Pavimentação	Calçada	Acessibilidade
Barro Branco	Não	Não	Não
Boa Vista	Não	Não	Não
Campo das Caviúnas	Sim	Não	Não
Capela do Jacu	Parcialmente, pois algumas ruas da localidade não dispõem de pavimentação	Parcialmente, pois algumas ruas da localidade não dispõem de calçada	Não
Centro	Sim	Parcialmente, pois algumas ruas da localidade não dispõem de calçada	Sim
Chalé Azul	Não	Não	Não
Jardim Mavisou	Sim	Sim	Não
Jardim Mavisou 2	Parcialmente, pois algumas ruas da localidade não dispõem de pavimentação	Parcialmente, pois algumas ruas da localidade não dispõem de pavimentação	Não
Loteamento Vista Verde	Não	Não	Não
Major	Não	Não	Não
Niteroi	Sim	Sim	Sim
Pinheiros	Parcialmente, pois algumas ruas da localidade não dispõem de pavimentação	Parcialmente, pois algumas ruas da localidade não dispõem de calçada	Não
Ponte Nova	Não	Não	Não
Recanto Itália Bertoni	Sim	Sim	Sim
Recanto Tranquilo	Sim	Sim	Sim
Reserva Bom Viver	Não	Não	Não
Residencial Bosque dos Ipês	Sim	Sim	Não
Retiro dos Barbosas	Não	Não	Não
Rio Claro	Não	Não	Não
Santa Mônica	Não	Não	Não
São João	Não	Não	Não
Turma 23	Não	Não	Não
Vila Queimada	Não	Não	Não
Village Campestre	Sim	Sim	Sim

QUADRO 65 – LOCALIDADES COM VIAS PAVIMENTADAS, CALÇADA E ACESSIBILIDADE
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

As situações descritas foram identificadas em levantamento de campo e podem ser observadas por meio das figuras a seguir.



FIGURA 176 – CENTRO – VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 177 – CENTRO – VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Em geral, não tem sinalização horizontal em Lavrinhas, apenas caracterizada pelas lombadas. 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 66 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA REGIÃO CENTRAL –
VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 67 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA REGIÃO CENTRAL –
VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

As vias urbanas do município, em sua maioria, são pavimentadas por paralelepípedos, 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 Barro Branco, Boa Vista, Capela do Jacu, Chalé Azul, Jardim Mavisou 2, entre outros apresentam muitas vias sem pavimentação, conforme observa-se nas Figuras a seguir.



QUADRO 68 – FALTA DE PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO NITEROI
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 69 – FALTA DE PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO RETIRO DOS BARBOSAS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Conforme informações levantadas, no ano de 1990, foi promulgada a Lei n° 608 que autorizou a Prefeitura Municipal de Lavrinhas a receber recursos mediante repasse efetuado pelo Governo do Estado de São Paulo, a fundo perdido do Programa Popular de Pavimentação Urbana. E, no ano de 2021, pela Lei n° 1.567, a Prefeitura firmou convênio com o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER/SP), para a execução de obras e serviços de recuperação funcional do pavimento da Estrada Vicinal Giusepina Biondi do Km 000+000m ao Km 004+570m, com 4,57km de extensão.

Com relação a demanda futura do sistema viário, verifica-se a necessidade de melhorias nas vias existentes principalmente no sentido dos vetores de expansão, bem como a implantação de novas vias que ligam o centro com as demais localidades. Ainda em relação a demanda futura, nota-se a necessidade de implantação de sinalizações vertical e horizontal em todas as regiões do município de Lavrinhas.

B. Transporte Coletivo

No município de Lavrinhas 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). A linha de ônibus que atende Lavrinhas será apresentada no quadro a seguir.

Linha	Descrição	Terminal Inicial	Terminal Final
5405DV1	Cruzeiro (terminal rodoviário de Cruzeiro) / Lavrinhas (Capela do Jacu)	Terminal Rodoviário de Cruzeiro	Capela do Jacu

QUADRO 70 – LINHAS DE ÔNIBUS
FONTE: EMTU, 2021

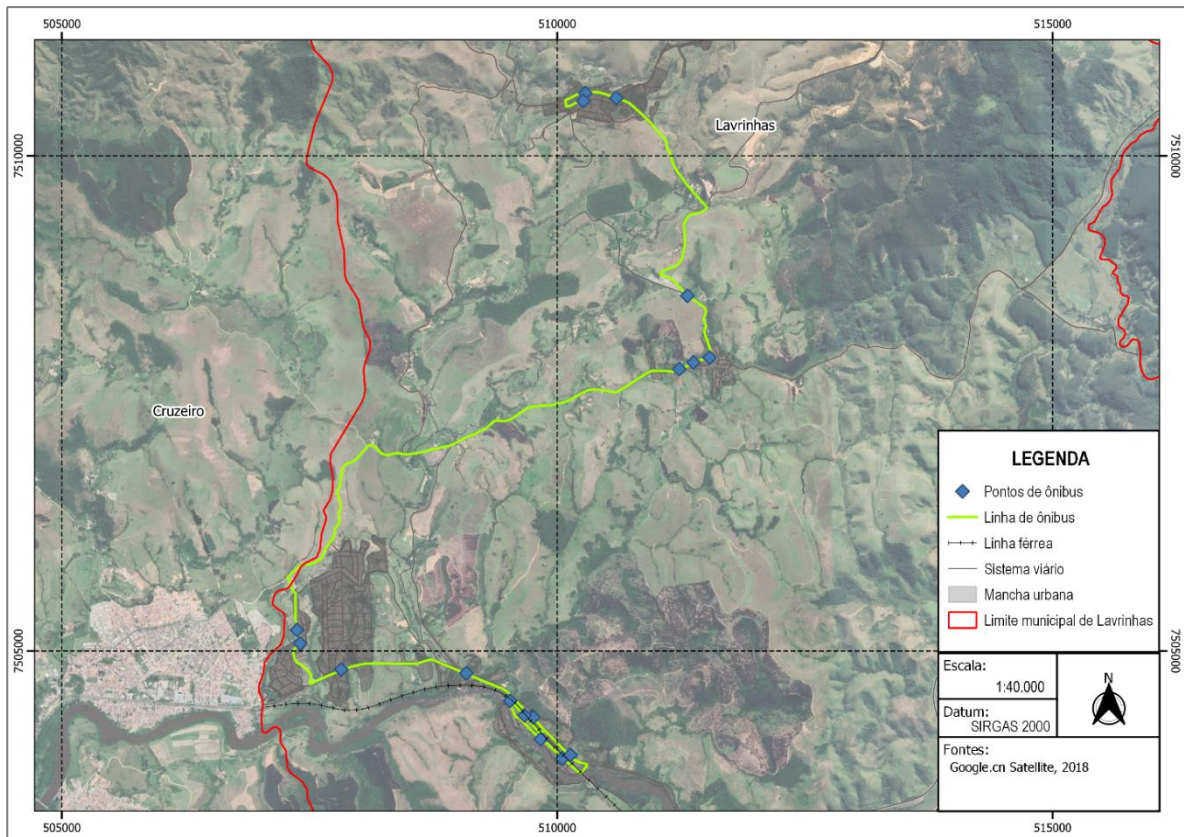


FIGURA 178 – LINHAS DE ÔNIBUS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

A imagem a seguir apresenta o ponto final do ônibus intermunicipal no bairro Capela do Jacu.



FIGURA 179 – PONTO FINAL DO ÔNIBUS INTERMUNICIPAL 5405
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

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.



FIGURA 180 – PONTO RUA GERALDO NOGUEIRA DE SÁ
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 181 – PONTO RUA GERALDO NOGUEIRA DE SÁ
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 182 – PONTO EM FRENTE A PREFEITURA MUNICIPAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 183 – PONTO RUA MANOEL MACHADO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 184 – PONTO NA RODOVIA JÚLIO FORTES
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 185 – PONTO RUA DR. DARCY SODERO HORTA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas 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 e nas áreas urbanas, 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 ciclorotas na cidade, apenas poucos ciclistas trafegando de forma compartilhada com o trânsito pelas pistas, ou, com os pedestres pelas calçadas.

A acessibilidade no município é quase inexistente, havendo implantação de poucas rampas nas calçadas que atendem alguns estabelecimentos na área central, mas na maioria das interseções não há rampas de acessibilidade.

As figuras a seguir mostram as situações identificadas acima no município de Lavrinhas.



QUADRO 71 – CALÇAMENTO CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 72 – CALÇAMENTO BAIRRO MAVISOU 2
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 73 – CALÇAMENTO BAIRRO NITEROI
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 74 – CALÇAMENTO BAIRRO RECANTO TRANQUILO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 75 – CALÇAMENTO VILAGE CAMPESTRE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 76 – CALÇAMENTO CAPELA DO JACU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas é responsabilidade da Distribuidora de Energia Elétrica ELEKTRO. Todos os bairros de Lavrinhas possuem essa infraestrutura, com exceções de algumas 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 Lavrinhas 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 ELEKTRO.

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.

A ELEKTRO, do grupo Neoenergia, é a empresa responsável por fornecer e distribuir energia elétrica para os domicílios da cidade. A distribuição de energia elétrica por domicílios será apresentada no quadro abaixo.

Com medidor		Sem medidor	De outra fonte
Comum a mais de um domicílio	De uso exclusivo		
175	1.640	36	1

QUADRO 77 - CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA POR DOMICÍLIOS
FONTE: IBGE, 2010

As localidades do município de Lavrinhas que possuem iluminação pública são Centro, Residencial Bosque dos Ipês, Capela do Jacu, loteamento Vista Verde, Ponte Nova, Campo das Caviúnas, Niteroi, São João, Recanto Itália Bertone, Recanto Tranquilo, Vilage Campestre, Mavisou 1, Mavisou 2 e Pinheiros.

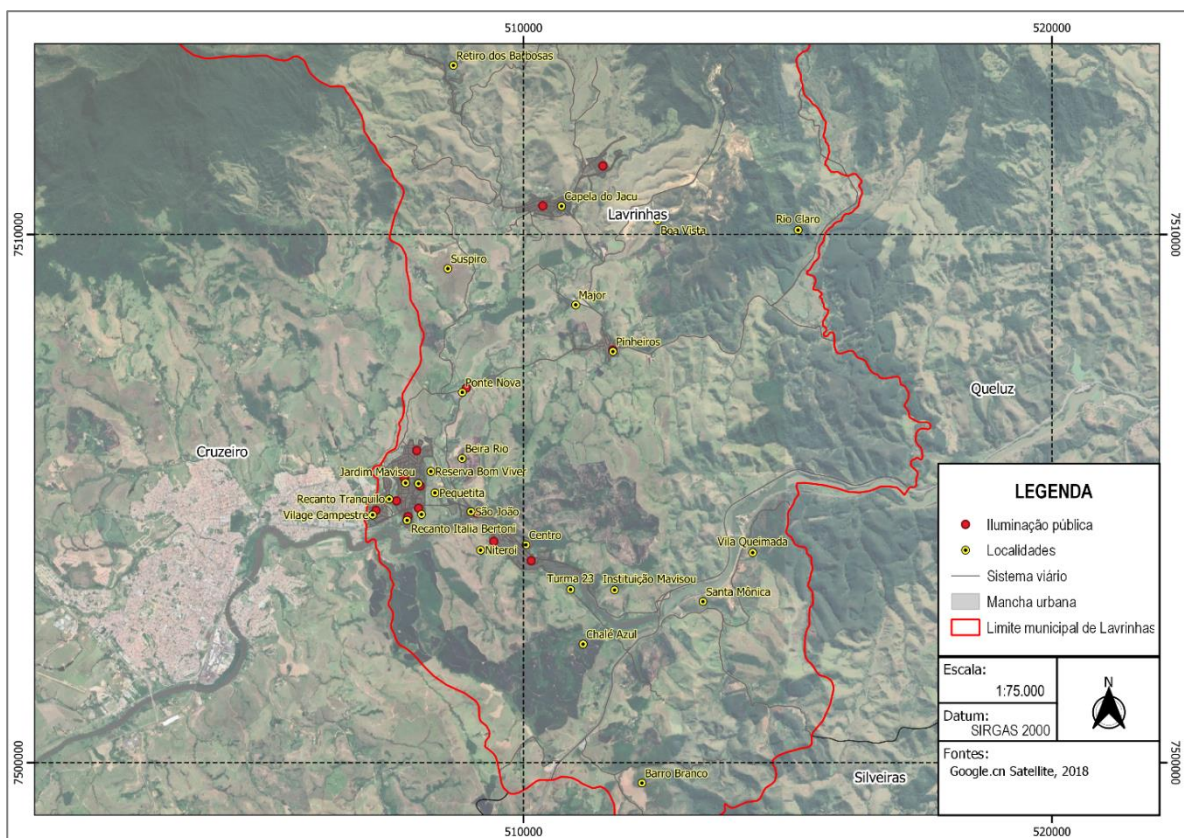


FIGURA 186 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

6.1.8 Telecomunicações

O município de Lavrinhas dispõe de telefonia fixa e móvel, onde de acordo com a Associação Brasileira de Telecomunicações Telebrasil, há no município de Lavrinhas 16 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 e rural, conforme representado na Figura a seguir.

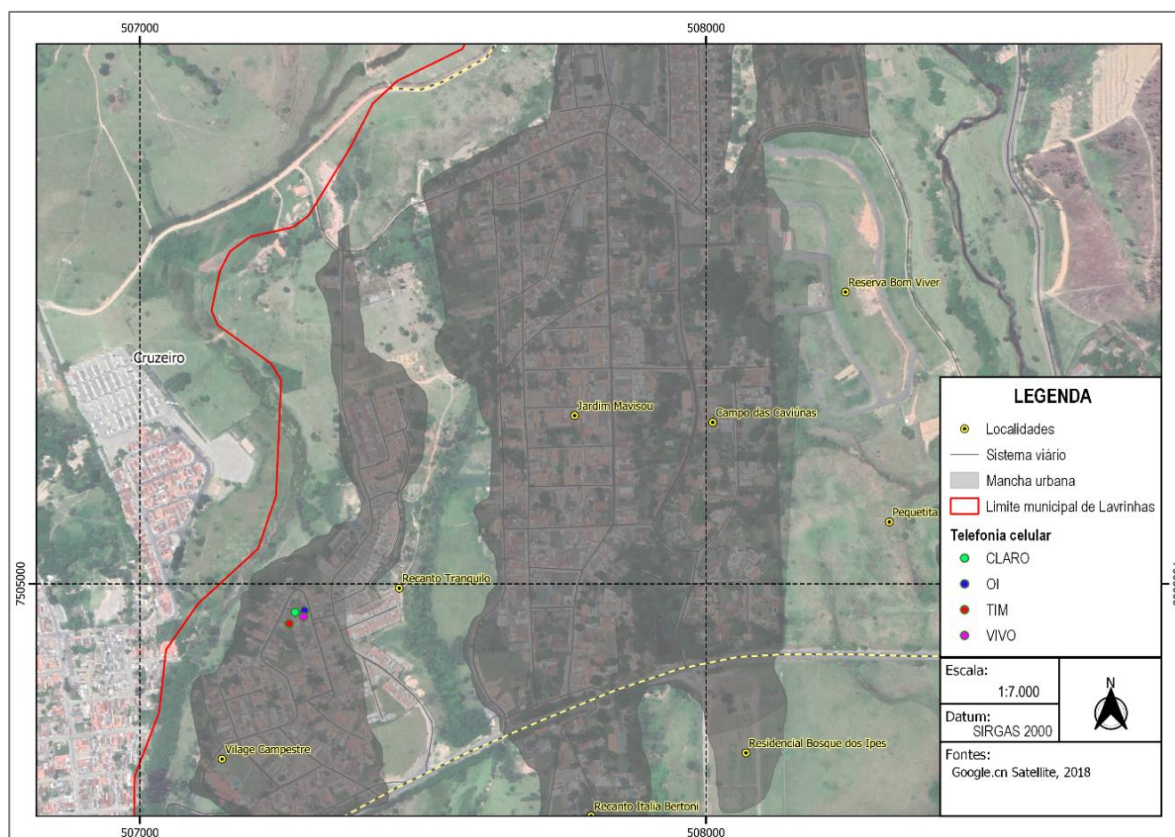


FIGURA 187 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR – JARDIM MAVISOU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

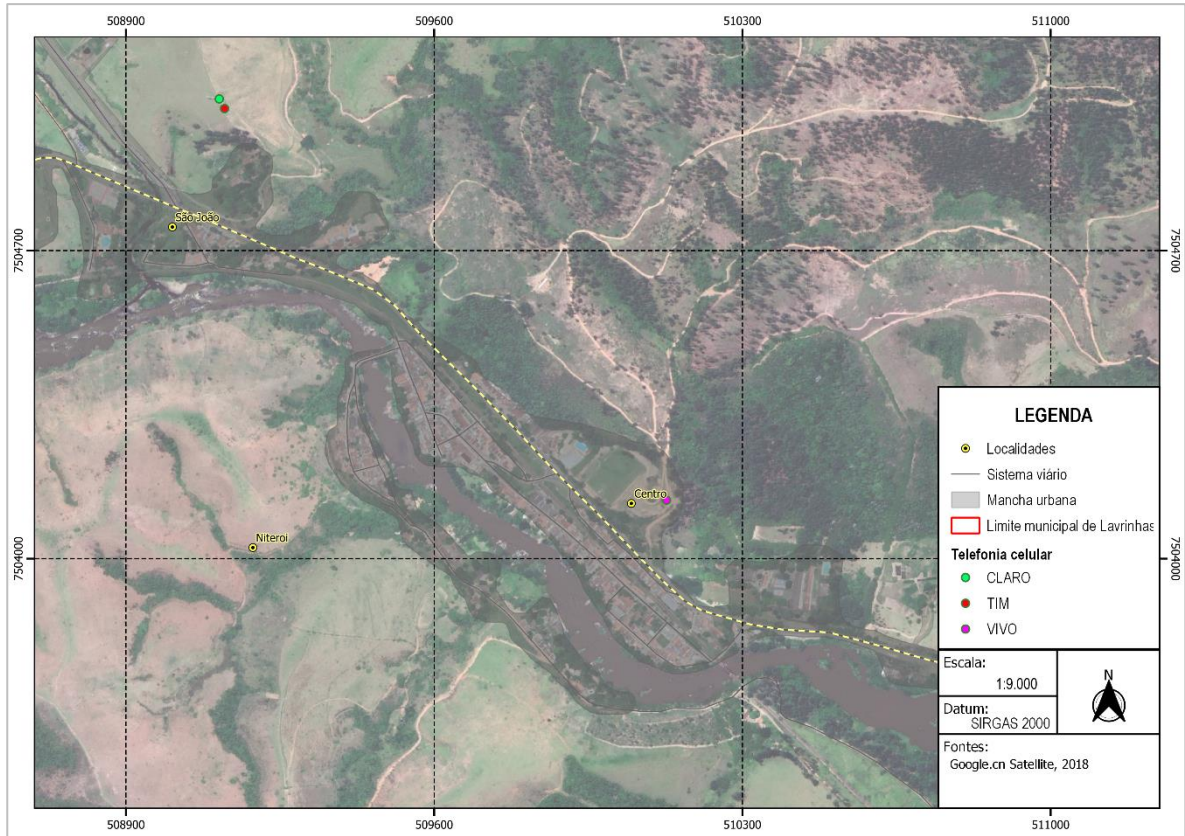


FIGURA 188 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR - CENTRO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

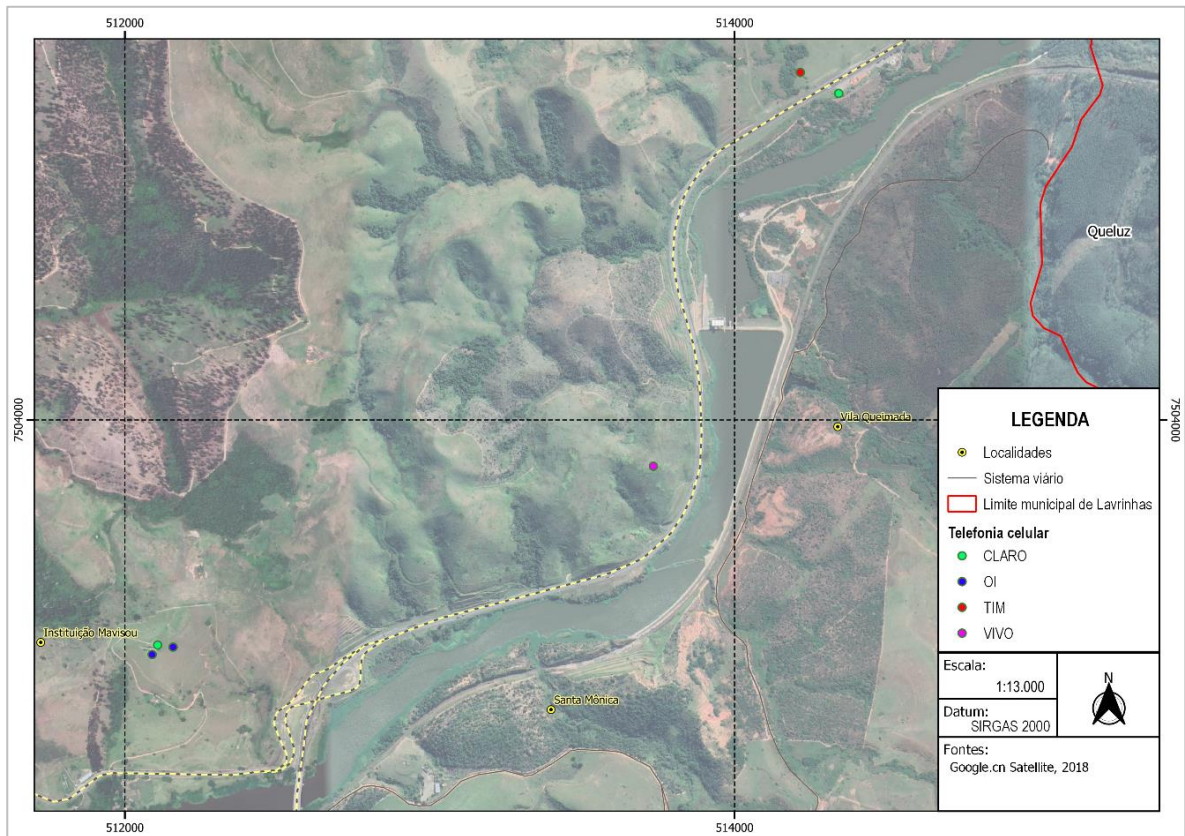


FIGURA 189 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR – ÁREA RURAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

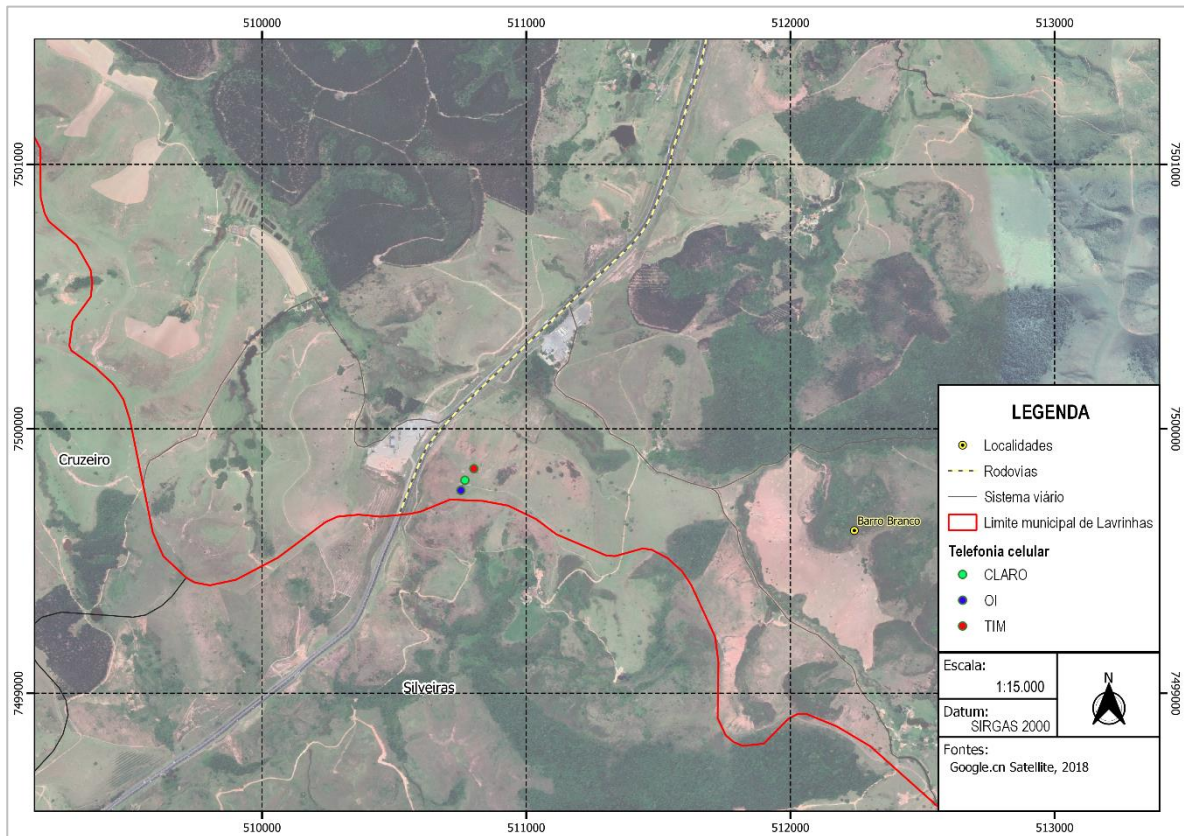


FIGURA 190 – LOCALIZAÇÃO DAS ANTENAS DE TELEFONIA CELULAR – ÁREA RURAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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

Conforme mencionado anteriormente o município de Lavrinhas conta com 01 Centro de Evolução Psicossocial (RECOMECO), 01 Centro de Fisioterapia, 01 Unidade De Apoio Diagnose e Terapia (CEMUD), 01 Centro Municipal de Diagnóstico por Imagem, 01 Secretaria Municipal de Saúde e 05 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.

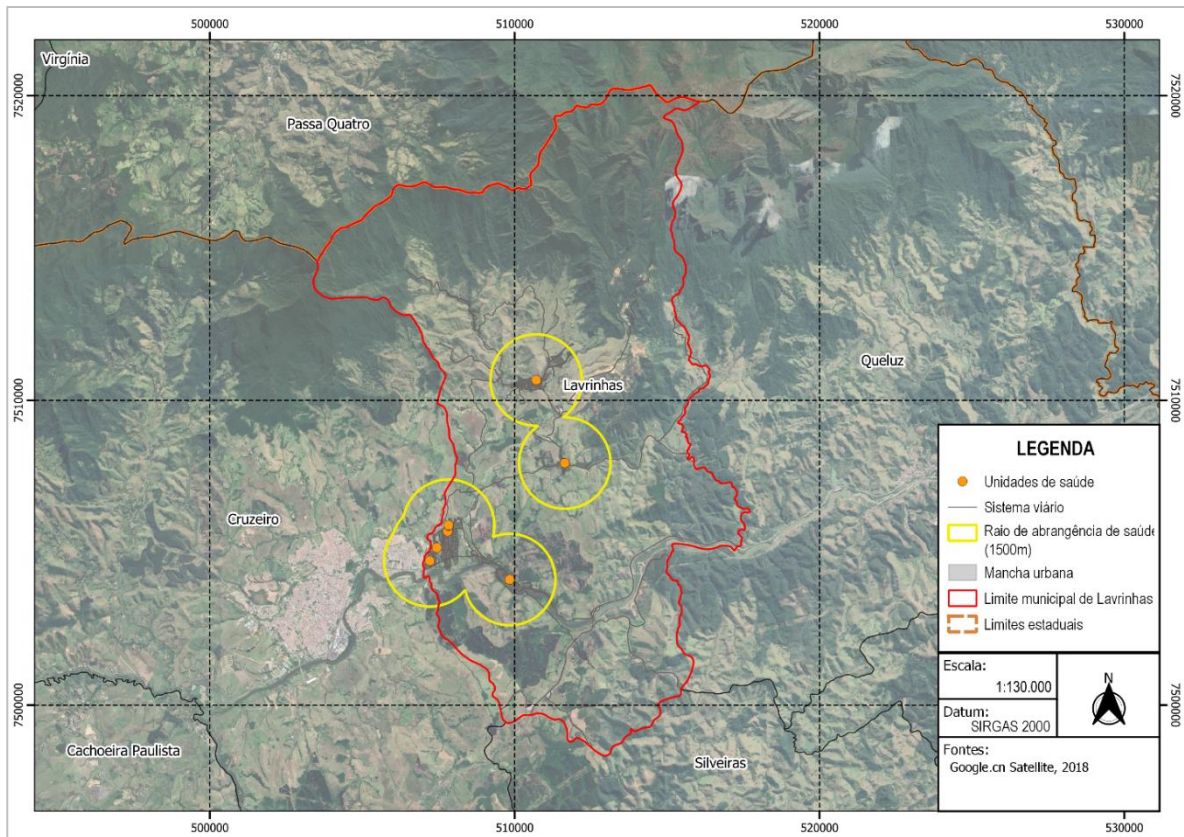


FIGURA 191 – EQUIPAMENTO DE SAÚDE E RAIO DE ABRANGÊNCIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 em parte das localidades Capela do Jacu e Centro. Desse modo, em relação as demandas futuras verificam-se que haverá a necessidade de ampliar a rede de atendimento.

As unidades de saúde de Lavrinhas são apresentadas nas imagens a seguir.



FIGURA 192 – CENTRO MUNICIPAL DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 193 –UBS CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 194 – PSF CAPELA DO JACU
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 195 –UBS RECANTO TRANQUILO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

B. Equipamentos de Educação

Com relação aos equipamentos de Educação em Lavrinhas, existem 07 unidades ativas, sendo 05 escolas de nível infantil/fundamental, 01 de ensino fundamental/médio/educação de Jovens e Adultos e 01 de ensino médio.

Nível de Ensino	Nome	Dependência Administrativa	Número de Matrículas	Localidade	Endereço
Ensino Infantil/Ensino Fundamental	EMEIEF Aristides Alves de Andrade	Municipal	115	Centro	Rua Manoel Machado, nº 323
	EMEIEF Julio Fortes	Municipal	404	Jardim Mavisou	Rua João Vieira Soares, s/nº
	EMEIEF Governador Mario Covas	Municipal	182	Capela Jacu	Rua Geraldo Nogueira de Sá, nº 747
	EMEF Prof Tunico Varajao	Municipal	143	Pinheiros	Av. Prefeito Joaquim Novaes, s/nº
	EMEIEF Profa Maria Cecilia Costa Serafim	Municipal	163	Vilage Campestre	Av. Darcy Sodero Horta, s/nº

Ensino Fundamental/Ensino Médio/Educação de Jovens e Adultos	Escola Estadual Coronel Horta	Estadual	229	Centro	Rua Manoel Machado, nº 680
Médio	Escola Estadual Julio Fortes	Estadual	82	Jardim Mavisou	Avenida Nilo Rodrigues Lozano, nº 775

QUADRO 78 – UNIDADES EDUCACIONAIS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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

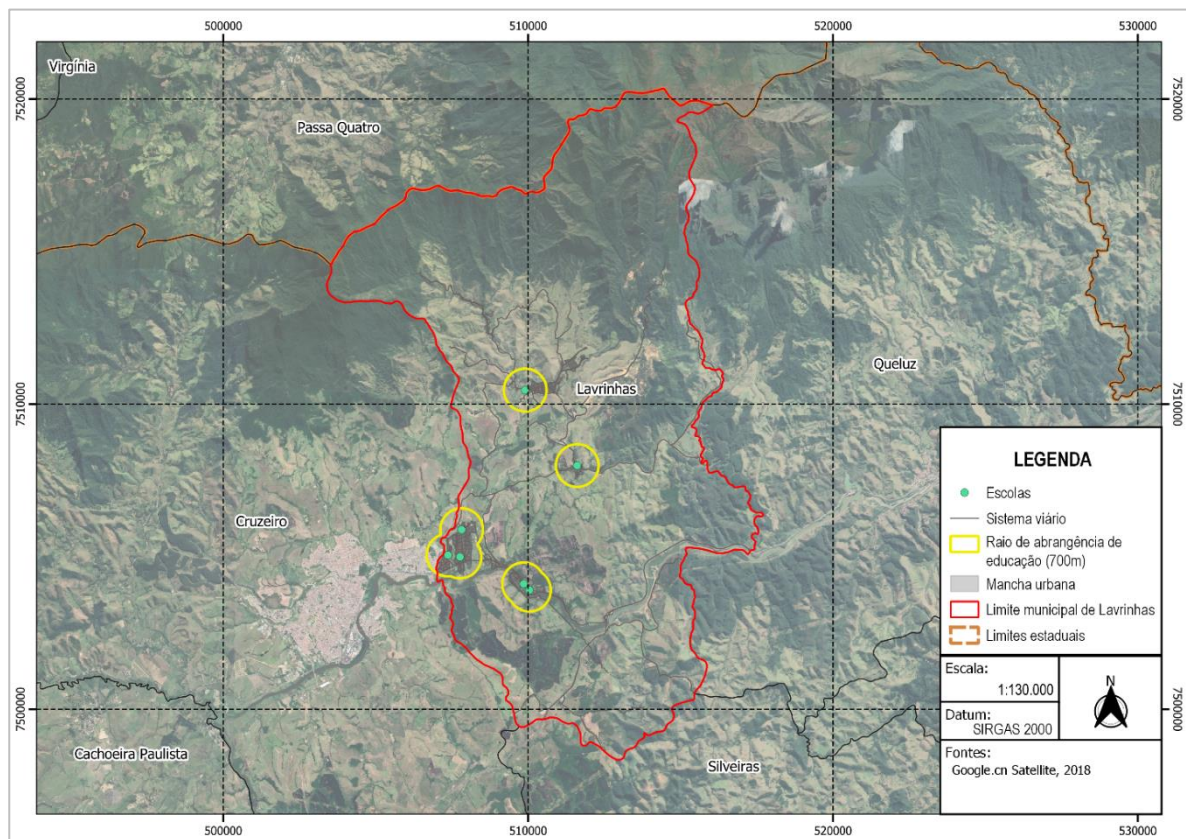


FIGURA 196 – EQUIPAMENTO DE EDUCAÇÃO E RAIOS DE ABRANGÊNCIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 em parte das localidades Capela do Jacu, Pinheiros e Centro. Desse modo, em relação as demandas futuras, nota-se que também haverá necessidade de ampliar a rede de atendimento.

As Figuras a seguir apresentam as unidades educacionais identificadas no levantamento de campo.



FIGURA 197 – EMEIEF ARISTIDES ALVES DE ANDRADE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 198 – EMEIEF JÚLIO FORTES
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 199 – EMEIEF GOVERNADOR MARIO COVAS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 200 – EMEF PROF TUNICO VARAJAO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 201 – EMEIEF PROFA. MARIA CECILIA COSTA SERAFIM
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 202 – ESCOLA ESTADUAL CORONEL HORTA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 203 – EE JÚLIO FORTES
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

Cabe salientar que alguns prédios anteriormente utilizados como escolas encontram-se abandonados, os quais poderiam ser reativados caso necessário.

C. Equipamentos de Assistência Social

O município de Lavrinhas conta com um Centro de Referência da Assistência Social (CRAS), localizado na Rua Buriti nº 25 – Jardim Mavisou. O CRAS é o órgão responsável por coordenar as atividades assistências no bairro e tem como objetivo atender as famílias em situações de vulnerabilidade que precisem de auxílio social.

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

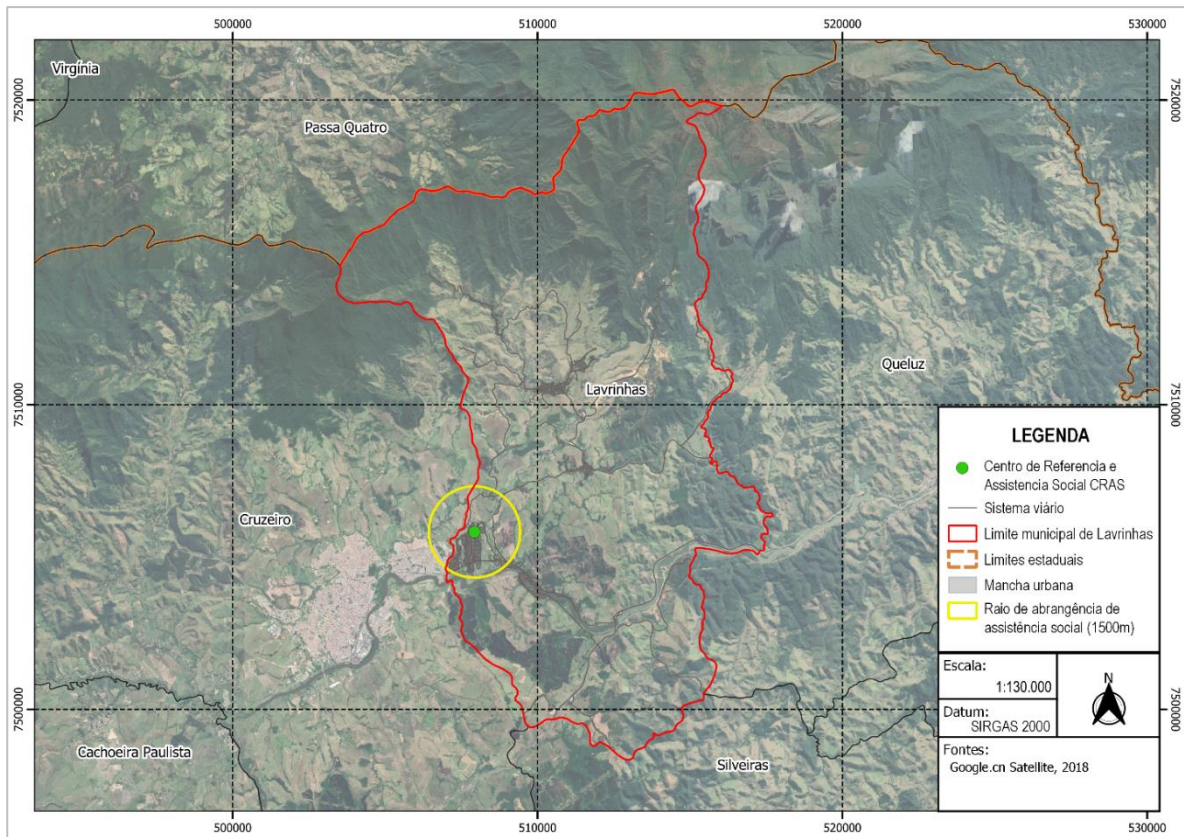


FIGURA 204 – EQUIPAMENTO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E RAIOS DE ABRANGÊNCIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Verifica-se que os equipamentos de assistência social não atendem toda a localidade central de Lavrinhas, sendo que os bairros Pinheiros, Capela do Jacu e parte do Centro não se encontram dentro do raio de abrangência. Desse modo, em relação as demandas futuras, verifica-se a necessidade de ampliar a rede de atendimento para esses 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 Lavrinhas.

Os equipamentos comunitários de esporte e lazer de Lavrinhas são constituídos por 08 praças, 02 raias de malha, 01 quiosque, 02 quadras poliesportivas, 02 quadras de futebol, 02 campos de futebol, 01 pista de skate, 05 parques infantis e 01 Coreto Municipal.

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

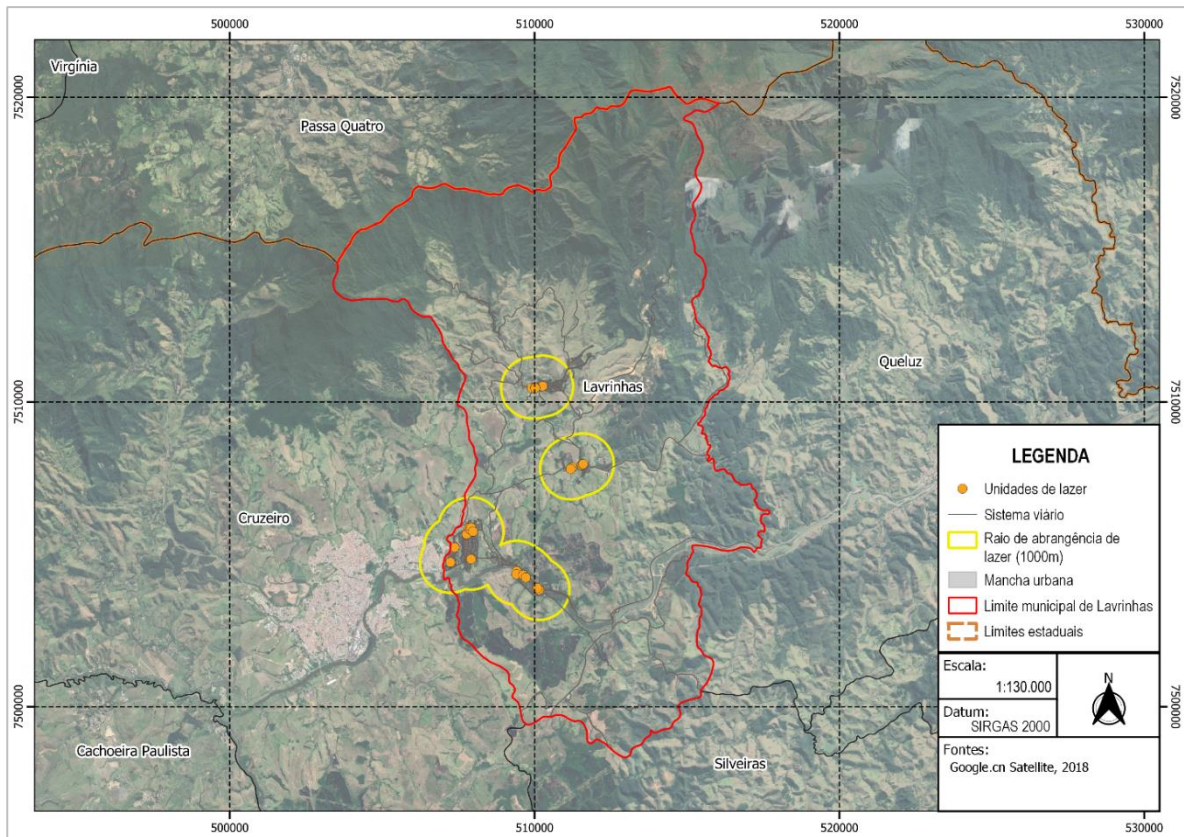


FIGURA 205 – EQUIPAMENTO DE CULTURA, ESPORTE E LAZER E RAIO DE ABRANGÊNCIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Verifica-se que os equipamentos de esporte e lazer não atendem parte da região da Capela do Jacu e uma pequena parcela do Centro, sendo que a maior parte se localiza 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 inexistência de espaços culturais como teatro, museu etc., dessa forma, verifica-se a necessidade de implantar equipamentos de cultura para atendimento a atual demanda do município.

Conforme apresentado no Plano Diretor de Turismo (2017) do município, há o interesse de transformar o atual espaço do Casarão de Pinheiros em um centro histórico-cultural aos munícipes e turistas com a exposição de arte e artesanatos locais, produtos rurais, criação do 1º Museu de Lavrinhas, 1ª Biblioteca de Pinheiros, palco de apresentação de peças teatrais e danças, entre outras atividades.

E. Equipamentos de Segurança Pública

A segurança pública de Lavrinhas 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.

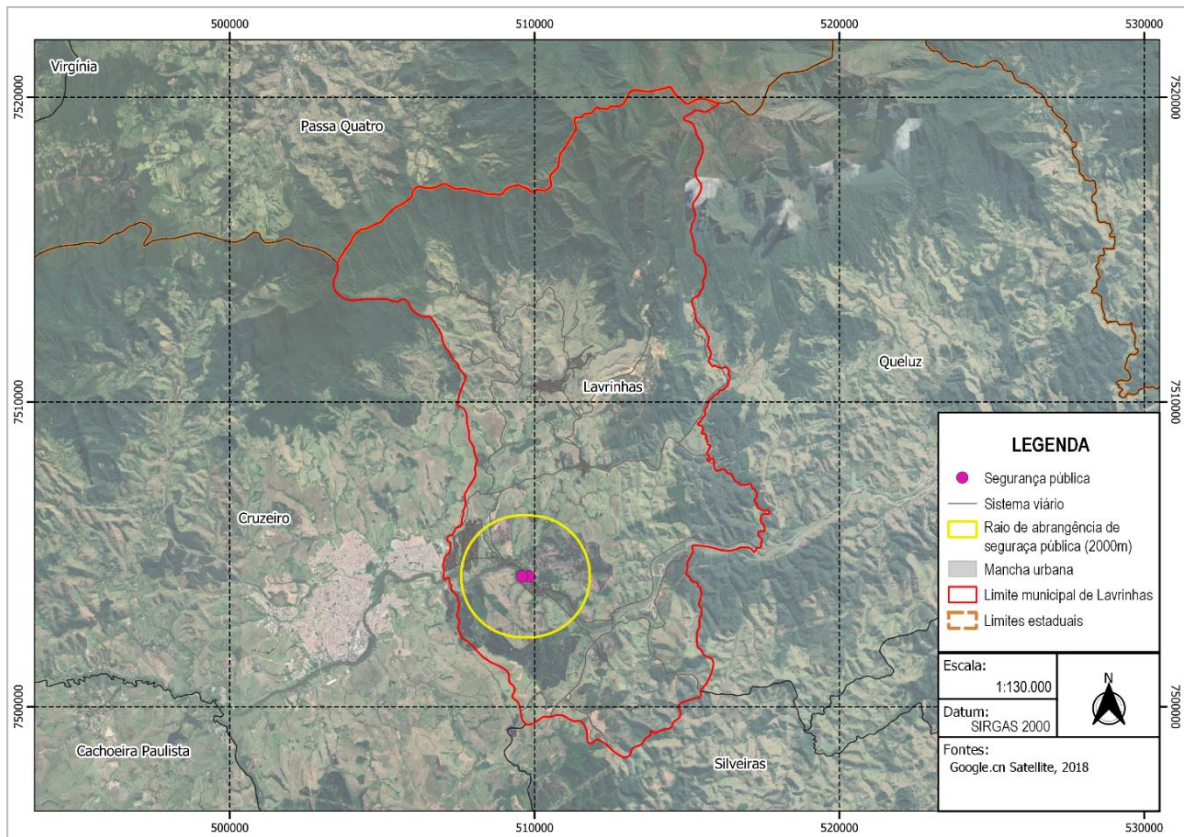


FIGURA 206 – EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA PÚBLICA E RAIOS DE ABRANGÊNCIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

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 do Pinheiros, Capela do Jacu e parte do Centro.

F. Serviços Funerários e Cemitério

Em Lavrinhas existem 01 velório municipal e 01 cemitério municipal localizados no bairro Pinheiros, 01 velório particular localizado no Centro e 01 cemitério particular, localizado no bairro São João.

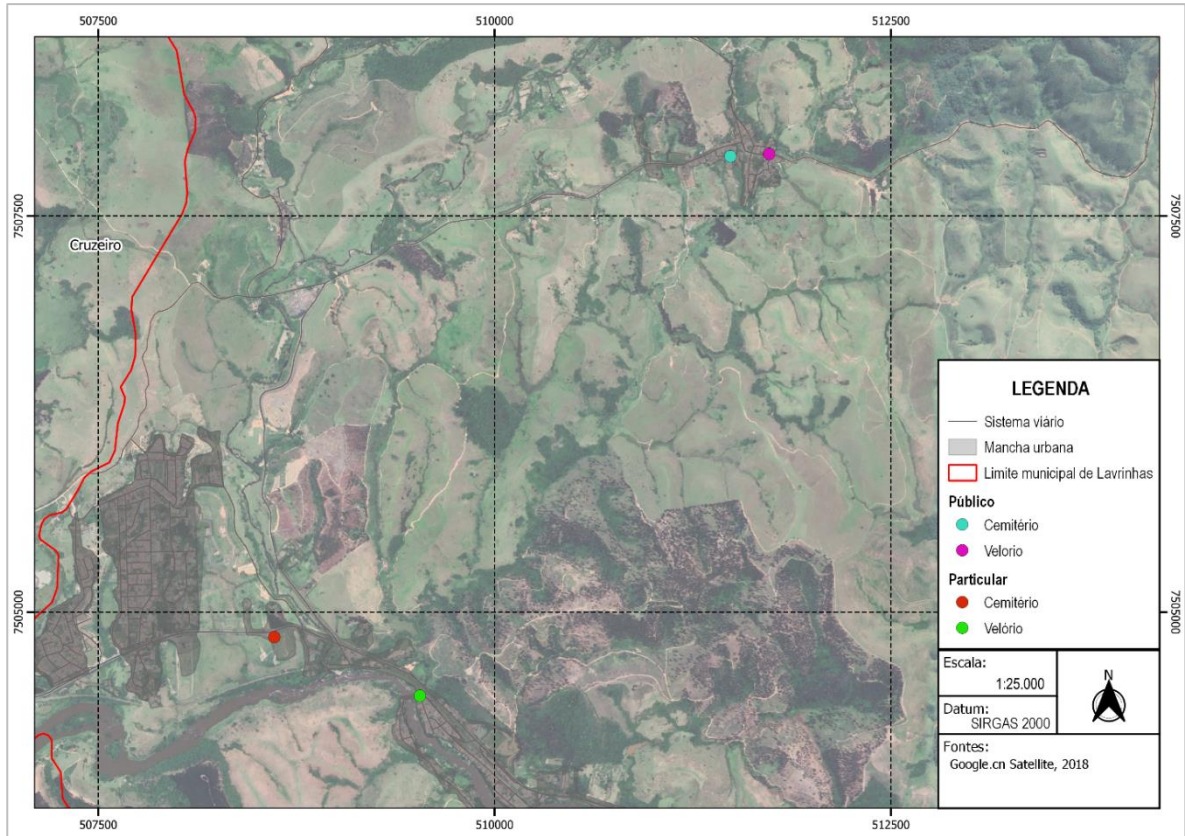


FIGURA 207 – CEMITÉRIO E VELÓRIO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021



FIGURA 208 – CEMITÉRIO MUNICIPAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 209 – VELÓRIO PARTICULAR
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



FIGURA 210 – VELÓRIO MUNICIPAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas ocorreu pelo Decreto-lei estadual nº 14.334 de 30 de novembro do ano de 1944. Em divisão territorial datada de 1960, o município constitui-se de distrito sede e distrito de Pinheiros, bem como das localidades apresentadas a seguir.

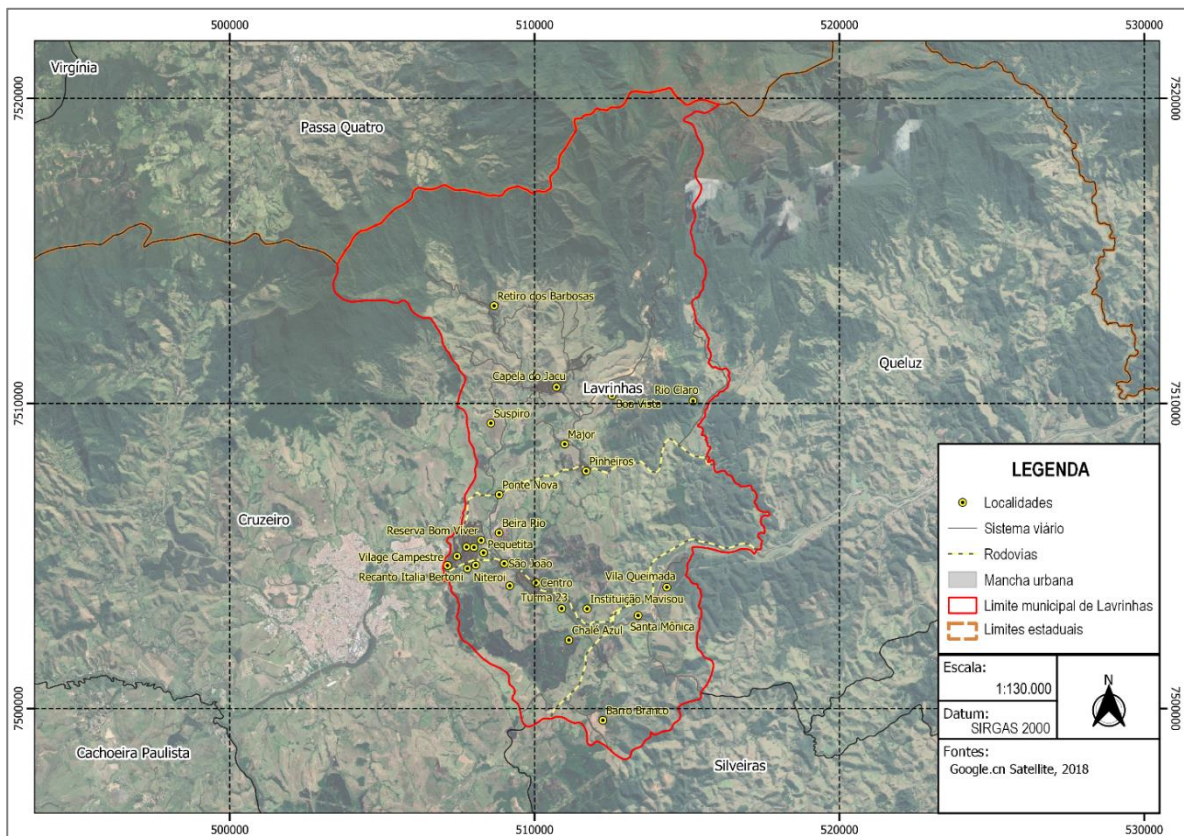


FIGURA 211 – LOCALIDADES
 FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Código	Nome da Localidade
1	Vilage Campestre
2	Recanto Tranquilo
3	Recanto Itália Bertoni
4	Residencial Bosque dos Ipês
5	Campo das Caviunas
6	Jardim Mavisou
7	Jardim Mavisou 2
8	Reserva Bom Viver
9	São João
10	Niterói
11	Centro
12	Turma 23
13	Chalé Azul
14	Barro Branco
15	Santa Mônica
16	Vila Queimada
17	Rio Claro
18	Pinheiros
19	Capela do Jacu
20	Loteamento Vista Verde
21	Retiro dos Barbosas
22	Major
23	Boa Vista
24	Ponte Nova

QUADRO 79 – LOCALIDADES
 FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

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 Lavrinhas apresenta-se dividido nas seguintes unidades:

- Prefeito Municipal;
- Secretaria de Administração;
- Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- Chefe de Gabinete;
- Secretaria de Educação;

- Secretaria de Esporte e Lazer;
- Secretaria de Finanças;
- Secretaria de Meio Ambiente;
- Secretaria de Promoção Social;
- Secretaria de Planejamento e Obras;
- Recursos Humanos;
- Secretaria de Saúde;
- Secretaria de Transportes;
- Secretaria de Turismo e Cultura.

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 Lavrinhas 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 elaboração 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 envidar 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 dispõe que:

“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, da Lei n. 11.977/2009 que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) e da Lei n. 14.118/2021 que institui o Programa Casa Verde e Amarela. 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 Lavrinhas prevê em seu artigo 5, inciso XV, a elaboração e execução do plano diretor como competência privativa do município.

Estabelece também que compete ao Prefeito (artigo 70, inciso XXVI) apresentar à Câmara Municipal o projeto do Plano diretor e formalizar os atos administrativos de medidas executórias do plano diretor (artigo 84, inciso I, alínea m).

Conforme o artigo 136: “elaboração e a execução dos planos e dos programas do Governo Municipal obedecerão às diretrizes do plano diretor e terão acompanhamento e avaliação permanentes, de modo a garantir o seu êxito e assegurar sua continuidade no horizonte de tempo necessário”.

O artigo 137 complementa: “planejamento das atividades do Governo Municipal obedecera às diretrizes deste capítulo e será feito por meio de elaboração e manutenção atualizada, entre outros, dos seguintes instrumentos: I – Plano diretor.

Quanto a participação social, o artigo 140 propõe: “O Município submeterá a apreciação das associações, antes de encaminhá-los a Câmara Municipal, os projetos de lei do plano plurianual, do orçamento anual e do plano diretor, a fim de receber sugestões quanto à oportunidade e o estabelecimento de prioridades das medidas propostas.

Parágrafo Único – Os projetos de que trata este artigo ficarão a disposição das associações durante 30 (trinta) dias, antes das datas fixadas para a sua remessa a Câmara Municipal. “

Na seção V que fala sobre a política urbana, são admitidos os seguintes critérios:

Artigo 174º - A política urbana do Município terá por objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, e o bem-estar dos seus habitantes, em consonância com as políticas sociais e econômicas.

Parágrafo Único – As funções sociais da cidade dependem do acesso de todos os cidadãos aos bens e aos serviços urbanos, assegurando-se-lhes condições de vida e moradia compatíveis com o estágio de desenvolvimento do Município.

Artigo 175º - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, e o instrumento básico da política urbana a ser executada pelo Município.

§ 1º - O plano diretor fixara os critérios que assegurem a função social da propriedade, cujo uso e ocupação deverão respeitar a legislação urbanística, a proteção do patrimônio ambiental natural e construído e o interesse da coletividade.

§ 2º - O plano diretor deverá ser elaborado com a participação das entidades representativas da comunidade diretamente interessada.

§ 3º - O plano diretor definira as áreas especiais de interesse social, urbanístico ou ambiental, para as quais será exigido aproveitamento adequado nos termos previstos na Constituição Federal.

Artigo 176º - Para assegurar as funções sociais da cidade, o Poder Executivo deverá utilizar os instrumentos jurídicos, tributários, financeiros e de controle urbanístico existentes e a disposição do Município.

Artigo 177º - O Poder Público Municipal promovera em consonância com sua política urbana e respeitadas as disposições do plano diretor, programa de habitação popular destinados a melhorar as condições de moradia da população carente do Município.

§ 1º - A ação do Município devesse orientar-se para:

I – Ampliar o acesso a lotes mínimos dotados de infraestrutura básica e servidos por transporte coletivo;

II – Estimular e assistir, tecnicamente, projetos comunitários e associativos de habitação e serviços;

III – Urbanizar, regularizar e titular as áreas ocupadas por população de baixa renda, possíveis de urbanização.

§ 2º - Na promoção de seus programas de habitação popular, o Município devesse articular-se com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e, quando couber, estimular a iniciativa privada a contribuir para aumentar a oferta de moradias adequadas e compatíveis com a capacidade econômica da população.

Na seção que trata sobre a política de meio ambiente, o artigo 181 traz: “A política urbana do Município e o seu plano diretor deverão contribuir para a proteção do meio ambiente, através da adoção de diretrizes adequadas de uso e ocupação do solo urbano.

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

A Lei nº 1492 de 11 de dezembro de 2017 estabelece o Plano Plurianual do Município de Lavrinhas, para o quadriênio de 2018 a 2021, em cumprimento ao disposto no Artigo 165. Parágrafo 1º, da Constituição Federal. Tendo como função estabelecer os programas com seus respectivos objetivos, indicadores e montantes de recursos a serem aplicados em despesas de capital e outras delas decorrentes e nas despesas de duração continuada.

Já a Lei nº 13 de 28 de abril de 2021, dispõe sobre as diretrizes Orçamentárias do Município de Lavrinhas para o exercício financeiro de 2022, a fim de enunciar as políticas públicas e respectivas prioridades.

Por fim, a Lei Orçamentária Anual (Lei nº 1538/2019) estima a receita e fixa a despesa do município de Lavrinhas para o exercício financeiro de 2020, avaliando as fontes de recursos públicos. Assim, em seu artigo 1º estima a receita em 27.000.000,00 (vinte e sete milhões de reais) sendo: R\$ 25.875.000,00 (vinte e cinco milhões e oitocentos e setenta e cinco mil reais) para o Poder Executivo e R\$ 1.125.000,00 (um milhão cento e vinte e cinco mil reais) para o Poder Legislativo.

O quadro a seguir apresenta o planejamento financeiro em 2020 para alguns setores do município.

Órgão da Administração	Despesa (R\$)
Câmara Municipal	1.125.000,00
Gabinete do Prefeito	532.000,00
Secretaria de Administração	1.400.000,00
Secretaria de Finanças	1.847.000,00
Secretaria de Educação	9.561.500,00
Secretaria de Saúde	5.222.000,00
Secretaria de Promoção Social	1.149.000,00
Serviços Urbanos	1.500.000,00
Secretaria de Planejamento de Obras	1.780.000,00
Secretaria de Agricultura	134.000,00
Secretaria de Recursos Humanos	83.000,00
Secretaria de Transportes	1.181.000,00
Fundo Municipal de Meio Ambiente	434.500,00
Secretaria de Esporte e Lazer	397.000,00
Secretaria de Turismo e Cultura	654.000,00
Total	27.000.000,00

QUADRO 80 – PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO
 FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRINHAS, 2020

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 ordenamento urbano, ressaltando que o Município de Lavrinhas apresenta vasta legislação.

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

LEI Nº 1496 DE 28 DE FEVEREIRO DE 2018

Dispõe sobre o Código Tributário do Município de Lavrinhas

LEI Nº 1519 DE 31 DE MAIO DE 2019

Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor Municipal Integrado de Saneamento Básico de Lavrinhas.

LEI Nº 1379 DE 13 DE MAIO DE 2013

Dispõe sobre o parcelamento de solo urbano e da outras providências.

LEI N.º 1.250 DE 25 DE JUNHO DE 2000

Estabelece o perímetro urbano do município de Lavrinhas e dá outras providências.

LEI Nº 413 DE 28 DE DEZEMBRO DE 1984

Código de Obras e Edificações do Município de Lavrinhas.

LEI Nº 412 DE 28 DE DEZEMBRO DE 1984

Institui normas sobre a Polícia Administrativa no Município de Lavrinhas.

LEI Nº 1489 DE 07 DE DEZEMBRO DE 2017

Aprova o Plano Diretor Municipal de Turismo de Lavrinhas.

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 Lavrinhas no ano de 2020 é apresentada no quadro a seguir.

Total receitas (R\$)	Total despesas (R\$)
30.929.705,05	29.743.659,20

QUADRO 81 – RECEITAS E DESPESAS
FONTE: FINBRA, 2020

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				
5.994	5.295	30.929.705,05	5.160,11	4.073.505,14	13,17

QUADRO 82 – 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 Lavrinhas 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 (%)
30.929.705,05	24.395.481,62	78,87	1.778.985,84	5,75

QUADRO 83 – 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 CidadesMinistério da EducaçãoMinistério da SaúdeMinistério da CulturaMinistério do Desenvolvimento Social E Combate À FomeMinistério da Integração NacionalMinistério do Meio AmbienteMinistério do EsporteMinistério da Agricultura, Pecuária E AbastecimentoMinistério do TurismoMinistério da JustiçaFunasa- 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
<ul style="list-style-type: none">- Financiamentos internacionais- Participação do Capital Privado- Proprietário de Imóvel Urbano - Contribuição de Melhoria e Plano Comunitário de Melhoria- Expansão Urbana

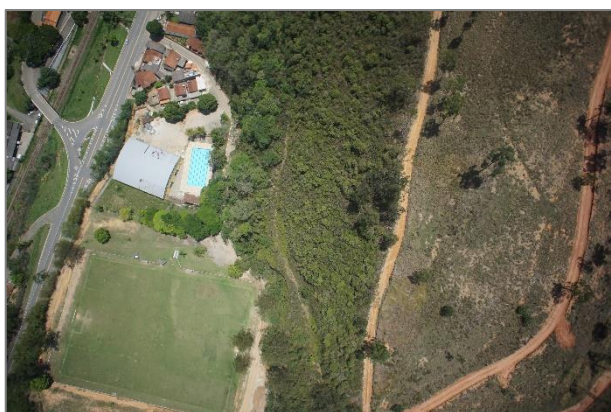
QUADRO 84 - FONTES DE FINANCIAMENTO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

8. LEVANTAMENTO AÉREO DE INSPEÇÃO VISUAL

O levantamento aéreo de inspeção visual foi obtido por meio de drone, ou seja, veículos aéreos não tripulados, controlados por um operador que permaneceu em terra e acompanhou a viagem via câmera instalada no drone.

Esse levantamento foi realizado no ano de 2021, e consistiu em uma etapa essencial para obter uma perspectiva sobre a área objeto deste estudo visando capturar imagens panorâmicas de pontos específicos do município.

Algumas das imagens do levantamento aéreo serão apresentadas a seguir.



QUADRO 85 – CAMPO DE FUTEBOL, QUADRA COBERTA
E PISCINA PÚBLICA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 86 – RESIDENCIAL BOSQUE DOS IPÊ E BAIRRO CAMPO
DAS CAVIÚNAS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



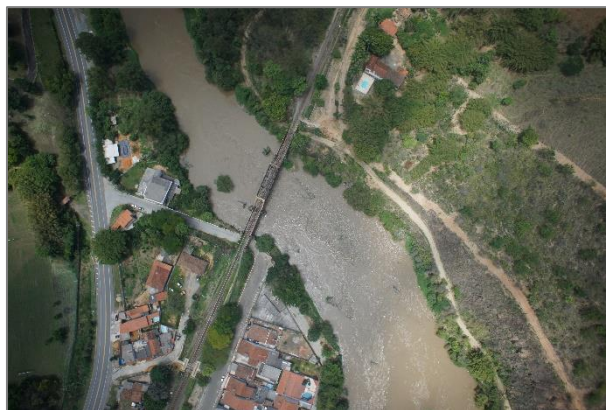
QUADRO 87 – RECANTO TRANQUILO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



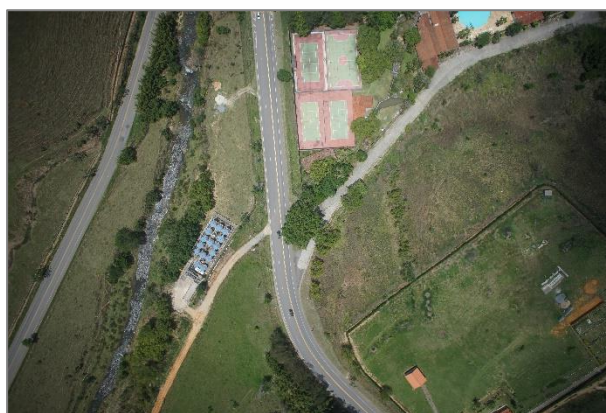
QUADRO 88 – RECANTO ITÁLIA BERTONE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 89 – PONTE SOBRE O PARAÍBA, BAIRRO CENTRO E
NITEROI
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 90 – PONTE DA LINHA FÉRREA SOBRE O PARAÍBA NO
BAIRRO CENTRO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021



QUADRO 91 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E CLUBE DE
CAMPO SENZALA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2021

9. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos**. 2013. Disponível em: < <http://www.snirh.gov.br/>>. Acesso em 06 de out. de 2021.

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 08 de out. de 2021.

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 14 de out. de 2021.

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 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 201. **Biblioteca**. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>> Acesso em: 04 out. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE),2010. **Sinopse por setores**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/>> Acesso em: 04 out 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Banco de Dados Agregados SIDRA**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em 07 out. 2021.

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. 2021.

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 2021.

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: 26 de out. de 2021.

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 Ciência Humanas, Campinas, 2007.

LAVRINHAS. **Plano Diretor de Turismo**. 2017. Prefeitura Municipal de Lavrinhas.

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: 28 de out. de 2021.