

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FEHIDRO)
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO PARAÍBA DO SUL (CBH-PS)

NOME DO EMPREENDIMENTO
**REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DA
UGRHI 02 - PARAÍBA DO SUL (2020-2023)**

CÓDIGO DO EMPREENDIMENTO

2019-PS-414

NÚMERO CONTRATO FEHIDRO

030/2020

PRODUTO 2

VOLUME II – DIAGNÓSTICO (PARTE 1)



CÓDIGO REGEA

2048-R02-21



LOCAL E DATA

São Paulo, 13 de dezembro de 2021



REVISÃO

1

SUMÁRIO

VOLUME II - DIAGNÓSTICO - PARTE 1.....	1
4. CONTEÚDO DO PLANO DE BACIA	2
4.1. DIAGNÓSTICO	2
4.1.1. <i>Caracterização Geral da UGRHI</i>	<i>2</i>
4.1.1.1. Conteúdo básico	2
4.1.1.1.1. Dinâmica demográfica.....	3
4.1.1.1.2. Dinâmica social	6
4.1.1.1.3. Dinâmica econômica	9
4.1.1.1.4. Saúde pública e ecossistemas	12
4.1.1.2. Conteúdo fundamental.....	12
4.1.1.2.1. Histórico de desenvolvimento da região.....	12
4.1.1.2.2. Processo de ocupação e estruturação da rede urbana	14
4.1.1.2.3. Pandemia da Covid-19 e impactos na região.....	15
4.1.1.3. Conteúdo complementar.....	17
4.1.1.3.1. Tratamento e análise de dados agregados por município	17
4.1.1.3.2. Evolução da população sazonal ou flutuante.....	74
4.1.1.3.3. Habitação subnormal.....	77
4.1.1.3.4. Doenças de veiculação hídrica e outras doenças associadas à água.....	79
4.1.1.3.5. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS).....	85
4.1.1.3.6. Estratificação fundiária.....	91
4.1.1.3.7. Uso agrícola do solo	94
4.1.1.3.8. Comunidades tradicionais (quilombolas e indígenas).....	97
4.1.1.3.9. Municípios da UGRHI 06 com área na UGRHI 02	97
4.1.1.3.10. Distribuição espacial das características gerais da UGRHI 02 por município	106
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112

Figuras

FIGURA II-1 – TGCA - TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL (% A.A.)	4
FIGURA II-2 – POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL (Nº HAB.)	5
FIGURA II-3 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Nº HAB./KM²).....	5
FIGURA II-4 – TAXA DE URBANIZAÇÃO (%).	6
FIGURA II-5 – IDH-M – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (ADIMENSIONAL).	7
FIGURA II-6 – IPRS – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL (ADIMENSIONAL).	9
FIGURA II-7 – QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS DO SETOR PRIMÁRIO (Nº DE ESTABELECIMENTOS).	10
FIGURA II-8 – QUANTIDADE DE ANIMAIS DA PECUÁRIA, AVICULTURA E SUINOCULTURA.	10
FIGURA II-9 – QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS DOS SETORES SECUNDÁRIO E TERCIÁRIO (Nº DE ESTABELECIMENTOS).	11
FIGURA II-10 – UGRHI 02: INCIDÊNCIA DE ESQUISTOSSOMOSE AUTÓCTONE.....	12
FIGURA II-11 – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM ≤ 5.000 HAB. – 2019.	20
FIGURA II-12 – TAXA DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM ≤ 5.000 HAB. – 2019.	20
FIGURA II-13 – TGCA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO ≤ 5.000 HAB. – 2009-2019.....	21
FIGURA II-14 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO ≤ 5.000 HAB. – 2019.....	21
FIGURA II-15 – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS > 5.000 E ≤ 10.000 HAB. – 2019.....	21
FIGURA II-16 – TAXA DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 5.000 E ≤ 10.000 HAB. – 2019.....	22
FIGURA II-17 – TGCA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 5.000 E ≤ 10.000 HAB. – 2009-2019.	22
FIGURA II-18 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 5.000 E ≤ 10.000 HAB. – 2019.	22
FIGURA II-19 – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS > 10.000 E ≤ 20.000 HAB. – 2109.....	23
FIGURA II-20 – TAXA DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 10.000 E ≤ 20.000 HAB. – 2019.....	23
FIGURA II-21 – TGCA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 10.000 E ≤ 20.000 HAB. – 2009-2019.	24
FIGURA II-22 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 10.000 E ≤ 20.000 HAB. – 2019.	24
FIGURA II-23 – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS > 20.000 E ≤ 50.000 HAB. – 2019.....	24
FIGURA II-24 – TAXA DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 20.000 E ≤ 50.000 HAB. – 2019.....	25
FIGURA II-25 – TGCA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 20.000 E ≤ 50.000 HAB. – 2009-2019.	25
FIGURA II-26 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 20.000 E ≤ 50.000 HAB. – 2019.	25
FIGURA II-27 – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS > 50.000 E ≤ 100.000 HAB. – 2019.....	26

FIGURA II-28 – TAXA DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 50.000 E ≤ 100.000 HAB. – 2019.....	26
FIGURA II-29 – TGCA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 50.000 E ≤ 100.000 HAB. – 2009-2019.....	27
FIGURA II-30 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 50.000 E ≤ 100.000 HAB. – 2019...	27
FIGURA II-31 – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS > 100.000 E ≤ 500.000 HAB. – 2019.....	28
FIGURA II-32 – TAXA DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 100.000 E ≤ 500.000 HAB. – 2019.....	28
FIGURA II-33 – TGCA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 100.000 E ≤ 500.000 HAB. – 2009-2019.....	28
FIGURA II-34 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 100.000 E ≤ 500.000 HAB. – 2019.	29
FIGURA II-35 – POPULAÇÃO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS > 500.000 HAB. – 2019.	29
FIGURA II-36 – IPRS-DIMENSÃO RIQUEZA: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO ≤ 5.000 HABITANTES.....	32
FIGURA II-37 – IPRS-DIMENSÃO LONGEVIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO ≤ 5.000 HABITANTES.....	33
FIGURA II-38 – IPRS-DIMENSÃO ESCOLARIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO ≤ 5.000 HABITANTES.	33
FIGURA II-39 – IPRS-DIMENSÃO RIQUEZA: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 5.000 E ≤ 10.000 HABITANTES.	34
FIGURA II-40 – IPRS-DIMENSÃO LONGEVIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 5.000 E ≤ 10.000 HABITANTES. .	34
FIGURA II-41 – IPRS-DIMENSÃO ESCOLARIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 5.000 E ≤ 10.000 HABITANTES.	34
FIGURA II-42 – IPRS-DIMENSÃO RIQUEZA: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 10.000 E ≤ 20.000 HABITANTES.	35
FIGURA II-43 – IPRS-DIMENSÃO LONGEVIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 10.000 E ≤ 20.000 HABITANTES.	36
FIGURA II-44 – IPRS-DIMENSÃO ESCOLARIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 10.000 E ≤ 20.000 HABITANTES.	36
FIGURA II-45 – IPRS-DIMENSÃO RIQUEZA: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 20.000 E ≤ 50.000 HABITANTES.	37
FIGURA II-46 – IPRS-DIMENSÃO LONGEVIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 20.000 E ≤ 50.000 HABITANTES.	37
FIGURA II-47 – IPRS-DIMENSÃO ESCOLARIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 20.000 E ≤ 50.000 HABITANTES.	38
FIGURA II-48 – IPRS-DIMENSÃO RIQUEZA: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 50.000 E ≤ 100.000 HABITANTES.	38
FIGURA II-49 – IPRS-DIMENSÃO LONGEVIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 50.000 E ≤ 100.000 HABITANTES.	39
FIGURA II-50 – IPRS-DIMENSÃO ESCOLARIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 50.000 E ≤ 100.000 HABITANTES.	39
FIGURA II-51 – IPRS-DIMENSÃO RIQUEZA: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 100.000 E ≤ 500.000 HABITANTES.	40
FIGURA II-52 – IPRS-DIMENSÃO LONGEVIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 100.000 E ≤ 500.000 HABITANTES.	40
FIGURA II-53 – IPRS-DIMENSÃO ESCOLARIDADE: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 100.000 E ≤ 500.000 HABITANTES.	41
FIGURA II-54 – IPRS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 500.000 HABITANTES.	41
FIGURA II-55 – UGRHI 02: UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA (UPA).....	43
FIGURA II-56 – UGRHI 02: ÁREA TOTAL DAS UPAS.	43
FIGURA II-57 – QUANTIDADE DE UPAS, POR MUNICÍPIO.	45
FIGURA II-58 – ÁREA TOTAL DAS UPAS, POR MUNICÍPIO.	45
FIGURA II-59 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA QUANTIDADE DE UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA (UPA), POR MUNICÍPIO (2016/2017).	46
FIGURA II-60 – UGRHI 02: BOVINOCULTURA – QUANTIDADE DE UPAS.....	47
FIGURA II-61 – UGRHI 02: BOVINOCULTURA – QUANTIDADE DE CABEÇAS DE ANIMAIS.	47
FIGURA II-62 – MUNICÍPIOS COM SEDE NA UGRHI 02: BOVINOCULTURA – PROPORÇÃO DE UPAS POR FINALIDADE DA CRIAÇÃO (2016/2017).	47
FIGURA II-63 - MUNICÍPIOS COM SEDE NA UGRHI 02: BOVINOCULTURA – PROPORÇÃO DE CABEÇAS DE ANIMAIS POR FINALIDADE DA CRIAÇÃO (2016/2017).	47
FIGURA II-64 – MUNICÍPIOS SEM SEDE NA UGRHI 02: BOVINOCULTURA – PROPORÇÃO DE UPAS POR FINALIDADE DA CRIAÇÃO (2016/2017).	48
FIGURA II-65 – MUNICÍPIOS SEM SEDE NA UGRHI 02: BOVINOCULTURA – PROPORÇÃO DE CABEÇAS DE ANIMAIS POR FINALIDADE DA CRIAÇÃO (2016/2017).	48
FIGURA II-66 – BOVINOCULTURA – QUANTIDADE DE UPAS POR MUNICÍPIO.	50
FIGURA II-67 – BOVINOCULTURA – QUANTIDADE DE CABEÇAS POR MUNICÍPIO.	50
FIGURA II-68 – UGRHI 02: AVICULTURA – QUANTIDADE DE UPAS.	51
FIGURA II-69 – UGRHI 02: AVICULTURA – QUANTIDADE DE CABEÇAS.	51
FIGURA II-70 – MUNICÍPIOS COM SEDE NA UGRHI 02: AVICULTURA – PROPORÇÃO DE UPAS POR FINALIDADE DA CRIAÇÃO (2016/2017).	52
FIGURA II-71 – MUNICÍPIOS COM SEDE NA UGRHI 02: AVICULTURA – PROPORÇÃO DE CABEÇAS POR FINALIDADE DA CRIAÇÃO (2016/2017).	52
FIGURA II-72 – MUNICÍPIOS SEM SEDE NA UGRHI 02: AVICULTURA – PROPORÇÃO DE UPAS POR FINALIDADE DA CRIAÇÃO (2016/2017).	52
FIGURA II-73 – MUNICÍPIOS SEM SEDE NA UGRHI 02: AVICULTURA – PROPORÇÃO DE CABEÇAS POR FINALIDADE DA CRIAÇÃO (2016/2017).	52

FIGURA II-74 – AVICULTURA – QUANTIDADE DE UPAS POR MUNICÍPIO.....	54
FIGURA II-75 – AVICULTURA – QUANTIDADE DE CABEÇAS POR MUNICÍPIO.....	54
FIGURA II-76 – UGRHI 02: SUINOCULTURA – QUANTIDADE DE UPAS.....	55
FIGURA II-77 – UGRHI 02: SUINOCULTURA – QUANTIDADE DE CABEÇAS.....	55
FIGURA II-78 – SUINOCULTURA – QUANTIDADE DE UPAS POR MUNICÍPIO.....	57
FIGURA II-79 – AVICULTURA – QUANTIDADE DE CABEÇAS POR MUNICÍPIO.....	57
FIGURA II-80 – UGRHI 02: QUANTIDADE DE UPAS.....	58
FIGURA II-81 – UGRHI 02: QUANTIDADE DE CABEÇAS.....	58
FIGURA II-82 – QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS POR TIPO DE ATIVIDADE INDUSTRIAL NA UGRHI 02 – 2020..	59
FIGURA II-83 - ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS NOS MUNICÍPIOS DA UGRHI 02 - 2020.....	60
FIGURA II-84 - PRINCIPAIS ATIVIDADES INDUSTRIAIS EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - 2020.....	60
FIGURA II-85 – PRINCIPAIS ATIVIDADES INDUSTRIAIS EM TAUBATÉ - 2020.....	61
FIGURA II-86 – PRINCIPAIS ATIVIDADES INDUSTRIAIS EM JACAREÍ - 2020.....	61
FIGURA II-87 – PRINCIPAIS ATIVIDADES INDUSTRIAIS EM PINDAMONHANGABA - 2020.....	61
FIGURA II-88 – REQUERIMENTOS MINERÁRIOS NA UGRHI 02 DE 2016 A 2020.....	63
FIGURA II-89 – BENS MINERAIS, NA UGRHI 02, REQUERIDOS À ANM, EM 2020.....	63
FIGURA II-90 – BENS MINERAIS REQUERIDOS, NA UGRHI 02, À ANM.....	64
FIGURA II-91 – FASES DE NOVOS REQUERIMENTOS À ANM, EM 2020.....	64
FIGURA II-92 – UGRHI 02: USOS DOS BENS MINERAIS REQUERIDOS NO PERÍODO 2016 -2020.....	65
FIGURA II-93 - FASES DO REQUERIMENTO MINERÁRIO NA UGRHI 02.....	65
FIGURA II-94 – MINERAÇÃO DE AREIA NA UGRHI 02.....	66
FIGURA II-95 – MINERAÇÃO DE ROCHA PARA BRITA NA UGRHI 02.....	66
FIGURA II-96 – QUANTIDADE DE EMPREENDIMENTO DE MINERAÇÃO DE AREIA, POR MUNICÍPIO.....	67
FIGURA II-97 – QUANTIDADE DE EMPREENDIMENTO DE MINERAÇÃO DE ROCHA PARA BRITA, POR MUNICÍPIO.....	67
FIGURA II-98 – UGRHI 02: ATIVIDADES COMERCIAIS COM MAIS DE 1.000 ESTABELECIMENTOS - 2020.....	68
FIGURA II-99 – ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS, POR MUNICÍPIO – 2020.....	68
FIGURA II-100 – PRINCIPAIS ATIVIDADES COMERCIAIS EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – 2020.....	69
FIGURA II-101 – – PRINCIPAIS ATIVIDADES COMERCIAIS EM TAUBATÉ – 2020.....	69
FIGURA II-102 – TIPOS DE ATIVIDADES DE SERVIÇO COM MAIS DE 1.000 ESTABELECIMENTOS - 2020.....	70
FIGURA II-103 – ESTABELECIMENTOS DE SERVIÇOS, POR MUNICÍPIO.....	70
FIGURA II-104 – ESTABELECIMENTOS POR TIPO DE ATIVIDADE DE SERVIÇO, EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS.....	71
FIGURA II-105 – ESTABELECIMENTOS POR TIPO DE ATIVIDADE DE SERVIÇO, EM TAUBATÉ.....	71
FIGURA II-106 - LOCALIZAÇÃO DAS UHE, PCH, CGH PRESENTES NA UGRHI 02.....	73
FIGURA II-107 – INCIDÊNCIA DE ESQUISTOSSOMOSE AUTÓCTONE EM MUNICÍPIOS DA UGRHI 02.....	74
FIGURA II-108 - HABITAÇÕES SUBNORMAIS, POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE DEMOGRÁFICA.....	78
FIGURA II-109 - DOMICÍLIOS EM AGLOMERADO SUBNORMAL ANO DE 2010 <i>VERSUS</i> ESTIMATIVA DO ANO 2019.....	78
FIGURA II-110 – UGRHI 02: QUANTIDADE DE CASOS DE DIARREIA AGUDA.....	80
FIGURA II-111 – PORCENTAGEM DE CASOS DE DIARREIA AGUDA EM 2019, POR FAIXA ETÁRIA.....	80
FIGURA II-112 - CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE NA UGRHI 02, DE 2014 A 2019, A CADA 100.000 HABITANTES... 82	82
FIGURA II-113 – CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE POR FAIXA ETÁRIA NA UGRHI 02.....	82
FIGURA II-114 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE DENGUE POR FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA UGRHI 02.....	83
FIGURA II-115 – HEPATITE A: DISTRIBUIÇÃO DE CASOS NOTIFICADOS POR MUNICÍPIO DA UGRHI 02.....	83
FIGURA II-116 – CASOS NOTIFICADOS DE LEPTOSPIROSE/100.000 HABITANTES, NA UGRHI 02.....	84
FIGURA II-117 – CASOS NOTIFICADOS DE LEPTOSPIROSE POR MUNICÍPIO DA UGRHI 02.....	84
FIGURA II-118 – CASOS NOTIFICADOS DE LEPTOSPIROSE POR FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA UGRHI 02.....	85
FIGURA II-119 – VARIÁVEIS COMPONENTES DO IPVS.....	86
FIGURA II-120 - IPVS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO ≤ 5.000 HABITANTES.....	87
FIGURA II-121 – IPVS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 5.000 E ≤ 10.000 HABITANTES.....	88
FIGURA II-122 – IPVS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 10.000 E ≤ 20.000 HABITANTES.....	88
FIGURA II-123 – IPVS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 20.000 E ≤ 50.000 HABITANTES.....	89
FIGURA II-124 – IPVS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 50.000 - ≤ 100.000 HABITANTES.....	89
FIGURA II-125 – IPVS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 100.000 - ≤ 500.000 HABITANTES.....	90
FIGURA II-126 – IPVS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 500.000 - ≤ 1.000.000 HABITANTES.....	90
FIGURA II-127 – DISTRIBUIÇÃO DO IPVS POR PORTE POPULACIONAL DO MUNICÍPIO.....	91
FIGURA II-128 – CLASSIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS SEGUNDO ÍNDICE DE GINI.....	93
FIGURA II-129 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA UGRHI 02: ATIVIDADES ECONÔMICAS RURAIS.....	95
FIGURA II-130 - RANKING DA PRODUÇÃO DE ARROZ NOS MUNICÍPIOS DA UGRHI 02.....	95
FIGURA II-131 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS VOLUMES OUTORGADOS PARA INTERVENÇÕES RELACIONADAS À IRRIGAÇÃO.....	96
FIGURA II-132 - ARUJÁ: USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.....	98

FIGURA II-133 – GUARULHOS: USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.....	100
FIGURA II-134 – ITAQUAQUECETUBA: USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.....	101
FIGURA II-135 – MOGI DAS CRUZES: USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.....	103
FIGURA II-136 – SALESÓPOLIS: USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.....	105
FIGURA II-137 - MUNICÍPIOS DA UGRHI 02 POR INTERVALO DE POPULAÇÃO TOTAL – 2019.....	107
FIGURA II-138 - MUNICÍPIOS DA UGRHI 02 POR INTERVALO DE TGCA – 2019.....	108
FIGURA II-139 - MUNICÍPIOS DA UGRHI 02 POR INTERVALO DE DENSIDADE DEMOGRÁFICA – 2019.....	108
FIGURA II-140 - MUNICÍPIOS DA UGRHI 02 POR INTERVALO DE TAXA DE URBANIZAÇÃO – 2019.....	109
FIGURA II-141 – UGRHI 02: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO IPRS – 2018.....	109
FIGURA II-142 – CONCENTRAÇÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NA UGRHI 02.....	110
FIGURA II-143 – CONCENTRAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS NA UGRHI 02.....	110
FIGURA II-144 – CONCENTRAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS NA UGRHI 02.....	111
FIGURA II-145 – CONCENTRAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS DE SERVIÇOS NA UGRHI 02.....	111

Quadros

QUADRO II-1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UGRHI 02.....	3
QUADRO II-2 – DINÂMICA DEMOGRÁFICA: INDICADORES E SEUS PARÂMETROS.....	3
QUADRO II-3 – DINÂMICA SOCIAL: INDICADOR E SEUS PARÂMETROS.....	6
QUADRO II-4 – DINÂMICA ECONÔMICA: INDICADORES E SEUS PARÂMETROS.....	9
QUADRO II-5 – SAÚDE E ECOSISTEMAS: INDICADOR E SEU PARÂMETRO.....	12

Tabelas

TABELA II-1 – VALOR ADICIONADO POR MUNICÍPIO COM DESTAQUE PARA A PREDOMINÂNCIA.....	14
TABELA II-2 – POPULAÇÃO TOTAL E DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS COM SEDE NA UGRHI 02.....	15
TABELA II-3 – DADOS DE INCIDÊNCIA DE COVID-19 POR MUNICÍPIO COM SEDE NA UGRHI 02 (04.102020).....	16
TABELA II-4 – DINÂMICA DEMOGRÁFICA: PARÂMETROS, CLASSES E MUNICÍPIOS ASSOCIADOS.....	18
TABELA II-5 – DINÂMICA DEMOGRÁFICA: MUNICÍPIOS E OS VALORES DOS PARÂMETROS – 2019.....	19
TABELA II-6 – GRUPOS E SUBGRUPOS POPULACIONAIS DEFINIDOS PARA ANÁLISE DOS DADOS SOCIOECONÔMICOS... 30	30
TABELA II-7 – IPRS: DIMENSÕES E SEUS PARÂMETRO.....	30
TABELA II-8 – IPRS: INTERVALOS DE PONTUAÇÃO.....	31
TABELA II-9 – GRUPOS DO IPRS: CLASSIFICAÇÃO POR CATEGORIA DO INDICADOR SETORIAL.....	31
TABELA II-10 – GRUPOS DO IPRS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO ≤ 5.000 HABITANTES.....	32
TABELA II-11 – GRUPOS DO IPRS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 5.000 E ≤ 10.000 HABITANTES.....	33
TABELA II-12 – GRUPOS DO IPRS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 10.000 E ≤ 20.000 HABITANTES.....	35
TABELA II-13 – GRUPOS DO IPRS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 20.000 E ≤ 50.000 HABITANTES.....	36
TABELA II-14 – GRUPOS DO IPRS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 50.000 E ≤ 100.000 HABITANTES.....	38
TABELA II-15 – GRUPOS DO IPRS: MUNICÍPIOS COM POPULAÇÃO > 100.000 E ≤ 500.000 HABITANTES.....	39
TABELA II-16 – SÍNTESE DAS INFORMAÇÕES SOBRE AS DIMENSÕES DO IPRS.....	41
TABELA II-17 – UGRHI 02: UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA (UPA).....	43
TABELA II-18 – UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA (UPA), POR MUNICÍPIO.....	44
TABELA II-19 – UGRHI 02: BOVINOCULTURA – QUANTIDADE DE UPAS E DE CABEÇAS.....	46
TABELA II-20 – BOVINOCULTURA – QUANTIDADE DE UPAS E DE CABEÇAS, POR MUNICÍPIO.....	49
TABELA II-21 – UGRHI 02: AVICULTURA – QUANTIDADE DE UPAS E DE CABEÇAS.....	51
TABELA II-22 – AVICULTURA – QUANTIDADE DE UPAS E DE CABEÇAS, POR MUNICÍPIO.....	53
TABELA II-23 – UGRHI 02: SUINOCULTURA – QUANTIDADE DE UPAS E DE CABEÇAS.....	55
TABELA II-24 – SUINOCULTURA – QUANTIDADE DE UPAS E DE CABEÇAS, POR MUNICÍPIO.....	56
TABELA II-25 – PECUÁRIA: DESTAQUES POR TIPO DE ATIVIDADE – 2016/2017.....	58
TABELA II-26 – REQUERIMENTOS MINERÁRIOS NA UGRHI 02 DE 2016 A 2020.....	62
TABELA II-27 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS UNIDADES GERADORAS DE ENERGIA PRESENTES NA UGRHI 02.....	72
TABELA II-28 - INCIDÊNCIA DE ESQUISTOSSOMOSE AUTÓCTONE EM MUNICÍPIOS DA UGRHI 02.....	73
TABELA II-29 – ATIVIDADE TURÍSTICA DESENVOLVIDA E CATEGORIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI 02.....	75
TABELA II-30 – NÚMERO DE VISITANTES DO SANTUÁRIO DE NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO APARECIDA.....	76
TABELA II-31 – HABITAÇÃO SUBNORMAL NOS MUNICÍPIOS COM SEDE NA UGRHI 02.....	78
TABELA II-32 – DADOS PRELIMINARES DE DOMICÍLIOS EM AGLOMERADO SUBNORMAL, ANO DE 2019, EM MUNICÍPIOS COM SEDE NA UGRHI 02.....	78
TABELA II-33 – UGRHI 02: CASOS DE DIARREIA AGUDA EM 2019 - POR MUNICÍPIO.....	81
TABELA II-34 – IPVS: COEFICIENTES DAS VARIÁVEIS EM RELAÇÃO AOS FATORES.....	86

TABELA II-35 – IPVS: DIVISÃO OS FATORES A PARTIR DA PONTUAÇÃO.	86
TABELA II-36 – GRUPOS DO IPVS 2010 – SETORES CENSITÁRIOS COM MAIS DE 50 DOMICÍLIOS.....	86
TABELA II-37 – GRUPOS E SUBGRUPOS POPULACIONAIS DEFINIDOS PARA ANÁLISE DOS DADOS IPVS.	87
TABELA II-38 – TOTAL DE IMÓVEIS RURAIS E ÁREA OCUPADA NOS MUNICÍPIOS DA UGRHI 02.	91
TABELA II-39 – NÚMERO TOTAL DE IMÓVEIS NOS MUNICÍPIOS COM SEDE NA UGRHI 02.....	92
TABELA II-40 – CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE GINI.	93
TABELA II-41 – VALORES OBTIDOS PARA O ÍNDICE DE GINI.....	94
TABELA II-42 – INTERVENÇÕES NOS RECURSOS HÍDRICOS COM FINALIDADE DE USO PARA IRRIGAÇÃO.....	96
TABELA II-43 – ARUJÁ: CLASSES DE USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.	98
TABELA II-44 – ARUJÁ NA UGRHI 02: DADOS DEMOGRÁFICOS.	99
TABELA II-45 – GUARULHOS: CLASSES DE USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.	100
TABELA II-46 – GUARULHOS NA UGRHI 02: DADOS DEMOGRÁFICOS.	101
TABELA II-47 – ÍTAQUAQUECETUBA: CLASSES DE USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.....	102
TABELA II-48 – ÍTAQUAQUECETUBA NA UGRHI 02: DADOS DEMOGRÁFICOS.	102
TABELA II-49 – MOGI DAS CRUZES: CLASSES DE USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.....	103
TABELA II-50 – MOGI DAS CRUZES NA UGRHI 02: DADOS DEMOGRÁFICOS.	104
TABELA II-51 – SALESÓPOLIS: CLASSES DE USO DO SOLO EM ÁREA DA UGRHI 02.	106
TABELA II-52 – SALESÓPOLIS NA UGRHI 02: DADOS DEMOGRÁFICOS.....	106

REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DA UGRHI 02 - PARAÍBA DO SUL (2020-2023)

VOLUME II - DIAGNÓSTICO - PARTE 1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UGRHI

Visando facilitar as referências aos elementos ilustrativos (figuras, tabelas e quadros), bem como o acesso ao conteúdo em formato digital, este Plano de Bacia foi subdividido em volumes, que são apresentados em onze arquivos digitais, conforme a estrutura indicada na tabela a seguir.

Estrutura da divisão dos arquivos que compõem o Plano de Bacia da UGRHI 02.

Volume	Conteúdo	Itens/subitens da Deliberação CRH nº 146/2012
I	Seção inicial	1. Introdução 2. Escopo geral do Plano de Bacia Hidrográfica 3. Processo de elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica
II	Diagnóstico – Parte 1	4.1.1. Caracterização geral da UGRHI
III	Diagnóstico – Parte 2	4.1.2. Caracterização física da UGRHI
IV	Diagnóstico – Parte 3	4.1.3. Disponibilidade de recursos hídricos 4.1.4. Demandas por recursos hídricos 4.1.5. Balanço: demanda <i>versus</i> disponibilidade
V	Diagnóstico – Parte 4	4.1.6. Qualidade das águas
VI	Diagnóstico – Parte 5	4.1.7. Saneamento básico
VII	Diagnóstico – Parte 6	4.1.8. Gestão do território e áreas sujeitas a gerenciamento especial
VIII	Diagnóstico – Parte 7	4.1.9. Avaliação do Plano de Bacia Hidrográfica 4.1.10. Síntese do Diagnóstico
IX	Prognóstico	4.2.1. Planos, programas, projetos e empreendimentos com incidência na UGRHI 4.2.2. Cenário de planejamento 4.2.3. Gestão dos recursos hídricos na UGRHI 4.2.4. Áreas críticas e prioridades para gestão dos recursos hídricos 4.2.5. Propostas de intervenções para gestão dos recursos hídricos
X	Plano de Ação	4.3.1. Definição das metas e ações para gestão dos recursos hídricos da UGRHI 4.3.2. Montagem do programa de investimentos 4.3.3. Balanço entre as prioridades de gestão e as ações do PBH 4.3.4. Definição do arranjo institucional para implementação do PBH 4.3.5. Definição da sistemática de acompanhamento e monitoramento do PBH
XI	Seção final	Referências bibliográficas Equipes de Trabalho Participantes dos eventos Anexos

Este Volume II (Diagnóstico – Parte 1) apresenta uma pequena introdução aos tópicos do Diagnóstico e os dados/informações referentes a seu primeiro tópico, qual seja, a *Caracterização geral da UGRHI*.

4. CONTEÚDO DO PLANO DE BACIA

O Diagnóstico, apresentado a seguir, é primeiro módulo do Plano de Bacia (**Figura I-1**), tendo sido elaborado de acordo com a Deliberação CRH nº 146 de 11 de dezembro de 2012.

4.1. DIAGNÓSTICO

O Diagnóstico tem como objetivo “caracterizar, com base na informação existente, a situação atual dos recursos hídricos da UGRHI. Sua importância consiste no estabelecimento do quadro de referência do Plano de Bacia Hidrográfica, constituindo a base para a identificação de áreas críticas e/ou temas críticos para a gestão, para a elaboração de prognósticos e para a priorização de intervenções, visando à melhoria das condições dos recursos hídricos” (Deliberação CRH nº 146/2012). Para tanto “deve ser objetivo, tendo como foco a análise dos aspectos essenciais para a tomada de decisão, evitando a apresentação exaustiva (e eventualmente desnecessária) de informações de menor relevância” (Deliberação CRH nº 146/2012).

As informações do Diagnóstico, de acordo com a mesma Deliberação, devem ser apresentadas em 10 itens. Neste Plano de Bacia, os itens do Diagnóstico foram divididos em quatro partes, visando facilitar as referências aos elementos ilustrativos (figuras, tabelas e quadros), bem como o acesso ao conteúdo em formato digital aberto, conforme a estrutura indicada na tabela a seguir.

Estrutura do Diagnóstico.

Volume	Item
II – Diagnóstico – Parte 1	4.1.1. Caracterização geral da UGRHI
III – Diagnóstico – Parte 2	4.1.2. Caracterização física da UGRHI
IV – Diagnóstico – Parte 3	4.1.3. Disponibilidade de recursos hídricos 4.1.4. Demandas por Recursos Hídricos 4.1.5. Balanço: demanda <i>versus</i> disponibilidade
V – Diagnóstico – Parte 4	4.1.6. Qualidade das águas
VI – Diagnóstico – Parte 5	4.1.7. Saneamento básico
VII – Diagnóstico – Parte 6	4.1.8. Gestão do território e áreas sujeitas a gerenciamento especial
VIII – Diagnóstico – Parte 7	4.1.9. Avaliação do Plano de Bacia Hidrográfica 4.1.10. Síntese do Diagnóstico

4.1.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UGRHI

A caracterização geral da UGRHI tem como objetivo a compreensão dos processos sociais e econômicos vigentes no território da UGRHI e, em decorrência, sua relação com o uso dos recursos hídrico. Para tanto são apresentados dados básicos sobre a UGRHI e seu perfil socioeconômico, avaliando a evolução populacional e as dinâmicas social e econômica desse recorte geográfico (Deliberação CRH nº 146/2012).

4.1.1.1. Conteúdo básico

Neste item são apresentados o quadro de características gerais da UGRHI (**Quadro II-1**) e os indicadores de dinâmica demográfica, dinâmica social, dinâmica econômica, saúde pública e ecossistemas.

Quadro II-1 – Características gerais da UGRHI 02.

Características gerais da UGRHI 02			
População <small>Seade, 2019</small>	Total (2019)	Urbana (2019)	Rural (2019)
	2.163.292 hab.	93,9%	6,1%
Área	Área territorial <small>Seade, 2019</small>	Área de drenagem <small>Regea, (Cálculo a partir das bases digitais da CRHi)</small>	
	14.189,6 km ²	14.436,63 km ²	
Principais cursos d'água e reservatórios <small>CBH-PS, 2016</small>	Rios: Paraíba do Sul, Paraitinga, Paraíbauna, Capivari, do Salto, Jaguari, Turvo, do Peixe, Parateí, Comprido, Buquira, Alambari, Parangaba, Piracuama, Piaguí, da Bocaina, Itagacaba, do Entupido, do Salto, do Barreiro de Baixo, Doce, do Bananal, da Prata, Mambucaba, Bracuí e Ariró. Ribeirões: Vargem Grande, Putim, Guararema, Comprido, Itapeti, da Colônia, Vermelho, Grande, Pirapitingui, São Gonçalo, Guaratinguetá, Piquete e do Braço. Reservatórios: da UHE Paraíbauna, Santa Branca, Jaguari.		
Aquíferos livres <small>CETESB, 2016</small>	Pré Cambriano e Taubaté		
Principais mananciais superficiais <small>CBH-PS, 2016</small>	Rios Una, Bocaina, do Braço, Jacuí, Paraitinga; Ribeirões Guaratinguetá, Batedor, Araraquara, Água Limpa, da Fortaleza; Córrego das Posses		
Disponibilidade hídrica superficial <small>São Paulo, 2006</small>	Vazão média (Q _{médio})	Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão Q _{95%}
	216 m ³ /s	72 m ³ /s	93 m ³ /s
Disponibilidade hídrica subterrânea <small>São Paulo, 2006</small>	Reserva explorável		
	21 m ³ /s		
Principais atividades econômicas <small>CBH-PS, 2014</small>	As atividades econômicas são representadas pela agropecuária (sobretudo cultivo de arroz), indústria e pesquisa em tecnologia (principalmente os setores automobilístico e aeroespacial), mineração de areia, turismo religioso, serviços, entre outros. É característico da UGRHI 02 o diverso parque industrial que, historicamente, se desenvolveu ao longo da rodovia Presidente Dutra (BR-116, que liga São Paulo ao Rio de Janeiro), especialmente nos municípios de São José dos Campos e Taubaté. Neste parque industrial, além das indústrias aeroespacial e automobilística, destacam-se também as indústrias de papel e celulose, química, mecânica, eletrônica e extrativista. Como decorrência da industrialização, a UGRHI 02 conta com diversos centros de pesquisas, perfazendo importante polo tecnológico nacional.		
Vegetação remanescente <small>IF, 2010</small>	Apresenta 3.846 km ² de vegetação nativa remanescente que ocupa, aproximadamente, 26,5% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista.		
Áreas protegidas <small>MMA, 2019; FF, 2019; IF, 2019</small>	Unidades de Conservação de Proteção Integral (10)		
	Esec Bananal; MoNa do Pico do Itaguaré; Parna da Serra da Bocaina; PNM "Doutor Rui Calazans de Araújo"; PNM Augusto Ruschi; PNM do Banhado; PNM do Trabiju; PNM Vale do Itaim; PE da Serra do Mar; PE de Itaberaba.		
	Unidades de Conservação de Uso Sustentável (30)		
	APA da Bacia do Rio Paraíba do Sul; APA da Serra da Mantiqueira; APA do Banhado; APA São Francisco Xavier; APA Serra do Itapeti; APA Silveiras; ARIE da Pedra Branca; Flona de Lorena; RPPN Águas Claras; RPPN Alto do Deco; RPPN Caburé; RPPN Cachoeira Serra Azul; RPPN Céu Estrelado; RPPN Chácara Santa Inês; RPPN Fazenda Bela Aurora; RPPN Fazenda San Michelle; RPPN Gigante do Itaguaré; RPPN Guainumbi; RPPN O Primata; RPPN Pedra da Mina; RPPN Pousada Campos da Bocaina; RPPN Reserva dos Muriquis; RPPN Rio dos Pilões; RPPN Rio Vermelho; RPPN Santa Rita de Cassia; RPPN Serra da Bocaina; RPPN Serrinha; RPPN Sítio do Cantoneiro; RPPN Sítio Manacá; RPPN Sítio Primavera.		

Legenda: APA - Área de Proteção Ambiental; ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico; Esec - Estação Ecológica; Flona - Floresta Nacional; MoNa - Monumento Natural; PE - Parque Estadual; Parna - Parque Nacional; PNM - Parque Natural Municipal; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Fontes dos dados: SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas – IMP. 2019; São Paulo (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004-2007. Resumo. São Paulo, 2006; CBH-PS. Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul. Revisão e Atualização do Plano de Bacias da UGRHI 02. 2016; CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2013-2015. São Paulo, 2016; IF. Instituto Florestal. Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo 2008/2009. São Paulo, 2010; MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2019. <http://www.dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao/resource/5ffe83b3-2dee-4ed1-86a8-3a70a18094c5>; FF. Fundação Florestal. 2019. <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/pagina-inicial/rppn/lista-rppn-fundacao-florestal/>; IF. Instituto Florestal. 2019. <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/wp-content/uploads/sites/234/2013/03/%C3%81reas-Protegidas-IF.pdf>.

Fonte do Quadro: Arquivo 2_Quadro_Carac_Gerais_2019.xlsx disponibilizado pela CRHi.

4.1.1.1.1. Dinâmica demográfica

A dinâmica demográfica é caracterizada por meio de três indicadores, num total de seis parâmetros (Quadro II-2).

Quadro II-2 – Dinâmica demográfica: indicadores e seus parâmetros.

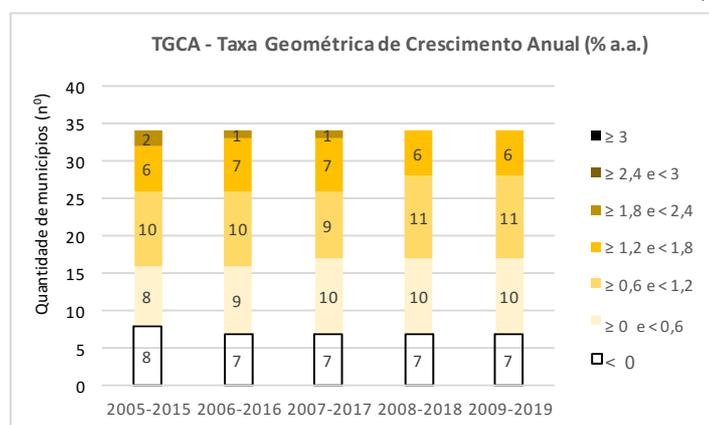
Indicador	Parâmetro	Unidade
FM.01 - Crescimento populacional	FM.01-A - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA)	% a.a.
FM.02 - População	FM.02-A - População total	n° hab.
	FM.02-B - População urbana	n° hab.
	FM.02-C - População rural	n° hab.
FM.03 - Demografia	FM.03-A - Densidade demográfica	hab./km ²
	FM.03-B - Taxa de urbanização	%

Fonte: Deliberação CRH n° 146/2012.

O **crescimento populacional** é caracterizado por meio de apenas um parâmetro, a Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA), que expressa o ritmo do crescimento populacional. Em se tratando de recursos hídricos, quanto mais acelerado esse ritmo (TGCA alta), mais rápida precisa ser a resposta dos órgãos responsáveis pelo saneamento básico, para garantir o abastecimento de água, a coleta e tratamento de esgoto, a coleta e tratamento de resíduos sólidos e a drenagem urbana. Os dados de TGCA dos municípios com sede na UGRHI 02, nos cinco períodos considerados (**Figura II-1**), mostram que:

- Em sete municípios, nos últimos quatro períodos analisados, a TGCA é negativa;
- Valores de TGCA iguais ou superiores a 3 % a.a. não ocorreram nos períodos analisados;
- Valores de TGCA entre 2,4 e 3 % a.a. não ocorreram nos dois últimos períodos analisados; e
- A maior parte dos municípios possui TGCA inferior a 1,8 % a.a. nos cinco períodos analisados.

Figura II-1 – TGCA - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (% a.a.).



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Os dados permitem concluir que na maior parte dos municípios a população está crescendo em ritmo, relativamente, lento e que há municípios que perderam habitantes. Logo, o crescimento do consumo de água para abastecimento humano tende a ter sido mais lento na maior parte dos municípios e reduzido nos municípios que perderam habitantes. Pode-se destacar, ainda, a redução da quantidade de municípios que apresentam TGCA elevada, superior a 1,8% a.a.; entretanto, no último período analisado, têm-se, ainda, seis municípios nessa situação, logo são municípios onde o consumo per capita de água tende a ter sido mais elevado.

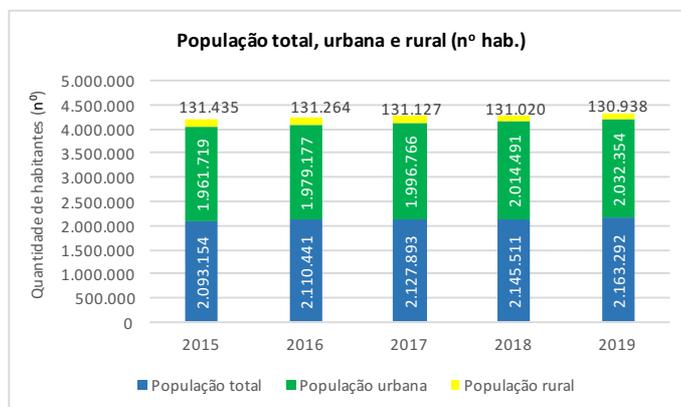
A **população** (número de habitantes) é caracterizada por meio de três parâmetros, quais sejam: população total, população urbana e população rural. O contingente populacional expressa a pressão sobre os recursos hídricos, principalmente no que tange ao abastecimento de água e à coleta e ao tratamento de esgoto e de resíduos sólidos; quanto maior a quantidade de habitantes, maior o volume de água necessário para o consumo humano e maiores os volumes gerados de esgoto e de resíduos sólidos. Dados dos últimos cinco anos (**Figura II-2**) mostram que:

- A população rural sofreu redução ao longo do período analisado;
- No último ano (2019), a população rural representava apenas 6,05% da população total; e
- No período analisado a população urbana sempre foi a mais expressiva.

Os dados permitem concluir que, embora em ritmo mais lento – como evidenciam os dados de TGCA – a população total da UGRHI 02 continua aumentando em decorrência do crescimento

da população urbana, pois a população rural apresenta redução paulatina. Assim, o consumo de água para abastecimento humano e os volumes gerados de esgoto e resíduos sólidos, em área rural, tendem a ter diminuído e, em área urbana, a ter aumentado.

Figura II-2 – População total, urbana e rural (nº hab.)



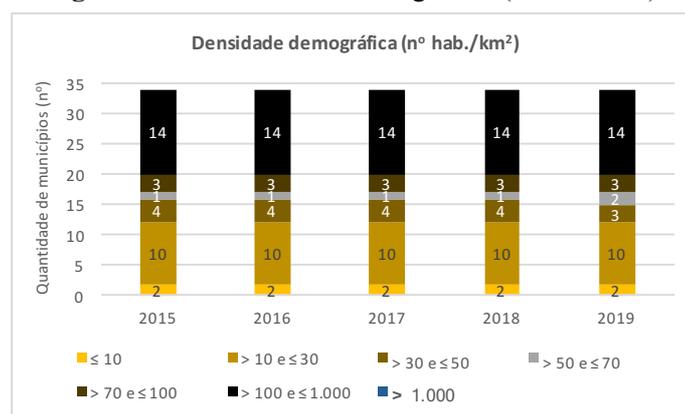
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

A **demografia** é retratada por meio de dois parâmetros, quais sejam: densidade demográfica, que expressa a intensidade da ocupação em um recorte geográfico, e taxa de urbanização, que expressa a significância da população urbana em relação à população total.

Quanto à densidade demográfica, os dados do período considerado (**Figura II-3**) mostram que:

- A maior parte dos municípios apresenta densidade demográfica no intervalo de 100 a 1.000 hab./km²;
- Não ocorre, na UGRHI 02, valores de densidade demográfica superiores a 1.000 hab./km²; e
- A densidade demográfica tem mostrado estabilidade no período analisado.

Figura II-3 – Densidade demográfica (nº hab./km²).



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Os dados permitem concluir que, de forma geral, considerando a classificação utilizada, a maior parte dos municípios da UGRHI 02 possui alta concentração populacional. Salienta-se que, esse parâmetro é de difícil análise, pois, no caso de áreas urbanas, por um lado, a concentração da população pode ser favorável, uma vez que possibilita que as redes de infraestrutura tenham menor extensão, o que reduz custos de instalação, monitoramento e manutenção. Por outro lado, caso as redes instaladas estejam subdimensionadas, uma grande concentração de população pode

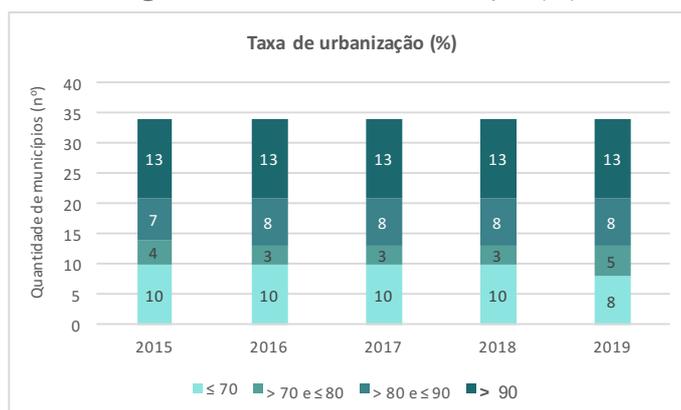
implicar a ocorrência de: (1) sobrecarga da rede de esgoto provocando vazamentos de efluentes sanitários; (2) sobrecarga da rede pluvial causando alagamentos em períodos chuvosos; e (3) falta periódica de água, de forma generalizada ou pontual. Sugere-se que esse parâmetro seja revisado quanto aos seguintes aspectos: (1) para melhor análise, os intervalos de classificação adotados deveriam ser revisados à luz de discussões com órgãos responsáveis pelo saneamento básico; e (2) uma vez que esse parâmetro tende a ser mais útil no caso de áreas urbanas, a forma de cálculo, também, poderia ser revisada, isto é, a área a ser considerada seria a urbanizada.

Quanto à taxa de urbanização, os dados do período considerado (**Figura II-4**) mostram que:

- A taxa de urbanização tem-se mantido estável nos últimos quatro anos;
- A maior parte dos municípios possui taxa de urbanização superior a 70%; e
- Uma quantidade expressiva (38,23%) de municípios possui taxa de urbanização superior a 90%.

Os dados permitem concluir que, de forma geral, a maior parte dos municípios da UGRHI 02 possui população eminentemente urbana. Esse parâmetro também é de difícil análise, pois uma baixa ocupação na área rural pode favorecer a proteção de mananciais, uma vez que, nessa situação, tendem a ser produzidos menores volumes de efluentes sanitários e de resíduos sólidos.

Figura II-4 – Taxa de urbanização (%).



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

4.1.1.1.2. Dinâmica social

A dinâmica social é caracterizada por meio de um indicador, ao qual correspondem dois parâmetros (**Quadro II-3**).

Salienta-se que ambos os parâmetros considerados além de expressarem aspectos sociais (escolaridade e longevidade) apresentam, também, informação de caráter econômico (riqueza municipal/renda).

Quadro II-3 – Dinâmica social: indicador e seus parâmetros.

Indicador	Parâmetro	Unidade
FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano	FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)	Adimensional
	FM.04-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)	Adimensional

Fonte: Deliberação CRH nº 146/2012.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi apresentado, em 1990, no primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud),

idealizado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq, com a colaboração do economista indiano Amartya Sen (PNUD; IPEA; FJP, 2013). A criação desse índice teve como objetivo obter uma medida socioeconômica mais abrangente que o PIB per capita, até então utilizado. Assim, o IDH passou a ser utilizado para avaliar o bem-estar da população, nos 188 países filiados ao Pnud (SANTOS et al., 2018), considerando nesse processo não só a riqueza, mas também a escolaridade e a longevidade, tendo como recorte geográfico o país.

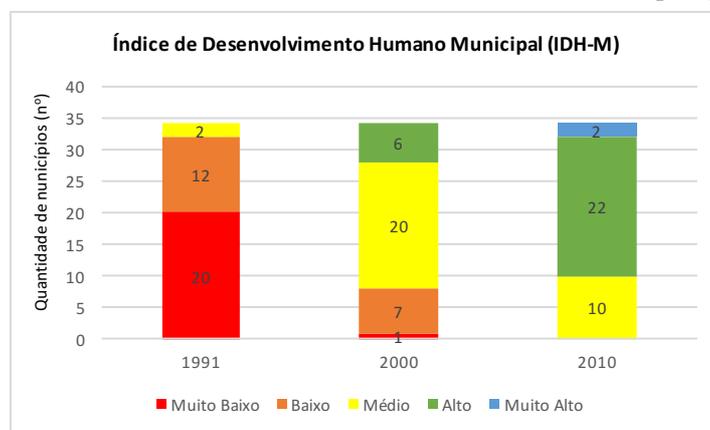
Na sequência, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento passou a incentivar os países a estabelecerem metodologias de cálculo de IDH subnacionais, utilizando indicadores adequados às suas especificidades. Nesse contexto, a adaptação do IDH para níveis subnacionais passou a ser praticada em diversos países, com vistas a adaptar a metodologia do IDH Global ao contexto de suas subunidades (estados e municípios). No Brasil, em 2013, o Pnud Brasil, o Ipea – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas e a Fundação João Pinheiro adaptaram a metodologia do IDH Global para calcular o IDH Municipal (IDH-M) dos 5.565 municípios brasileiros, utilizando dados do Censo Demográfico de 2010. Estabelecida a metodologia, foram, também, recalculados os valores de IDH-M para os anos censitários de 1991 e 2000 (PNUD; IPEA; FJP, 2013). Portanto, o IDH-M é obtido apenas em anos censitários.

O IDH-M varia de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. O índice classifica os municípios considerando cinco faixas de desenvolvimento humano: Muito Baixo (0 a 0,499); Baixo (0,500 a 0,599); Médio (0,600 a 0,699); Alto (0,700 a 0,799); e Muito Alto (0,800 a 1).

Os dados referentes à UGRHI 02 (**Figura II-5**) mostram que:

- Entre os anos censitários considerados ocorreu uma melhoria expressiva da situação dos municípios da UGRHI 02, quanto ao IDH-M;
- Em 1991, a maior parte dos municípios (32) se enquadraram na classe de IDH-M Muito Baixo ou Baixo e apenas um município foi classificado com IDH-M Médio;
- Em 2002, surpreendentemente, apenas um município se enquadraram na classe Muito Baixo, sete na classe Baixo; 20 atingem o IDH-M Médio e seis conseguiram atingir a classe Alto; e
- Em 2010, nenhum município foi classificado com IDH-M Muito Baixo ou Baixo, 10 municípios foram classificados com IDH-M Médio, a maior parte (22) com IDH-M Alto e dois atingem a classe de IDH-M Muito Alto.

Figura II-5 – IDH-M - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (adimensional).



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

No Estado de São Paulo, a Fundação Seade e a Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (Alesp) decidiram construir o IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social, que preserva as três dimensões componentes do IDH (renda, escolaridade e longevidade), mas inclui especificidades que permitem acompanhar de forma adequada a evolução socioeconômica dos municípios paulistas. Tais especificidades são: (1) inclusão de variáveis capazes de caracterizar mudanças em um prazo mais curto, captando, na medida do possível, os resultados dos esforços dos municípios nas três dimensões consideradas pelo indicador; (2) construção de uma tipologia que permite conhecer simultaneamente o estágio de desenvolvimento de cada município nas três dimensões, facilitando a identificação dos seus principais problemas econômicos e sociais; e (3) adoção de uma estrutura de escalas compatível com a realidade dos 645 municípios do Estado de São Paulo, apresentando, assim, um quadro mais complexo e detalhado da diversidade dos municípios paulistas (SEADE; ILP, 2019).

Foram publicados dados de IPRS para os seguintes anos: 1992, 1997, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016 e 2018. Ao longo desse tempo a metodologia de cálculo do IPRS foi sendo aperfeiçoada. Atualmente (2020), no Portal WEB da Seade estão disponíveis dados de IPRS para os anos de 2014, 2016 e 2018.

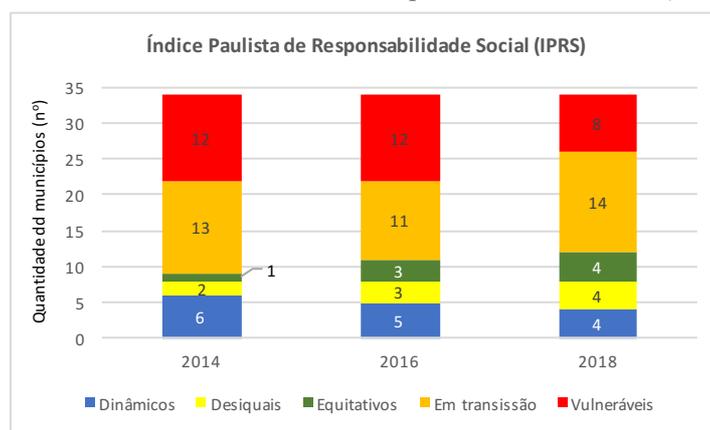
O IPRS classifica os municípios em cinco grupos:

- Dinâmicos – municípios que geram riqueza e alcançam indicadores médios ou altos nas dimensões escolaridade e longevidade e ampliação da população alcançada;
- Desiguais – municípios que geram riqueza e apresentam indicadores baixos em pelo menos uma das dimensões de escolaridade e longevidade;
- Equitativos – municípios que apresentam níveis de riqueza baixos, mas indicadores de escolaridade e de longevidade altos e médios;
- Em transição – municípios com indicadores de riqueza baixos e indicadores de escolaridade e longevidade em polaridades opostas, isto é, baixa escolaridade e alta ou média longevidade ou o contrário; e
- Vulneráveis – municípios com baixa riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade.

Dados do IPRS dos municípios da UGRHI 02 (**Figura II-6**), nos anos considerados, mostram que:

- Entre 2014 e 2018 ocorreu aumento da quantidade de municípios “Em transição”, “Equitativos” e “Desiguais”;
- No mesmo período observa-se a redução de municípios “Vulneráveis” e “Dinâmicos”; e
- Em 2018 é expressiva a porcentagem de municípios “Em transição”, que chega a 41,18%, e preocupante o fato de ainda existirem municípios “Vulneráveis” (23,53%).

Figura II-6 – IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social (adimensional).



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

4.1.1.1.3. Dinâmica econômica

A dinâmica econômica é caracterizada por meio de três indicadores, aos quais correspondem, no total, oito parâmetros (**Quadro II-4**).

A quantidade de estabelecimentos dos três setores da economia fornece uma primeira informação referente à pressão das atividades econômicas sobre os recursos hídricos, mas deve-se considerar que entre os empreendimentos desses setores pode há ampla diversidade, o que acarreta diferenças dos volumes de água, esgoto e resíduos sólidos. No caso do setor primário, particularmente quanto à criação de animais da pecuária, avicultura e suinocultura, estão incluídos parâmetros que fornecem mais informações para se avaliar a pressão sobre os recursos hídricos, especialmente no que tange à dessedentação animal e à higienização de locais de confinamento, ordenha e abate.

Quadro II-4 - Dinâmica econômica: indicadores e seus parâmetros

Indicador	Parâmetro	Unidade
FM.05 – Agropecuária	FM.05-A – Estabelecimentos de agropecuária	Nº de estabelecimentos
	FM.05-B – Pecuária (corte e leite)	Nº de animais
	FM.05-C – Avicultura (abate e postura)	Nº de animais
	FM.05-D – Suinocultura	Nº de animais
FM.06 – Indústria e Mineração	FM.06-B – Estabelecimentos industriais	Nº de estabelecimentos
	FM.06-C – Estabelecimentos de mineração em geral	Nº de estabelecimentos
FM.07 – Comércio e Serviços	FM.07-A – Estabelecimentos de comércio	Nº de estabelecimentos
	FM.07-B – Estabelecimentos de serviços	Nº de estabelecimentos
	FM.09-A - Potência de energia hidrelétrica instalada	kW

Fonte: Deliberação CRH nº 146/2012.

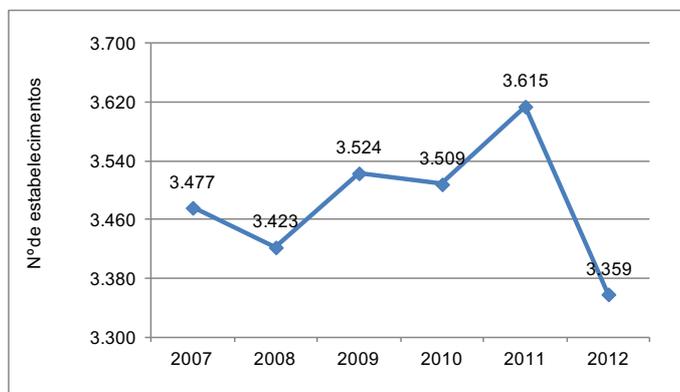
Os dados disponíveis, referentes aos parâmetros dos indicadores do **Quadro II-4**, são relativos ao período 2007-2014. Esses dados estão considerados neste conteúdo básico e dados atualizados são apresentados no conteúdo complementar.

Em se tratando do setor primário (Agropecuária), os dados do parâmetro referente à quantidade de estabelecimentos (**Figura II-7**) mostram que:

- Não há dados disponíveis para 2013 e 2014;

- Entre 2007 e 2011 apesar de oscilações, havia uma tendência de crescimento da quantidade de estabelecimentos de agropecuária;
- Em 2012 ocorreu uma queda brusca do número de estabelecimentos de agropecuária.

Figura II-7 – Quantidade de estabelecimentos do setor primário (nº de estabelecimentos).

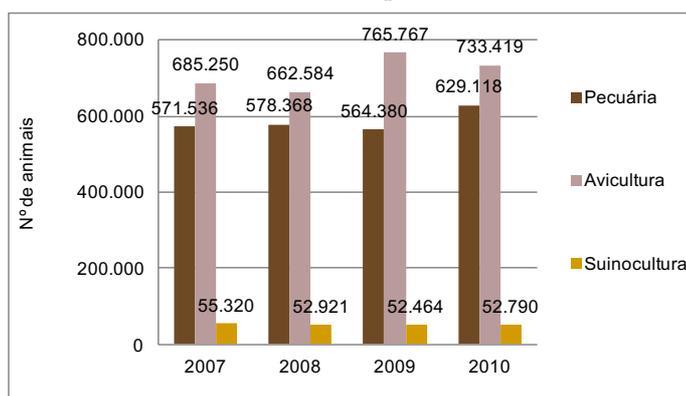


Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Ainda no setor primário, quanto à quantidade de animais da pecuária, avicultura e suinocultura, os dados disponíveis (**Figura II-8**) mostram que:

- Não há dados disponíveis para 2011, 2012, 2013 e 2014;
- A avicultura detém a maior quantidade de animais e, ao longo do período analisado, apresenta oscilações, terminando o período com pequena queda; e
- O número de cabeças de gado também apresenta oscilações no período, mas finaliza com pequena alta.

Figura II-8 – Quantidade de animais da pecuária, avicultura e suinocultura.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

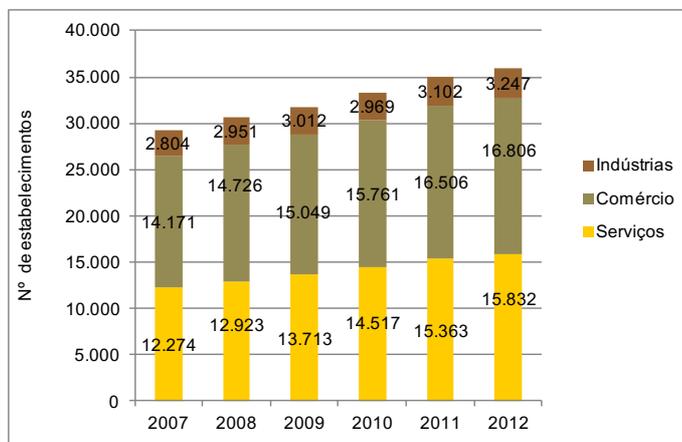
A redução da quantidade de estabelecimento da agropecuária, associada à estabilidade/redução da quantidade de animais, permite concluir que, no período considerado, o consumo de água e a geração de efluentes e resíduos sólidos se mantiveram aproximadamente constantes ao longo do tempo.

No que tange à quantidade de estabelecimentos dos setores secundário (indústrias) e terciário (comércio e serviços), os dados disponíveis (**Figura II-9**) mostram que:

- Não há dados disponíveis para 2013 e 2014;

- O subsetor “Comércio” é o que apresenta a maior quantidade de estabelecimentos; e
- Em todos os subsetores a quantidade de estabelecimentos, entre 2007 e 2012, aumentou.

Figura II-9 - Quantidade de estabelecimentos dos setores secundário e terciário (nº de estabelecimentos).



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

4.1.1.1.4. Saúde pública e ecossistemas

A saúde pública e ecossistemas são caracterizados por meio de um indicador, ao qual corresponde apenas um parâmetro (**Quadro II-5**).

Quadro II-5 – Saúde e ecossistemas: indicador e seu parâmetro.

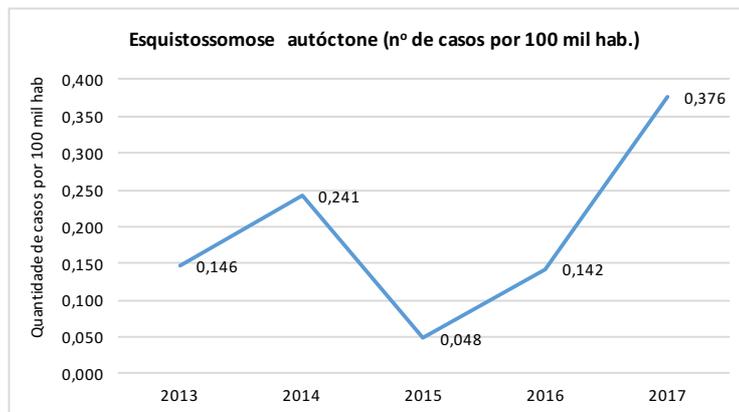
Indicador	Parâmetro	Unidade
I.01 - Doenças de veiculação hídrica	I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone	Nº de casos notificados/100.000 hab.ano

Fonte: Deliberação CRH nº 146/2012.

A esquistossomose autóctone, doença decorrente da infecção humana pelo parasita *Schistosoma mansoni*, é uma das parasitoses humanas mais difundidas no mundo. Sua ocorrência está relacionada à ausência ou à precariedade de saneamento básico, uma vez que se trata de doença adquirida por meio via cutânea quando há contato com águas de rios, córregos ou lagos onde estão presentes desejos humanos contendo o parasita (CRHi, 2020). A Superintendência de Controle de Endemias da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (Sucen) reforça que o controle da esquistossomose pressupõe o diagnóstico, o tratamento, o saneamento ambiental e a educação como prioritários para ajudar na redução das contaminações.

Dados disponíveis para o período 2013 a 2017 mostram que, na UGRHI 02, os casos notificados de esquistossomose autóctone para cada 100.000 habitantes apresentaram um discreto aumento no segundo ano avaliado, seguido de queda significativa em 2015, porém terminou o período em alta, com 0,376 casos notificados/100.000 habitantes, em 2017 (**Figura II-10**).

Figura II-10 – UGRHI 02: Incidência de esquistossomose autóctone.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

4.1.1.2. Conteúdo fundamental

Neste item são apresentados o histórico de desenvolvimento da região; o processo de ocupação e estruturação da rede urbana; e dados sobre os reflexos da pandemia e Covid-19 na região.

4.1.1.2.1. Histórico de desenvolvimento da região

O Vale do Paraíba tem grande importância histórica no desenvolvimento nacional, por encontrar-se, em vários momentos, no trajeto de áreas de interesses. Devido à proximidade com o município de São Paulo, teve rápida exploração pelos bandeirantes e, posteriormente, por estar

no eixo entre os portos e as localidades de extração de ouro no estado de Minas Gerais. Ocorreu, ainda, participação no desenvolvimento canavieiro, especialmente em Taubaté e Lorena.

A cafeicultura implicou grande impacto na economia dessa região – que, no século XIX, foi palco de grande ocupação por fazendas cafeeiras – pois, visando agilizar o escoamento da produção, acarretou melhorias na mobilidade, especialmente após a implantação da Estrada de Ferro D. Pedro II (1871) e posteriormente da Central do Brasil (1877), formando o eixo Rio – São Paulo. Com o fim da escravidão no Brasil, em 1888, as fazendas de café passaram a ter grande fluxo de imigrantes para trabalhar nas lavouras, implicando um gasto extra com a contratação de trabalhadores assalariados. Esse gasto extra e a mudança do fluxo cafeeiro para o oeste paulista, estão entre os fatores que levaram a região, a partir da década de 1890, a certa decadência, perdendo “sua posição de principal região econômica da província de São Paulo no tempo do Império” (MORENO, 2017).

Por estar no eixo territorial São Paulo – Rio de Janeiro, de maior importância nacional, tem a constituição de sua dinâmica econômica e urbana associada à sua localização possibilitando atender o grande mercado consumidor. Assim, ao longo do século XX, observa-se a inserção do Vale do Paraíba no processo de industrialização nacional. A região foi definida, estrategicamente, como central para desenvolvimento nacional, acarretando aumento populacional e construção de polos industriais. (MORENO, 2017).

O processo de industrialização, que se intensificou na segunda metade do século XX, foi o fator decisivo para a fomentar a economia local. Com investimentos estatais e privados, os municípios de São José dos Campos e Taubaté concentraram indústrias nesse período:

Em São José dos Campos, instalaram-se a empresa Rodhia (1946), o ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica (1950), Johnson & Johnson (1953), Ericsson (1954) e Tecelagem e Fiação Kanebo (1956). Em Taubaté, a IQT – Indústrias Químicas de Taubaté (1954) e de 1968 a 1974 (“milagre econômico”), São José dos Campos liderou o crescimento econômico regional, recebendo apoio do governo militar, consolidando o Polo Aeroespacial (DEVIDE, 2013).

Assim os municípios no eixo Rio – São Paulo (acompanhando a rodovia Presidente Dutra) mantiveram-se em destaque no desenvolvimento industrial.

A partir dos anos 2000, verifica-se na região do Vale do Paraíba paulista grande crescimento no setor de serviços, acompanhando a tendência nacional e mundial, como apresentado por Cardoso e Almeida (2013) “A aceleração do crescimento do setor de serviços como participação do PIB vem sendo inegavelmente uma característica do padrão de crescimento mundial”.

Para uma melhor compreensão do desenvolvimento econômico dos municípios com sede na UGRHI 02, optou-se por analisar, por meio dos dados de Valor Adicionado, a participação por áreas da econômica nos anos 2002 e 2017.

O setor de serviços se tornou predominante em todos os 34 municípios, com destaque para os municípios de Caçapava, Jacareí, Jambuí e São José dos Campos que tiveram expressiva transição de indústria para serviços no período apresentado (**Tabela II-1**).

Em 2002, os totais do Valor Adicionado da indústria e dos serviços são semelhantes, com discreta superioridade dos serviços. Em 2017, os totais do Valor Adicionado indicam expressiva superioridade do setor de serviços (**Tabela II-1**).

Tabela II-1 – Valor Adicionado por município com destaque para a predominância.

Municípios	Valor Adicionado em mil reais correntes (2002)				Valor Adicionado em mil reais correntes (2017)			
	Indústria	Agropecuária	Serviços	Administração Pública	Indústria	Agropecuária	Serviços	Administração Pública
1. Aparecida	20.009,01	555,48	177.919,87	39.250,02	43.347,83	1.600,98	952.122,45	143.451,99
2. Arapeí	354,44	1.021,35	6.562,57	4.155,34	1.637,87	1.581,36	24.766,60	13.911,77
3. Areias	741,58	5.791,39	8.971,02	5.260,34	1.992,96	5.873,93	33.688,43	19.630,27
4. Bananal	12.899,58	3.049,41	31.073,95	12.112,52	33.925,58	8.610,76	142.822,33	45.841,88
5. Caçapava	492.289,15	6.894,98	449.308,06	81.267,62	1.558.692,22	17.708,79	1.831.803,07	342.568,46
6. Cachoeira Paulista	23.194,59	4.252,79	93.504,50	25.629,83	69.027,09	13.005,59	479.411,03	122.261,50
7. Canas	2.436,20	457,71	10.635,41	5.313,88	46.070,08	1.261,88	182.771,13	23.604,49
8. Cruzeiro	191.864,05	4.005,99	317.230,58	77.342,22	607.797,32	6.977,57	1.268.377,66	289.499,37
9. Cunha	3.531,66	10.085,63	40.153,73	21.126,47	14.789,44	24.077,57	195.906,39	79.627,90
10. Guararema	95.023,19	10.924,18	235.265,91	22.824,48	241.056,04	34.386,49	507.532,44	120.745,73
11. Guaratinguetá	368.834,80	14.779,83	566.435,59	119.036,85	1.808.323,95	27.005,14	2.699.622,58	443.474,63
12. Igaratá	4.302,14	3.329,04	26.539,94	10.856,32	35.375,43	1.980,38	153.064,08	45.974,93
13. Jacareí	1.364.432,38	18.794,20	1.127.719,54	238.857,62	4.118.873,48	24.471,93	5.487.837,88	826.614,47
14. Jambeiro	45.875,13	1.782,03	21.838,02	5.465,62	85.452,25	5.642,82	90.256,17	30.677,59
15. Lagoinha	2.176,14	5.131,77	12.538,49	6.233,60	3.509,29	8.031,22	41.217,36	20.530,83
16. Lavrinhas	8.499,01	2.055,70	17.484,38	7.347,88	31.292,38	4.323,88	63.653,76	29.711,36
17. Lorena	196.646,35	5.471,30	341.089,11	70.015,48	593.835,79	8.973,52	1.564.195,10	302.590,30
18. Monteiro Lobato	1.059,06	1.455,28	13.305,49	5.091,89	6.658,68	3.179,34	47.480,44	19.732,20
19. Natividade da Serra	1.093,72	4.263,97	14.052,29	7.839,21	3.970,78	9.456,62	54.061,00	30.456,33
20. Paraibuna	16.195,31	5.710,87	55.258,55	19.679,88	53.813,77	9.687,58	191.582,58	73.757,94
21. Pindamonhangaba	567.053,99	19.517,84	725.658,52	129.389,81	2.430.966,46	27.629,26	3.360.902,76	606.473,58
22. Piquete	3.104,94	1.389,37	34.925,44	14.527,40	23.328,92	2.658,70	118.857,67	44.769,54
23. Potim	5.566,17	486,56	29.637,38	15.040,60	40.028,22	1.182,78	169.960,77	79.277,44
24. Queluz	3.340,83	2.649,40	30.763,21	10.055,24	49.465,04	3.189,64	241.701,90	51.784,61
25. Redenção da Serra	1.028,18	4.322,51	9.895,16	5.243,33	4.245,24	9.716,73	41.125,63	19.002,21
26. Roseira	18.829,47	883,36	33.767,30	9.891,38	86.680,76	3.330,19	161.294,57	44.217,82
27. Santa Branca	41.964,73	17.863,31	50.051,40	17.451,27	72.223,77	4.751,52	156.259,04	60.466,48
28. Santa Isabel	110.443,51	11.978,83	193.618,26	43.691,35	274.536,66	49.599,15	868.009,98	208.554,52
29. São José do Barreiro	720,96	2.577,71	10.956,21	5.950,57	1.884,62	6.969,58	36.638,62	20.893,77
30. São José dos Campos	5.894.792,31	7.359,75	5.273.891,61	734.666,22	15.867.490,19	16.412,71	19.104.546,51	2.589.198,54
31. São Luís do Paraitinga	2.882,49	13.357,42	27.944,36	13.062,10	8.690,24	16.024,34	136.664,63	44.567,34
32. Silveiras	2.554,23	4.701,18	12.115,22	5.747,37	3.176,07	6.693,51	54.300,17	28.785,47
33. Taubaté	1.483.728,21	29.338,82	1.722.898,75	282.588,36	5.940.670,17	21.266,73	7.748.991,86	1.222.656,17
34. Tremembé	39.938,24	5.002,21	122.563,32	40.838,40	192.728,91	7.788,10	502.158,77	173.529,32
Total	11.027.405,75	231.241,17	11.845.573,14	2.112.850,47	34.355.557,50	395.050,29	48.713.585,36	8.218.840,75

Fonte: Regea (Elaborado no âmbito de desenvolvimento deste empreendimento a partir de dados da Fundação Seade - <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>>. Acesso: 05 de outubro de 2020).

4.1.1.2.2. Processo de ocupação e estruturação da rede urbana

Ao longo de 100 anos, a evolução da população e da produção de café nas principais cidades do Vale do Paraíba inclui fases de ascensão, ápice e decadência o que acarretou o surgimento das "cidades mortas" distantes do eixo rodoviário. A conhecida obra Cidades Mortas, de Monteiro Lobato, descreve a estagnação da taxa de crescimento populacional na parte nordeste da região (abrangendo as cidades de Areias e Bananal). Entre 1836 e 1935, a população de Areias diminuiu de 9.369 habitantes para 5.770. De 1840 a 1920, a população do Vale do Paraíba teve aumento aritmético e no final do ciclo do café, entre 1920 e 1930, a população diminuiu, posteriormente surgindo as chamadas “Cidades Mortas” (DEVIDE, 2013).

Assim os “municípios afastados do eixo da Estrada de Ferro Central do Brasil, Estrada Velha Rio São Paulo e Rodovia Presidente Dutra, a estrutura demográfica se modificou acentuadamente, ocorrendo o fenômeno de hipertrofia e microcefalia urbana” (DEVIDE, 2013).

Já nos municípios que se encontram próximos ao eixo rodoviário e ferroviário, a partir de 1950, houve a intensificação do crescimento populacional associado ao processo de industrialização. Entre os anos 1950 e 1960, os municípios de Aparecida, Cruzeiro, Guaratinguetá, Jacareí,

Lorena, Pindamonhangaba, Taubaté e sobretudo São José dos Campos tiveram expressivo adensamento populacional, ocasionando, segundo Devede (2013):

O aumento de 28% em dez anos e 77% em vinte anos, com a população urbana passando de meio milhão de pessoas na década de 1970, trouxe consigo os problemas de poluição do ar, das águas e do solo. Por outro lado, a atividade agropecuária não acompanhou o desenvolvimento industrial, aumentando a diferença que entre os setores primário e secundário.

A industrialização acelerada produziu uma forte onda de imigração nas cidades mais pobres. Como o desenvolvimento econômico não é uniforme, houve um contraste entre os municípios. Esse processo favoreceu a consolidação de um eixo territorial com maior densidade populacional. Dados de 2019 mostram que os 10 municípios com densidade populacional superior a 200 hab./km² têm sua sede no eixo próximo à Rodovia Presidente Dutra, estabelecendo que 81,08% da população total da UGRHI encontra-se nesses municípios (**Tabela II-2**).

Tabela II-2 – População total e densidade demográfica dos municípios com sede na UGRHI 02.

Município	FM.02-A - População total (2019)	FM.03-A - Densidade demográfica (2019)
São José dos Campos	702.866	639,2
Jacarei	226.355	492,0
Taubaté	304.596	486,6
Potim	20.568	460,6
Aparecida	35.640	294,7
Cruzeiro	79.656	261,5
Caçapava	90.636	245,0
Tremembé	45.519	236,6
Pindamonhangaba	162.051	221,9
Lorena	86.238	208,4
Guaratinguetá	117.760	156,7
Santa Isabel	54.637	151,1
Cachoeira Paulista	32.027	111,3
Guararema	29.058	107,4
Canas	4.996	93,4
Roseira	10.540	81,0
Piquete	13.683	77,8
Santa Branca	14.138	51,4
Queluz	12.523	50,2
Lavrinhas	7.109	42,6
Jambeiro	6.138	33,4
Igaratá	9.264	31,6
Paraibuna	18.145	22,4
Lagoinha	4.819	18,8
Bananal	10.605	17,2
São Luís do Paraitinga	10.549	17,1
Arapeí	2.472	15,9
Cunha	21.684	15,4
Silveiras	6.162	14,9
Monteiro Lobato	4.431	13,3
Areias	3.825	12,5
Redenção da Serra	3.839	12,4
Natividade da Serra	6.694	8,0
São José do Barreiro	4.069	7,1

Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

4.1.1.2.3. Pandemia da Covid-19 e impactos na região

Segundos dados oficiais da Seade, até o dia 04 de outubro de 2020, nos 34 municípios com sede na UGRHI 02, foram computados 38.544 casos de Covid-19, com 1.084 óbitos em decorrência da pandemia, com destaque para o município de São José dos Campos, com 46% dos casos

registrados na região e ainda para o município de São Luís do Paraitinga com maior letalidade 29,41%, quase 10 vezes maior que do total da UGRHI (**Tabela II-3**).

Tabela II-3 - Dados de incidência de Covid-19 por município com sede na UGRHI 02 (04.102020).

Municípios	Total de casos até 04/10	Total de óbitos até 04/10	Letalidade
1.Aparecida	378	10	2,65%
2.Arapeí	6	1	16,67%
3.Areias	54	0	0,00%
4.Bananal	140	1	0,71%
5.Caçapava	1.472	51	3,46%
6.Cachoeira Paulista	348	13	3,74%
7.Canas	50	2	4,00%
8.Cruzeiro	758	31	4,09%
9.Cunha	158	2	1,27%
10.Guararema	473	25	5,29%
11.Guaratinguetá	1.469	51	3,47%
12.Igaratá	743	8	1,08%
13.Jacareí	3.424	129	3,77%
14.Jambeiro	83	5	6,02%
15.Lagoinha	64	0	0,00%
16.Lavrinhas	61	1	1,64%
17.Lorena	972	29	2,98%
18.Monteiro Lobato	69	1	1,45%
19.Natividade da Serra	31	1	3,23%
20.Paraibuna	174	10	5,75%
21.Pindamonhangaba	2.267	44	1,94%
22.Piquete	159	3	1,89%
23.Potim	269	4	1,49%
24.Queluz	297	3	1,01%
25.Redenção da Serra	21	0	0,00%
26.Roseira	207	2	0,97%
27.Santa Branca	193	6	3,11%
28.Santa Isabel	1.248	67	5,37%
29.São José do Barreiro	20	2	10,00%
30.São José dos Campos	17.756	440	2,48%
31.São Luís do Paraitinga	17	5	29,41%
32.Silveiras	39	0	0,00%
33.Taubaté	4.789	134	2,80%
34.Tremembé	335	3	0,90%
Total da UGRHI 02	38.544	1.084	2,81%

Fonte: Regea (Elaborado no âmbito de desenvolvimento deste empreendimento a partir de dados da Fundação Seade - <https://www.seade.gov.br/coronavirus/>). Acesso: 05 de outubro de 2020).

Os impactos causados pelo novo coronavírus na UGRHI 02 são grandes, incluindo na economia, segundo o jornal *O Vale*, no período de janeiro a julho a região teve uma queda de 30% nas exportações se comparado ao mesmo período de 2019 e a importação caiu 21%. “Com isso, o Vale alcançou um superávit na balança comercial de US\$ 1,62 bilhão em 2020, de janeiro a julho, bem abaixo do saldo do ano passado, no mesmo período, de US\$ 2,71 bilhões. A queda foi de 40%”.

Os municípios mais atingidos com a queda de vendas, comparados a 2019, são “Taubaté (-65%) e Cruzeiro (-62%), São José dos Campos (-61%), Caçapava (-30%), Lorena (-23%) e Guaratinguetá (-20%). As exceções foram Pindamonhangaba (13%) e Jacareí (1,8%)” (O Vale, 10 de agosto de 2020).

A redução da atividade econômica no período de pandemia, particularmente em se tratando dos estabelecimentos dos setores secundário e terciário, pode ter ocasionado, ainda que de forma temporária, a redução do consumo de água e do lançamento de efluentes. Entretanto, as consequências dessa redução poderão ser avaliadas a partir dos dados a ser consolidados pelos órgãos responsáveis, em 2021.

É importante, ainda, considerar o relacionamento da propagação do vírus com o saneamento básico. Embora as transmissões do SARS-CoV-2 ocorram de humano para humano, principalmente, pela via respiratória direta ou, indiretamente, pelas gotículas que se depositam em alguns tipos de superfícies, existem estudos que identificaram a presença de vírus semelhantes ao SARS-CoV-2 em água grau reagente (água “pura” de experimento laboratorial), águas naturais (sem tratamento) e em esgotos domésticos com prevalência por períodos de semanas, dependendo da qualidade da água e da temperatura ambiente. Em todos os tipos de água, a concentração do vírus infeccioso diminuiu mais rapidamente a 25 °C do que a 4 °C; e a inativação do vírus foi mais rápida no esgoto do que na água de grau reagente (CASANOVA et al., 2009). Além disso, cabe destacar, que deficiências no abastecimento de água podem dificultar a higiene pessoal e dos ambientes. Portanto, cuidado ainda maior se deve ter nas áreas desprovidas de rede de esgotos e, principalmente, de rede de abastecimento de água.

4.1.1.3. Conteúdo complementar

O conteúdo complementar abrange informações que detalham e ampliam dados sobre as características gerais da UGRHI, visando contribuir para identificação das áreas críticas e/ou temas críticos para gestão dos recursos hídricos.

4.1.1.3.1. *Tratamento e análise de dados agregados por município*

A análise, apresentada nos subitens a seguir, está estruturada de acordo com as dinâmicas demográfica, social e econômica.

4.1.1.3.1.1. Dinâmica demográfica

Considerando os parâmetros relativos à dinâmica demográfica, que possuem classificação, optou-se por realizar a análise agregando os municípios segundo o contingente populacional, sendo que cada conjunto de municípios em uma determinada classe foi, informalmente, denominado de grupo. Com base no Banco de Indicadores 2020 da CRHi, considerando os dados de 2019, pode-se agregar os municípios da UGRHI 02 em quatro das cinco classes de população total adotadas por Seade (2011 apud CRHi, 2014), uma vez que nenhum município dessa UGRHI possui mais de 1 milhão de habitantes (**Tabela II-4**).

Na análise de cada grupo populacional, apresentada a seguir, os parâmetros relacionados à dinâmica demográfica foram considerados segundo os intervalos estabelecidos por Seade (2011 apud CRHi, 2014) e os dados dos parâmetros são relativos ao ano de 2019 (**Tabela II-5**).

Tabela II-4 – Dinâmica demográfica: Parâmetros, classes e municípios associados.

Parâmetro	Classes (Seade, 2011 apud CRHi, 2014)	Municípios
População total (n° hab.)	≤ 50.000	Aparecida, Arapeí, Areias, Bananal, Cachoeira Paulista, Canas, Cunha, Guararema, Igaratá, Jambeiro, Lagoinha, Lavrinhas, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Piquete, Potim, Queluz, Redenção da Serra, Roseira, Santa Branca, São José do Barreiro, São Luís do Paraitinga, Silveiras e Tremembé (Grupo 1).
	> 50.000 - ≤ 100.000	Caçapava, Cruzeiro, Lorena e Santa Isabel (Grupo 2).
	> 100.000 - ≤ 500.000	Guaratinguetá, Jacareí, Pindamonhangaba e Taubaté (Grupo 3).
	> 500.000 - ≤ 1.000.000	São José dos Campos (Grupo 4).
	> 1.000.000	-
TGCA (%a.a.)	< 0	Arapeí, Cunha, Lagoinha, Natividade da Serra, Piquete, Redenção da Serra e São José do Barreiro.
	≥ 0 e < 0,6	Aparecida, Areias, Bananal, Cruzeiro, Guaratinguetá, Igaratá, Lorena, Paraibuna, Santa Branca e São Luís do Paraitinga
	≥ 0,6 e < 1,2	Caçapava, Cachoeira Paulista, Jacareí, Lavrinhas, Monteiro Lobato, Pindamonhangaba, Potim, Roseira, Santa Isabel, Silveiras e Taubaté
	≥ 1,2 e < 1,8	Canas, Guararema, Jambeiro, Queluz, São José dos Campos e Tremembé
Densidade demográfica (hab/km ²)	≤ 10	Natividade da Serra e São José do Barreiro
	> 10 e ≤ 30	Arapeí, Areias, Bananal, Cunha, Igaratá, Lagoinha, Monteiro Lobato, Paraibuna, Redenção da Serra, São Luís do Paraitinga e Silveiras
	> 30 e ≤ 50	Jambeiro e Larvinhas
	> 50 e ≤ 70	Queluz e Santa Branca
	> 70 e ≤ 100	Canas, Piquete e Roseira
	> 100 e ≤ 1.000	Aparecida, Caçapava, Cachoeira Paulista, Cruzeiro, Guararema, Guaratinguetá, Jacareí, Lorena, Pindamonhangaba, Potim, Santa Isabel, São José dos Campos, Taubaté e Tremembé
	> 1.000	-
Taxa de urbanização (%)	≤ 70%	Areias, Cunha, Jambeiro, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, São Luís do Paraitinga e Silveiras.
	> 70% e ≤ 80%	Arapeí, Lagoinha, Potim, Redenção da Serra e São José do Barreiro.
	> 80% e ≤ 90%	Bananal, Caçapava, Cachoeira Paulista, Guararema, Igaratá, Queluz, Santa Branca e Santa Isabel.
	> 90%	Aparecida, Canas, Cruzeiro, Guaratinguetá, Jacareí, Lavrinhas, Lorena, Pindamonhangaba, Piquete, Roseira, São José dos Campos, Taubaté e Tremembé.

Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Tabela II-5 – Dinâmica demográfica: municípios e os valores dos parâmetros – 2019.

Grupo	Município	FM.01-A	FM.02-A	FM.02-B	FM.02-C	FM.03-A	FM.03-B
1	Arapeí	-0,14	2.472	1.914	558	15,9	77,4
	Areias	0,37	3.825	2.564	1.261	12,5	67,0
	Redenção da Serra	-0,13	3.839	2.723	1.116	12,4	70,9
	São José do Barreiro	-0,05	4.069	3.185	884	7,1	78,3
	Monteiro Lobato	0,87	4.431	1.962	2.469	13,3	44,3
	Lagoinha	-0,06	4.819	3.393	1.426	18,8	70,4
	Canas	1,55	4.996	4.794	202	93,4	96,0
	Jambeiro	1,67	6.138	2.939	3.199	33,4	47,9
	Silveiras	0,66	6.162	3.292	2.870	14,9	53,4
	Natividade da Serra	-0,02	6.694	2.838	3.856	8,0	42,4
	Lavrinhas	0,85	7.109	6.674	435	42,6	93,9
	Igaratá	0,51	9.264	7.880	1.384	31,6	85,1
	Roseira	1,06	10.540	10.109	431	81,0	95,9
	São Luís do Paraitinga	0,10	10.549	6.319	4.230	17,1	59,9
	Bananal	0,39	10.605	8.911	1.694	17,2	84,0
	Queluz	1,21	12.523	10.271	2.252	50,2	82,0
	Piquete	-0,40	13.683	12.836	847	77,8	93,8
	Santa Branca	0,33	14.138	12.471	1.667	51,4	88,2
	Paraibuna	0,44	18.145	5.470	12.675	22,4	30,1
	Potim	0,93	20.568	15.597	4.971	460,6	75,8
	Cunha	-0,18	21.684	13.461	8.223	15,4	62,1
	Guararema	1,33	29.058	25.006	4.052	107,4	86,1
	Cachoeira Paulista	0,72	32.027	26.681	5.346	111,3	83,3
	Aparecida	0,19	35.640	35.122	518	294,7	98,5
	Tremembé	1,22	45.519	42.232	3.287	236,6	92,8
2	Santa Isabel	0,93	54.637	44.211	10.426	151,1	80,9
	Cruzeiro	0,37	79.656	77.832	1.824	261,5	97,7
	Lorena	0,50	86.238	84.105	2.133	208,4	97,5
	Caçapava	0,79	90.636	77.552	13.084	245,0	85,6
3	Guaratinguetá	0,56	117.760	112.297	5.463	156,7	95,4
	Pindamonhangaba	1,14	162.051	157.534	4.517	221,9	97,2
	Jacareí	0,79	226.355	223.229	3.126	492,0	98,6
	Taubaté	1,03	304.596	298.383	6.213	486,6	98,0
4	São José dos Campos	1,27	702.866	688.567	14.299	639,2	98,0

FM.01-A - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA); FM.02-A - População total; FM.02-B - População urbana; FM.02-C - População rural; FM.03-A - Densidade demográfica; e FM.03-B - Taxa de urbanização.

Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

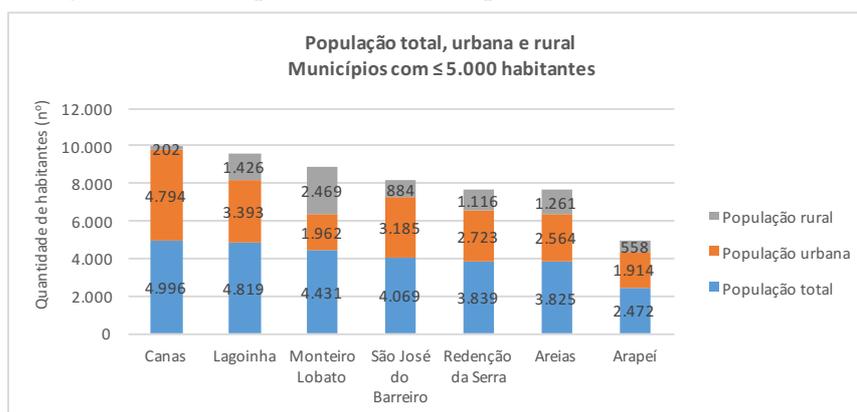
4.1.1.3.1.1.1. Municípios do Grupo 1 (≤ 50.000 hab.)

No **Grupo 1**, com até 50 mil habitantes, têm-se 25 municípios. Entretanto esse grupo é bastante heterogêneo, os dados de 2019 mostram que, num extremo está Arapeí, com apenas 2.472 habitantes e, no outro extremo, Tremembé, com 45.519 habitantes. Assim, o Grupo 1 pode ser analisado, considerando o contingente populacional, em quatro subgrupos, quais sejam:

subgrupo 1.1 (≤ 5.000 hab.); subgrupo 1.2 (> 5.000 e ≤ 10.000 hab.); subgrupo 1.3 (> 10.000 e ≤ 20.000 hab.); e subgrupo 1.4 (> 20.000 hab. e ≤ 50.000).

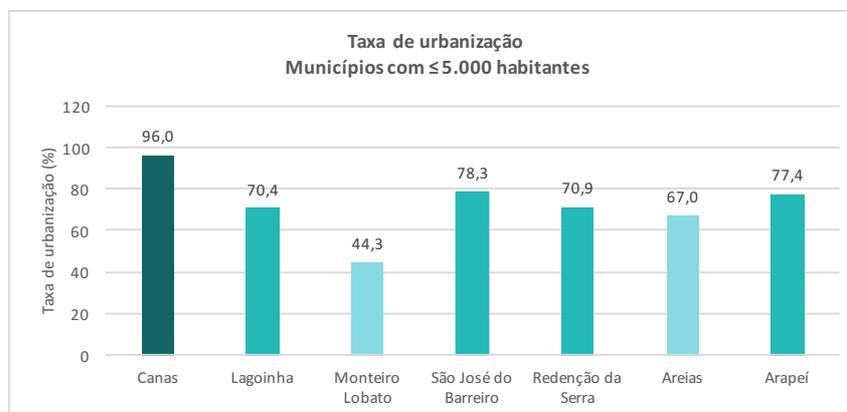
Em 2019, no subgrupo 1.1, com no máximo 5.000 habitantes, têm-se sete municípios, destacando-se Canas, com a maior população (4.996 hab.), e Arapeí, com a menor quantidade de habitantes (2.472 hab.). Entre os sete municípios desse subgrupo, apenas Monteiro Lobato possui população urbana inferior à rural sendo, nos demais municípios, predominante a população urbana (**Figura II-11**), o que é corroborado pelos dados referentes à Taxa de urbanização, que evidenciam Canas como o município com população expressivamente urbana (**Figura II-12**).

Figura II-11 – População dos municípios com ≤ 5.000 hab. – 2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-12 – Taxa de urbanização dos municípios com ≤ 5.000 hab. – 2019.

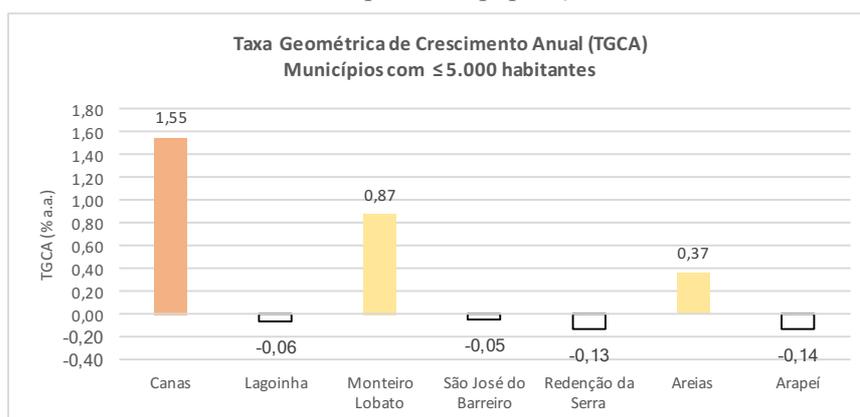


Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Desses sete municípios, apenas três apresentaram TGCA positiva no período 2009-2019 (Canas, Monteiro Lobato e Areias), com destaque para Canas, que além de possuir o maior contingente populacional, entre esses municípios, apresenta crescimento populacional de 1,55 % a.a. Entre os municípios que estão perdendo habitantes (Lagoinha, São José do Barreiro, Redenção da Serra e Arapeí), destaca-se Arapeí com TGCA de -0,14 % a.a. (**Figura II-13**).

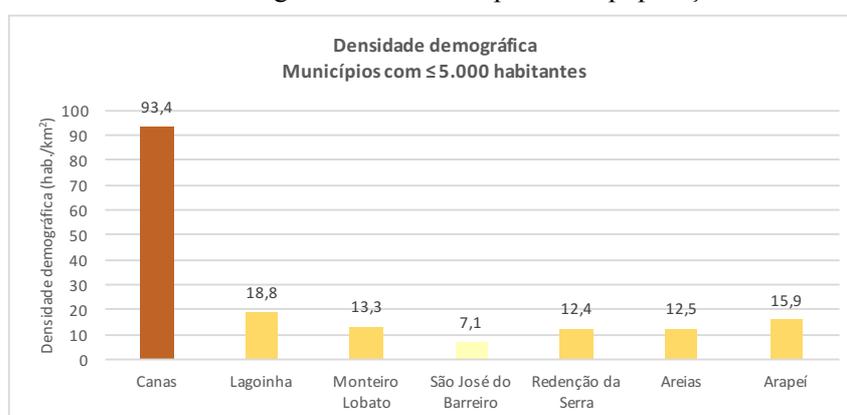
Quanto à concentração de habitantes, Canas destaca-se com a maior densidade demográfica e São José do Barreiro com a menor. Os demais municípios possuem valores de densidade demográfica baixos e semelhantes (**Figura II-14**).

Figura II-13 – TGCA dos municípios com população ≤ 5.000 hab. – 2009-2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

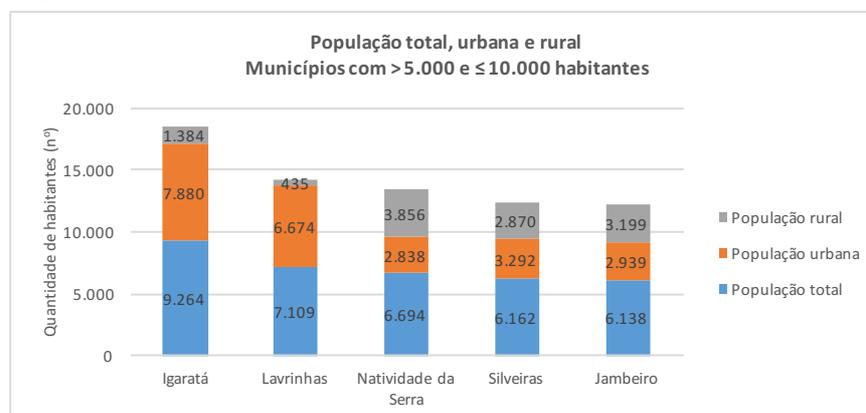
Figura II-14 – Densidade demográfica dos municípios com população ≤ 5.000 hab. – 2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

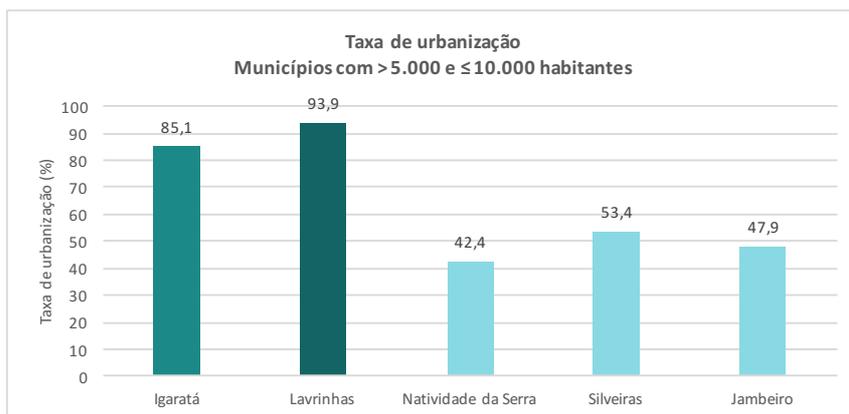
No subgrupo 1.2, com população maior que 5.000 e menor ou igual a 10.000 habitantes, em 2019, encontram-se cinco municípios, destacando-se Igaratá com o maior contingente populacional. Natividade da Serra e Jambeiro são municípios com população urbana inferior à rural, nos demais municípios predomina a população urbana (**Figura II-15**), o que é corroborado pelos dados referentes à Taxa de urbanização, que evidenciam Lavrinhas como município com população expressivamente urbana, taxa de 93,9% (**Figura II-16**).

Figura II-15 – População dos municípios > 5.000 e ≤ 10.000 hab. – 2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-16 – Taxa de urbanização dos municípios com população > 5.000 e ≤ 10.000 hab. – 2019.

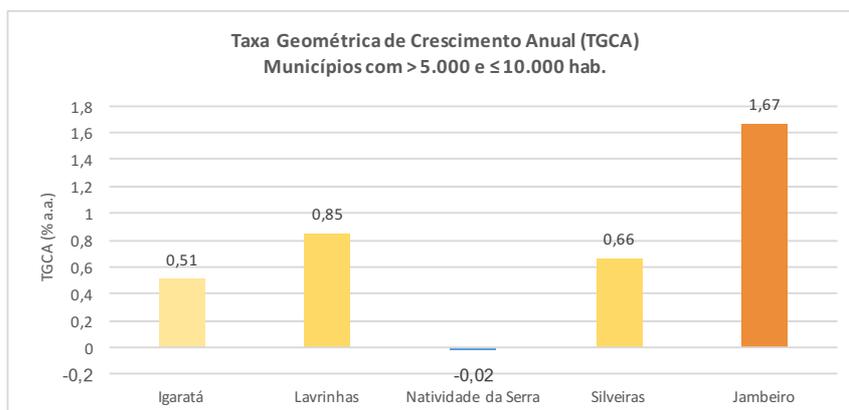


Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

No período 2009-2019, desses cinco municípios, apenas Natividade da Serra registrou TGCA negativa; Jambeiro se destaca com crescimento populacional de 1,67% a.a., sendo, inclusive, a maior TGCA da UGRHI 02. Os demais municípios apresentam taxas discretas (**Figura II-17**).

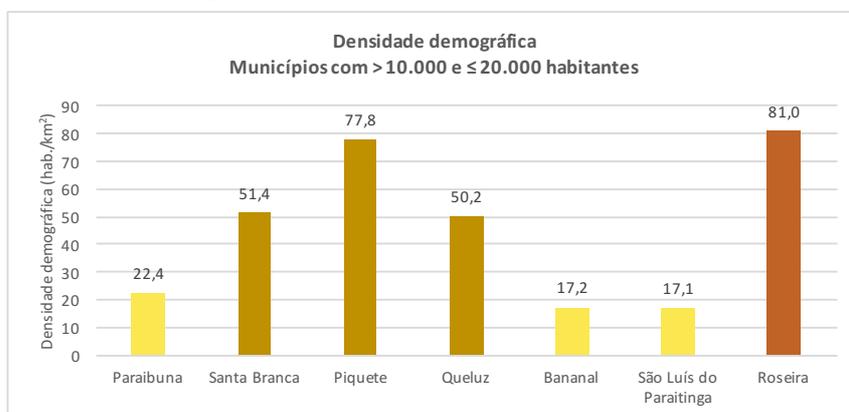
Quanto à concentração de habitantes, Lavrinhas destaca-se com a maior densidade demográfica e Natividade da Serra com a menor. No geral, os municípios desse subgrupo possuem densidade demográfica baixa (**Figura II-18**).

Figura II-17 – TGCA dos municípios com população > 5.000 e ≤ 10.000 hab. – 2009-2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-18 – Densidade demográfica dos municípios com população > 5.000 e ≤ 10.000 hab. – 2019.



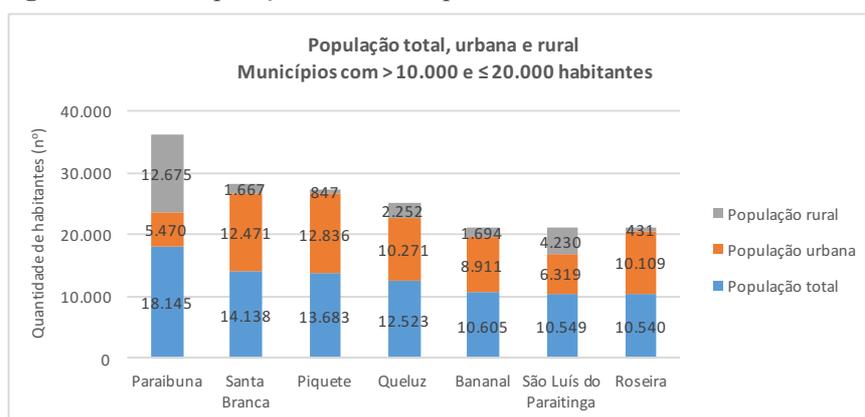
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

No subgrupo 1.3, com população maior que 10.000 e menor ou igual a 20.000 habitantes, encontram-se, em 2019, sete municípios. Entre esses municípios, Paraibuna destaca-se por apresentar o maior contingente populacional e por possuir população rural muito superior à população urbana (**Figura II-19**), o que é corroborado pelos dados referentes à taxa de urbanização, que evidenciam Paraibuna com a menor taxa (30,1%), inclusive a menor da UGRHI 02; São Luís do Paraitinga com a segunda menor taxa de urbanização desse subgrupo (59,9%); Santa Branca (88,2%), Queluz (82%) e Bananal (84%), na faixa entre 80 e 90%; e o município de Roseira com a maior taxa do subgrupo (95,9%), seguido por Piquete com 93,8% (**Figura II-20**).

No período 2009-2019, desses sete municípios, apenas Piquete registrou TGCA negativa, sendo, inclusive, a menor TGCA da UGRHI 02; Queluz se destaca com crescimento populacional de 1,21 % a.a. e Roseira com 1,06 % a.a., os demais municípios apresentam taxas de crescimento populacional significativamente discretas (**Figura II-21**).

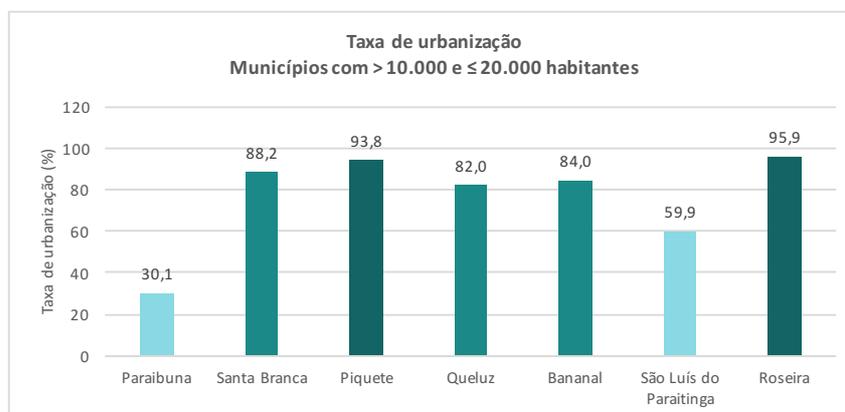
Quanto à concentração de habitantes, Roseira e Piquete destacam-se com os valores mais elevados de densidade demográfica. Santa Branca e Queluz apresentam valores intermediários e os demais municípios apresentam baixa densidade demográfica (**Figura II-22**).

Figura II-19 – População dos municípios > 10.000 e ≤ 20.000 hab. – 2109.



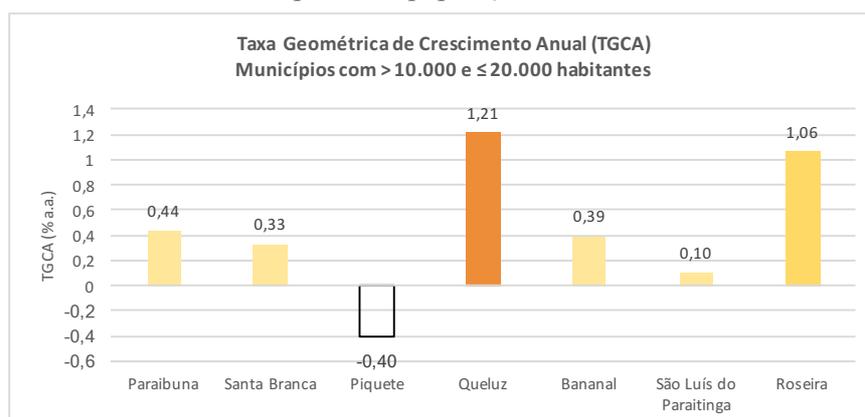
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-20 – Taxa de urbanização dos municípios com população > 10.000 e ≤ 20.000 hab. – 2019.



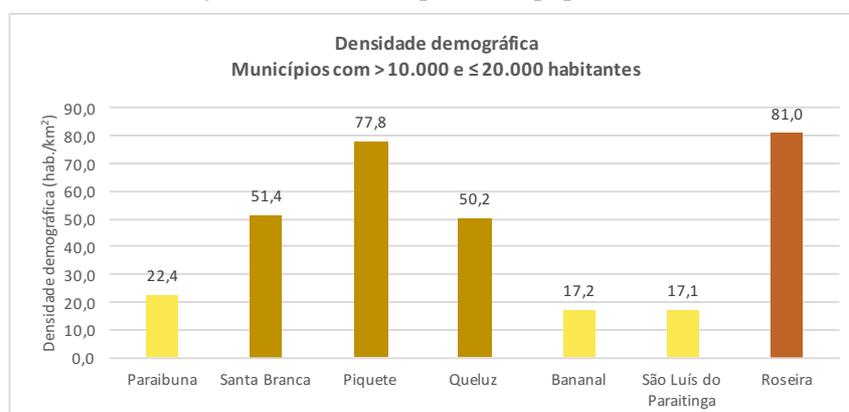
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-21 – TGCA dos municípios com população > 10.000 e ≤ 20.000 hab. – 2009-2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

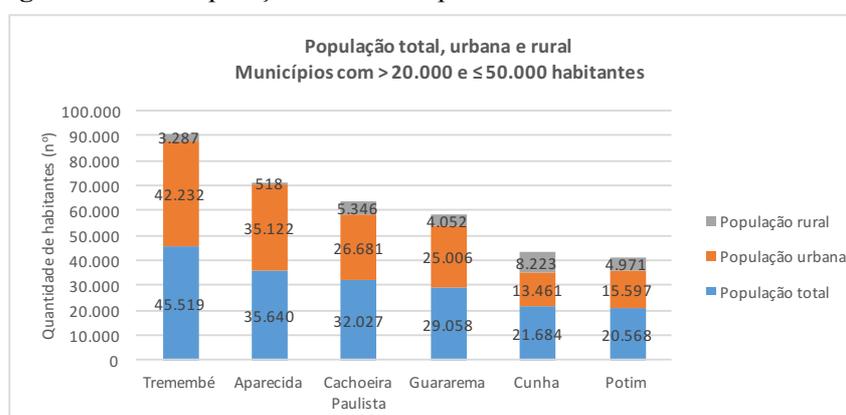
Figura II-22 – Densidade demográfica dos municípios com população > 10.000 e ≤ 20.000 hab. – 2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

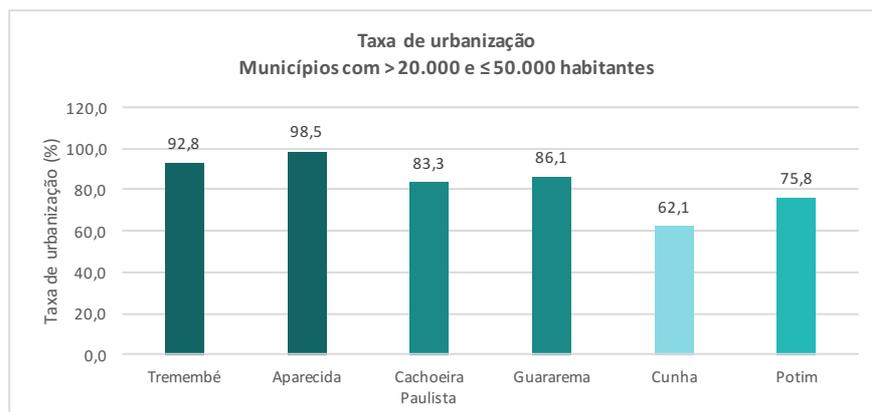
No subgrupo 1.4, com população maior que 20.000 e menor ou igual a 50.000 habitantes, encontram-se, em 2019, seis municípios. Entre esses municípios, Tremembé destaca-se por apresentar o maior contingente populacional. Todos os municípios possuem população urbana muito superior à população rural (**Figura II-23**), o que é corroborado pelos dados da taxa de urbanização, que evidenciam Aparecida e Tremembé com taxas superiores a 90%; Guararema e Cachoeira Paulista com 86,1% e 83,3%; Potim (75,8%); e Cunha (62,1%) (**Figura II-24**).

Figura II-23 – População dos municípios > 20.000 e ≤ 50.000 hab. – 2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

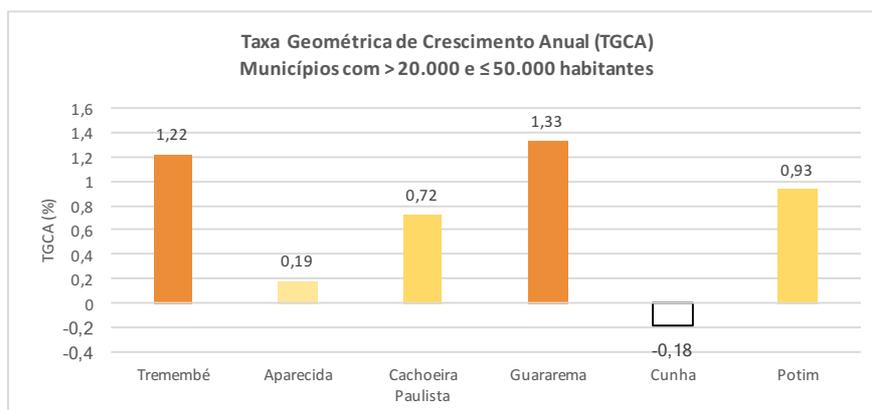
Figura II-24 – Taxa de urbanização dos municípios com população > 20.000 e ≤ 50.000 hab. – 2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

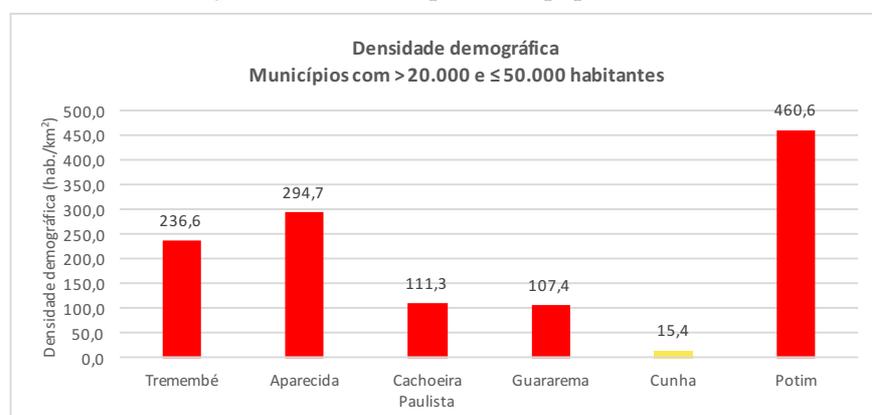
No período 2009-2019, desses seis municípios, apenas Cunha registrou TGCA negativa; Guararema se destaca com crescimento populacional de 1,33 % a.a. e Tremembé com 1,22 % a.a., os demais municípios apresentam taxas de crescimento populacional discretas, destacando-se Aparecida com apenas 0,19% a.a. (**Figura II-25**). Quanto à concentração de habitantes, exceto Cunha com 15,4 hab./km², os demais municípios, em 2019, apresentam densidade demográfica em valores superiores a 100 hab./km², sobressaindo-se Potim com 460,6 hab./km² (**Figura II-26**).

Figura II-25 – TGCA dos municípios com população > 20.000 e ≤ 50.000 hab. – 2009-2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-26 – Densidade demográfica dos municípios com população > 20.000 e ≤ 50.000 hab. – 2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

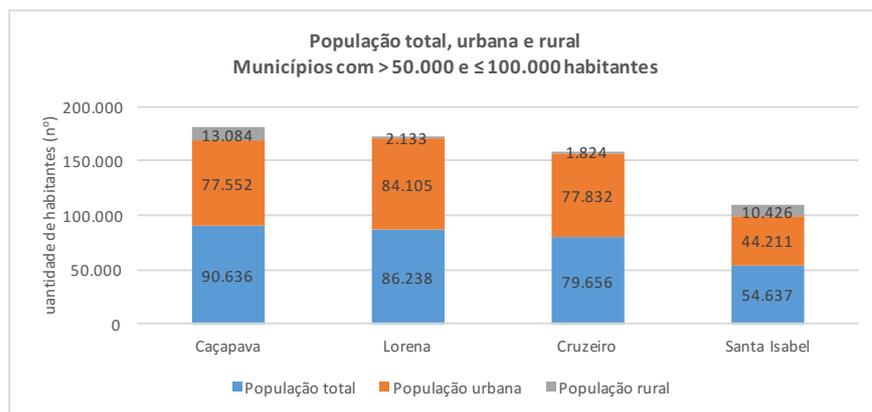
4.1.1.3.1.1.2. Municípios do Grupo 2 (> 50.000 hab. e ≤ 100.000 hab.)

No **Grupo 2** – que abrange os municípios com mais de 50.000 habitantes e, no máximo 100.000 habitantes – encontram-se, apenas, quatro municípios, quais sejam: Caçapava, Cruzeiro, Lorena e Santa Isabel. O município com o maior contingente populacional deste grupo é Caçapava, seguido por Lorena. Todos os municípios desse grupo possuem população urbana maior que a rural (**Figura II-27**), o que é corroborado pelos dados referentes à taxa de urbanização desses municípios, que são superiores a 80%, tendo registrado, em 2019, um mínimo e 80,9% em Santa Isabel e um máximo de 97,7% em Cruzeiro (**Figura II-28**).

No período 2009-2019, nenhum desses quatro municípios registrou TGCA negativa. As taxas de crescimento populacional dos municípios desse grupo são inferiores a 1% a.a.: Santa Isabel se destaca com crescimento populacional de 0,93 % a.a.; Caçapava apresenta 0,79 % a.a.; Lorena, 0,50 % a.a.; e Cruzeiro com apenas 0,37% a.a. (**Figura II-29**).

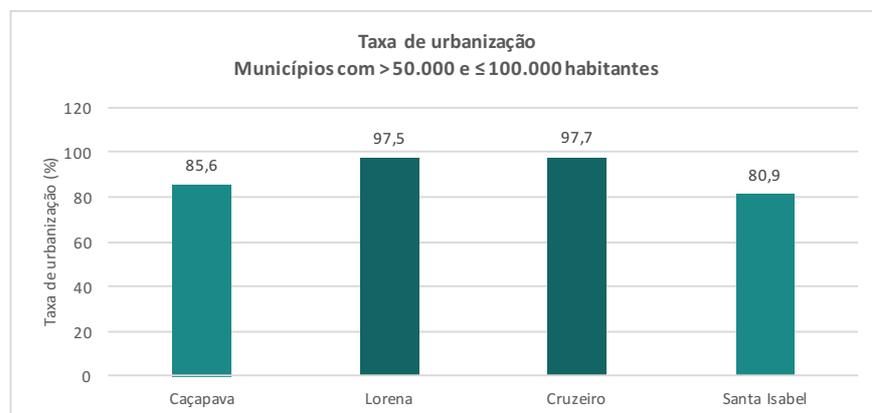
Quanto à concentração de habitantes, todos os quatro municípios desse grupo, em 2019, apresentam densidade demográfica em valores superiores a 100 hab./km², sobressaindo-se Cruzeiro com 261,5 hab./km² (**Figura II-30**).

Figura II-27 – População dos municípios > 50.000 e ≤ 100.000 hab. – 2019.



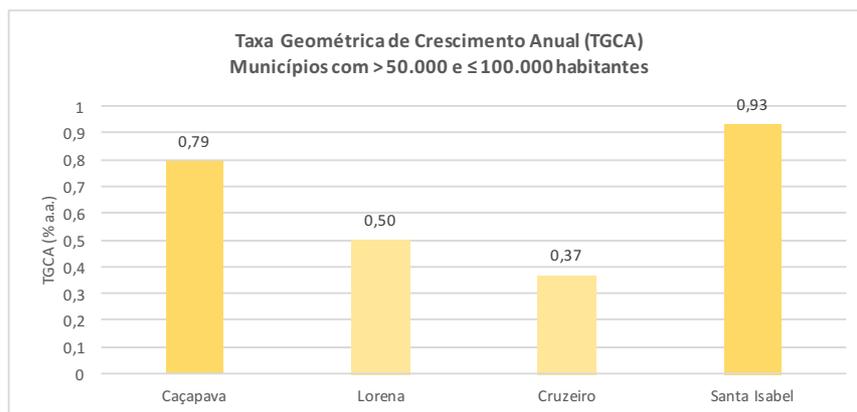
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-28 – Taxa de urbanização dos municípios com população > 50.000 e ≤ 100.000 hab. – 2019.



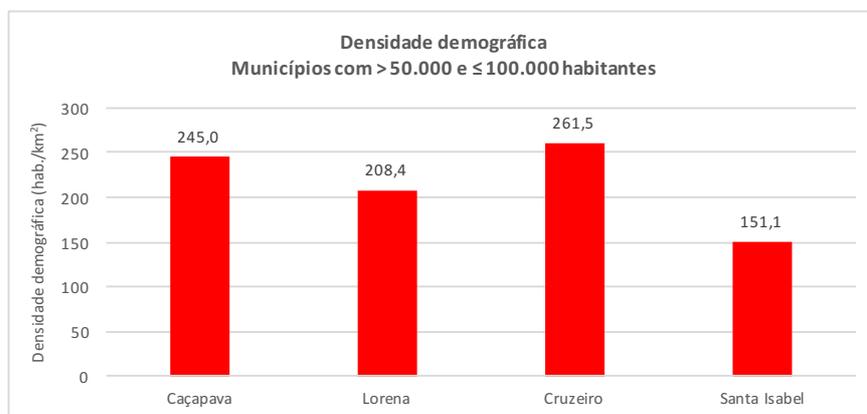
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-29 – TGCA dos municípios com população > 50.000 e ≤ 100.000 hab. – 2009-2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-30 – Densidade demográfica dos municípios com população > 50.000 e ≤ 100.000 hab. – 2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

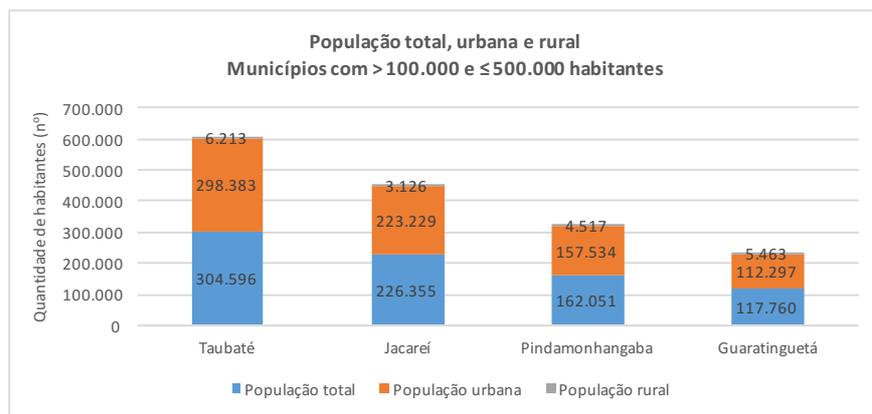
4.1.1.3.1.1.3. Municípios do Grupo 3 (> 100.000 hab. e ≤ 500.000 hab.)

No **Grupo 3** – que abrange os municípios com mais de 100.000 habitantes e, no máximo 500.000 habitantes – encontram-se, também, apenas, quatro municípios, quais sejam: Taubaté, Jacareí, Pindamonhangaba e Guaratinguetá. Em 2019, o município com o maior contingente populacional deste grupo é, de forma destacada, Taubaté, seguido por Jacareí. Todos os municípios desse grupo possuem população urbana expressivamente maior que a rural (**Figura II-31**), o que é corroborado pelos dados referentes à taxa de urbanização, que são superiores a 90%, em todos os municípios (**Figura II-32**).

No período 2009-2019, nenhum desses quatro municípios registrou TGCA negativa. Exceto Guaratinguetá, que apresentou taxa de crescimento relativamente baixa (0,56 a.a.) e Jacareí com 0,79 % a.a., os demais municípios apresentaram taxas superiores a 1 % a.a. (**Figura II-33**).

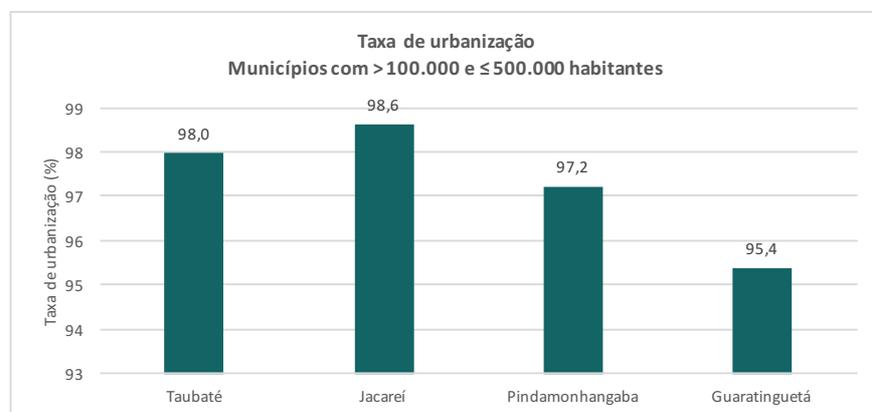
Quanto à concentração de habitantes, todos os quatro municípios desse grupo, em 2019, apresentam densidade demográfica em valores superiores a 100 hab./km², sobressaindo-se Jacareí com 492,0 hab./km² e Taubaté com 486,6 hab./km² (**Figura II-34**).

Figura II-31 – População dos municípios > 100.000 e ≤ 500.000 hab. – 2019.



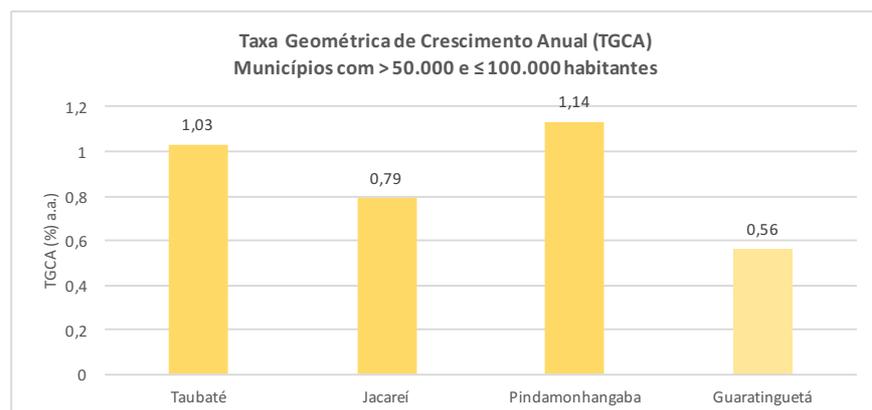
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-32 – Taxa de urbanização dos municípios com população > 100.000 e ≤ 500.000 hab. – 2019.



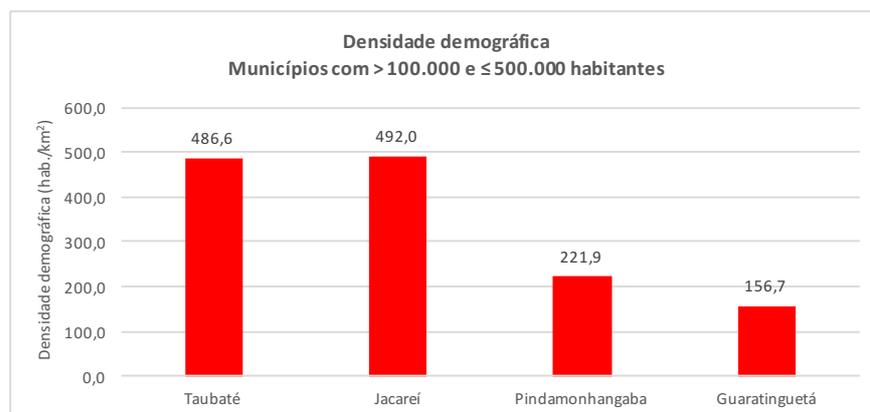
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-33 – TGCA dos municípios com população > 100.000 e ≤ 500.000 hab. – 2009-2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-34 – Densidade demográfica dos municípios com população > 100.000 e ≤ 500.000 hab. – 2019.



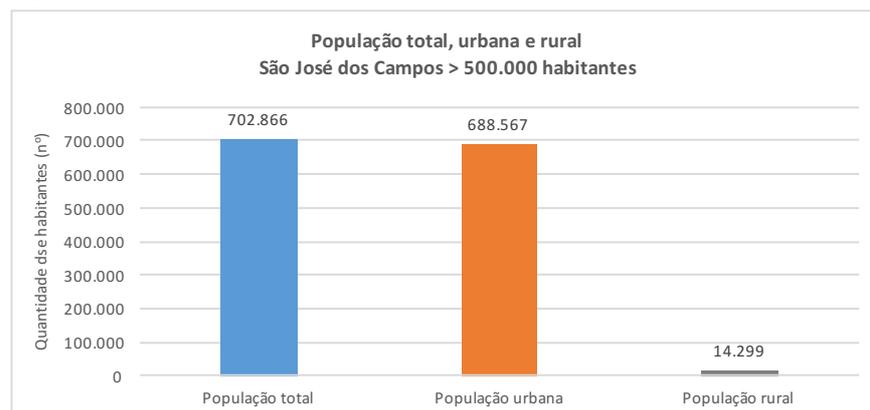
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

4.1.1.3.1.1.4. Município do Grupo 4 (> 500.000 hab.)

No **Grupo 4** tem-se apenas um município, São José dos Campos, com uma população estimada de 702.866 habitantes, em 2019, é o município mais populoso da UGRHI 02, sendo sua população predominantemente urbana (**Figura II-35**), o que é corroborado pela taxa de urbanização de 98%, nesse mesmo ano (**Tabela II-5**).

No período 2009-2019, a Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) de São José dos Campos é de 1,2 % a.a., situando-se no grupo de municípios da UGRHI 02 com as taxas de crescimento populacional mais elevadas. Quanto à concentração de habitantes, no ano de 2019, São José dos Campos ostenta a maior densidade demográfica da UGRHI 02, com 639,2 habitantes/km², liderando o grupo de municípios com maiores concentrações populacionais em área (**Tabela II-5**).

Figura II-35 – População de São José dos Campos > 500.000 hab. – 2019.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

4.1.1.3.1.2. Dinâmica social

Em se tratando da dinâmica social, optou-se por analisar, por município, apenas o IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social, pois o dado mais atualizado do IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano é de 2010. Optou-se, também, por utilizar os resultados da Seade do

ano de 2018 e realizar a análise considerando os grupos e subgrupos populacionais em que se dividem os municípios da UGRHI 02 (**Tabela II-6**).

Tabela II-6 – Grupos e subgrupos populacionais definidos para análise dos dados socioeconômicos.

Grupo	Classes (Seade, 2011 apud CRHi, 2014)	Subgrupo	Municípios
1	≤ 50.000	1.1 (≤ 5.000 hab.)	Arapeí, Areias, Canas, Lagoinha, Monteiro Lobato, Redenção da Serra e São José do Barreiro.
		1.2 (> 5.000 e ≤ 10.000 hab.);	Igaratá, Jambeiro, Lavrinhas, Natividade da Serra e Silveiras.
		1.3 (> 10.000 e ≤ 20.000 hab.)	Bananal, Paraibuna, Piquete, Queluz, Roseira, Santa Branca e São Luís do Paraitinga.
		1.4 (> 20.000 hab. e ≤ 50.000hab.)	Aparecida, Cachoeira Paulista, Cunha, Guararema, Potim e Tremembé.
2	> 50.000 - ≤ 100.000	-	Caçapava, Cruzeiro, Lorena e Santa Isabel
	> 100.000 - ≤ 500.000	-	Guaratinguetá, Jacareí, Pindamonhangaba e Taubaté
	> 500.000 - ≤ 1.000.000	-	São José dos Campos

Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

O IPRS é calculado a partir de dados estruturados em três dimensões (Riqueza, Longevidade e Escolaridade), as quais pode-se considerar como indicadores setoriais. Cada indicador (IPRS-Dimensão Riqueza, IPRS-Dimensão Longevidade e IPRS-Dimensão Escolaridade) possui quatro componentes, os quais podem ser considerados como parâmetros. Cada parâmetro contribui com uma determinada porcentagem para compor o indicador (**Tabela II-7**).

Os parâmetros são pontuados numa escala de 0 a 100. Estão definidos intervalos de pontuação que classificam os indicadores em três categorias, quais sejam: Baixa, Média e Alta (**Tabela II-8**).

Por fim, a combinação dos indicadores categorizados permite enquadrar os municípios em cinco grupos do IPRS (**Tabela II-9**).

Tabela II-7 – IPRS: Dimensões e seus parâmetro.

Dimensão	Parâmetros	Contribuição para o indicador sintético
Riqueza	PIB <i>per capita</i>	25%
	Remuneração dos empregados formais e benefícios previdenciários	25%
	Consumo residencial de energia elétrica	25%
	Consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços	25%
Longevidade	Mortalidade perinatal	30%
	Mortalidade infantil	30%
	Mortalidade de pessoas de 15 a 39 anos	20%
	Mortalidade de pessoas de 60 a 69 anos	20%
Escolaridade	Proporção de alunos da rede pública com nível adequado nas provas de Língua Portuguesa e Matemática no 5º ano do ensino fundamental	31%
	Proporção de alunos da rede pública com nível adequado nas provas de Língua Portuguesa e Matemática no 5º ano do ensino fundamental	31%
	Taxa de atendimento escolar na faixa de 0 a 3 anos	19%
	Taxa de distorção idade - série no ensino médio	19%

Fonte: Seade; ILP, 2019.

Tabela II-8 – IPRS: intervalos de pontuação.

Categorias	Pontuação por dimensões do IPRS		
	Riqueza	Longevidade	Escolaridade
Baixa	≤ 38	≤ 68	≤ 52
Média	-	≥ 69 e ≤ 71	≥ 53 e ≤ 60
Alta	≥ 39	≥ 72 e mais	≥ 61

Fonte: Seade; ILP, 2019.

Tabela II-9 – Grupos do IPRS: classificação por categoria do indicador setorial.

Grupos	Riqueza		Longevidade			Escolaridade			
	Alta	Baixa	Alta	Média	Baixa	Alta	Média	Baixa	
Dinâmicos	X		X			X			
			X				X		
					X			X	
					X			X	
Desiguais	X				X		X		
					X	X			
			X						X
					X				
Equitativos		X	X			X			
			X				X		
					X			X	
					X		X		
Em transição		X	X					X	
					X				X
							X	X	
							X		X
Vulneráveis		X			X			X	

Fonte: Seade; ILP, 2019.

Analisando-se os parâmetros de cada indicador setorial, é possível identificar a interface desses indicadores com os recursos hídricos. Teoricamente, pode-se considerar que:

- IPRS-Dimensão riqueza – municípios enquadrados na categoria Alta, tendem a ter mais recursos financeiros para solucionar problemas relativos abastecimento público; coleta e tratamento de efluentes; e coleta e tratamento de resíduos sólidos, do que os municípios enquadrados nas categorias Média e Baixa;
- IPRS-Dimensão longevidade – considerando que a mortalidade perinatal e a mortalidade infantil somam 60% na composição desse indicador e que qualidade da água interfere de forma mais contundente nessas classes de mortalidade, pode-se admitir que municípios enquadrados na categoria Alta tendem a estar oferecendo água de melhor qualidade à população, do que os municípios enquadrados nas categorias Média e Baixa; e
- IPRS-Dimensão escolaridade – considerando que a educação escolar deve fornecer, também, elementos para melhores práticas sociais, em municípios enquadrados na categoria Alta a população tende a melhor utilizar a água e descartar resíduos de forma responsável, do que a população de municípios enquadrados nas categorias Média e Baixa.

Na análise apresentada a seguir – por grupo e subgrupo populacional (**Tabela II-6**) e tendo como referência os dados de 2018 – são considerados, também, os dados desagregados por dimensão (riqueza, longevidade e escolaridade) do IPRS.

Entre os sete municípios do subgrupo 1.1 (população total ≤ 5.000 hab.), apenas Lagoinha se enquadra no grupo de municípios “Equitativos”. Arapeí, Monteiro Lobato e Redenção da Serra são municípios “Em transição”; e Areias, Canas e São José do Barreiro estão na pior situação, enquadrando-se no grupo dos municípios “Vulneráveis” (Tabela II-10).

Tabela II-10 – Grupos do IPRS: Municípios com população ≤ 5.000 habitantes.

Município	Grupos				
	Dinâmicos	Desiguais	Equitativos	Em transição	Vulneráveis
Arapeí				X	
Areias					X
Canas					X
Lagoinha			X		
Monteiro Lobato				X	
Redenção da Serra				X	
São José do Barreiro					X

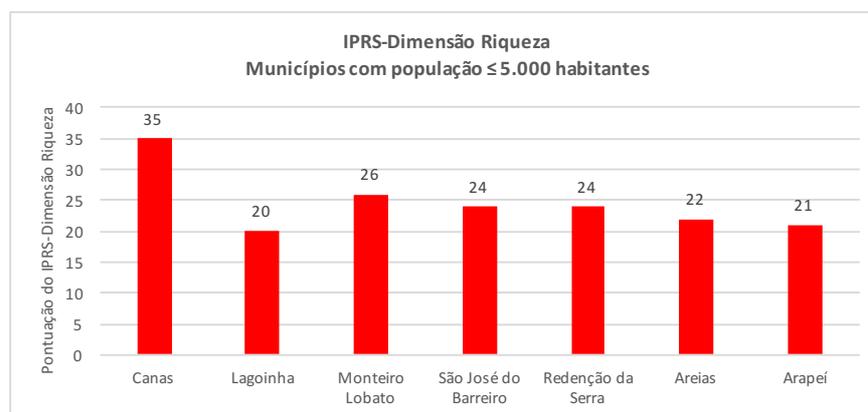
Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Considerando os indicadores setoriais desses municípios, verifica-se que, quanto ao IPRS-Dimensão Riqueza, todos os municípios enquadram-se na categoria Baixa, estando Canas com a melhor pontuação e Lagoinha com a pior (Figura II-36).

Em se tratando dos dados relativos ao IPRS-Dimensão Longevidade, Arapeí, Lagoinha e Redenção da Serra enquadram-se na categoria Alta, os demais municípios (Areias, Canas, Monteiro Lobato e São José do Barreiro) enquadram-se na categoria Baixa, estando Monteiro Lobato com a pior situação (Figura II-37).

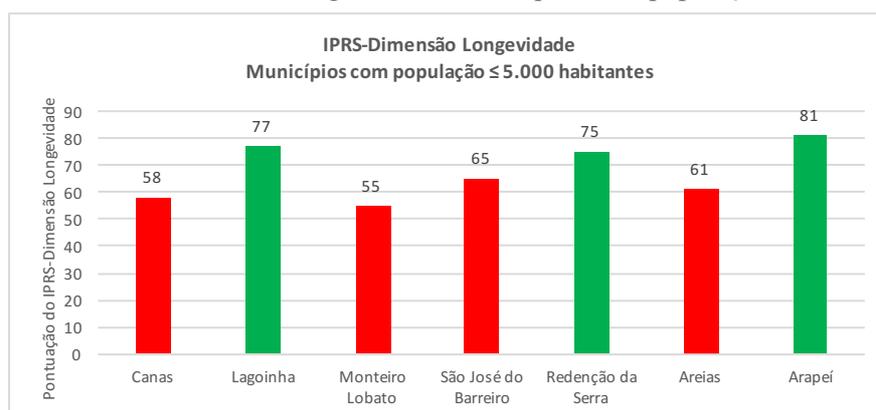
Quanto ao IPRS-Dimensão Escolaridade, Lagoinha destaca-se por estar enquadrado na categoria Alta; Monteiro Lobato atinge a categoria Média e os demais municípios (Arapeí, Areias, Canas, Redenção da Serra e São José do Barreiro) estão na categoria Baixa, sendo que Arapeí apresenta a pior pontuação da UGRHI 02 (Figura II-38).

Figura II-36 – IPRS-Dimensão Riqueza: Municípios com população ≤ 5.000 habitantes.



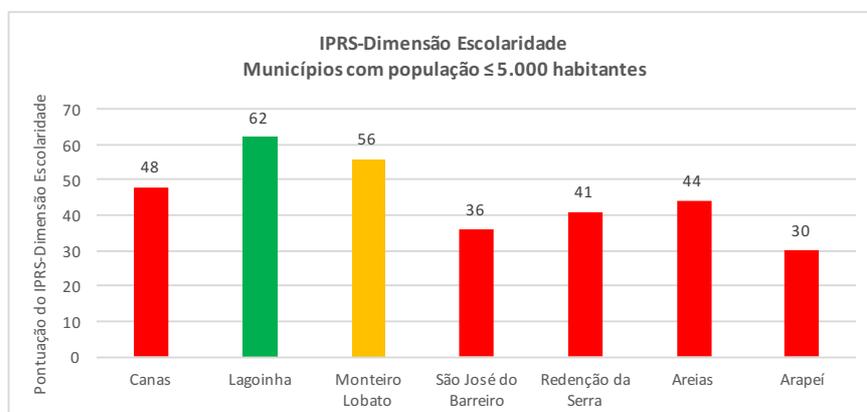
Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Figura II-37 – IPRS-Dimensão Longevidade: Municípios com população ≤ 5.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Figura II-38 – IPRS-Dimensão Escolaridade: Municípios com população ≤ 5.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Entre os cinco municípios do subgrupo 1.2 (população total > 5.000 e ≤ 10.000 hab.), em 2018, apenas Jambeiro está na categoria dos municípios “Desiguais”, os demais municípios enquadram-se como “Em transição” (**Tabela II-11**).

Considerando os indicadores setoriais desses municípios, verifica-se que, quanto ao IPRS-Dimensão Riqueza, apenas Jambeiro enquadra-se na categoria Alta, os demais municípios enquadram-se na categoria Baixa, estando Igaratá com a melhor pontuação e Natividade da Serra com a pior, inclusive a pior da UGRHI 02 (**Figura II-39**).

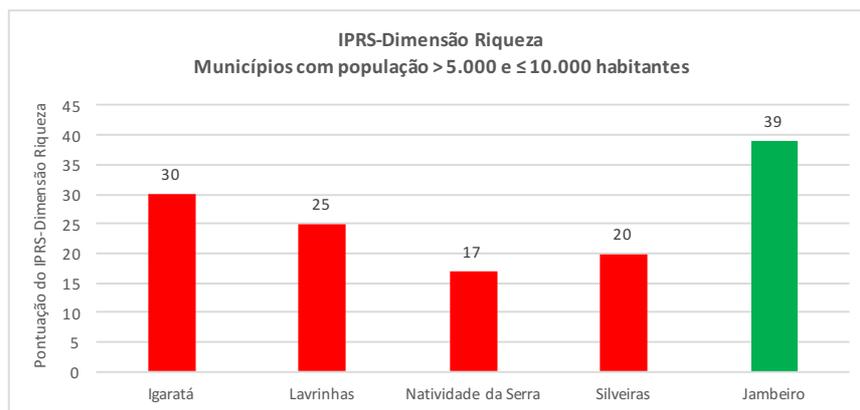
Quanto ao IPRS-Dimensão Longevidade, entre os municípios do subgrupo 1.2, Jambeiro e Lavrinhas estão na categoria Alta, com melhor resultado para o primeiro município; Natividade da Serra e Silveiras empatam na categoria Média; e Igaratá é o único município desse subgrupo enquadrado na categoria Baixa (**Figura II-40**).

Tabela II-11 – Grupos do IPRS: Municípios com população > 5.000 e ≤ 10.000 habitantes.

Município	Grupos				
	Dinâmicos	Desiguais	Equitativos	Em transição	Vulneráveis
Igaratá				X	
Jambeiro		X			
Lavrinhas				X	
Natividade da Serra				X	
Silveiras				X	

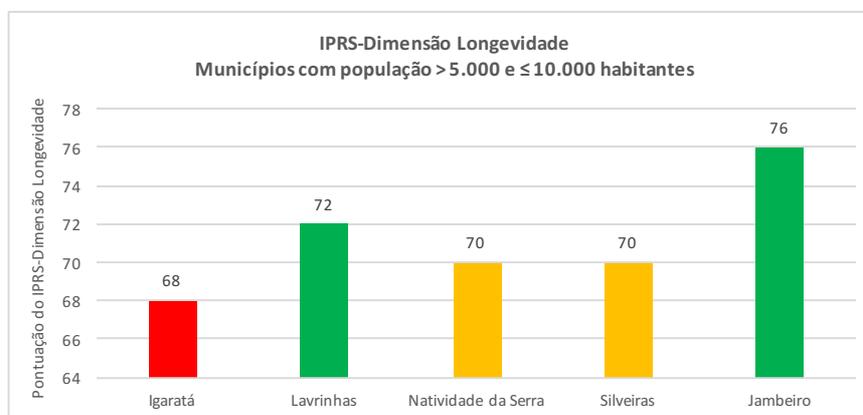
Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Figura II-39 – IPRS-Dimensão Riqueza: Municípios com população > 5.000 e ≤ 10.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Figura II-40 – IPRS-Dimensão Longevidade: Municípios com população > 5.000 e ≤ 10.000 habitantes.

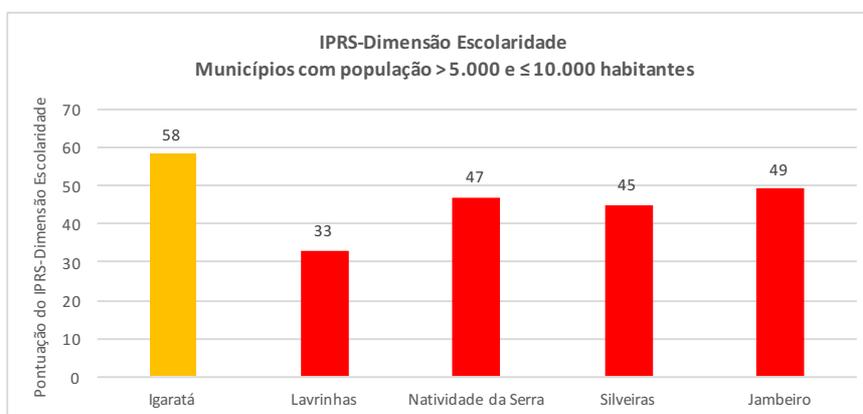


Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Em se tratando do IPRS-Dimensão Escolaridade, de forma geral os resultados são ruins. Exceto Igaratá, único município enquadrado na categoria Média, os demais municípios estão na categoria Baixa, sendo que Lavrinhas apresenta a pior pontuação (**Figura II-41**).

Todos os sete municípios do subgrupo 1.3 (população total > 10.000 e ≤ 20.000 hab.) enquadram-se como “Em transição” (**Tabela II-12**).

Figura II-41 – IPRS-Dimensão Escolaridade: Municípios com população > 5.000 e ≤ 10.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

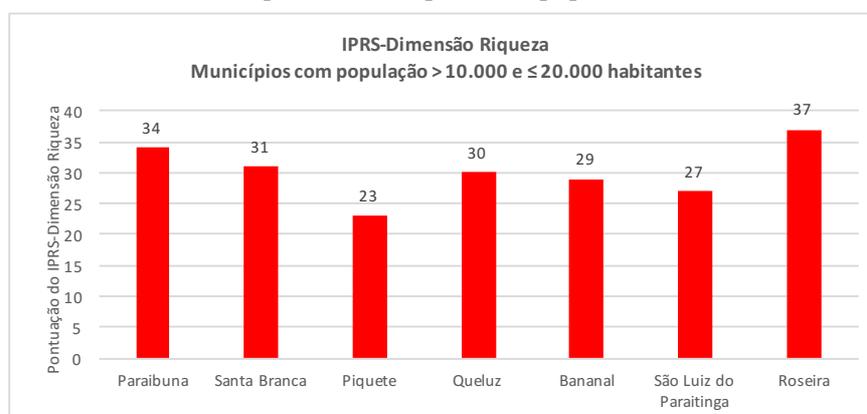
Tabela II-12 – Grupos do IPRS: Municípios com população > 10.000 e ≤ 20.000 habitantes.

Município	Grupos				
	Dinâmicos	Desiguais	Equitativos	Em transição	Vulneráveis
Bananal				X	
Paraibuna				X	
Piquete				X	
Queluz				X	
Roseira				X	
Santa Branca				X	
São Luiz do Paraitinga				X	

Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Considerando os indicadores setoriais desses municípios, verifica-se que, quanto ao IPRS-Dimensão Riqueza, todos os municípios enquadram-se na categoria Baixa, sendo que Roseira apresenta a melhor pontuação desse subgrupo, e Piquete, a pior (**Figura II-42**).

Figura II-42 – IPRS-Dimensão Riqueza: Municípios com população > 10.000 e ≤ 20.000 habitantes.

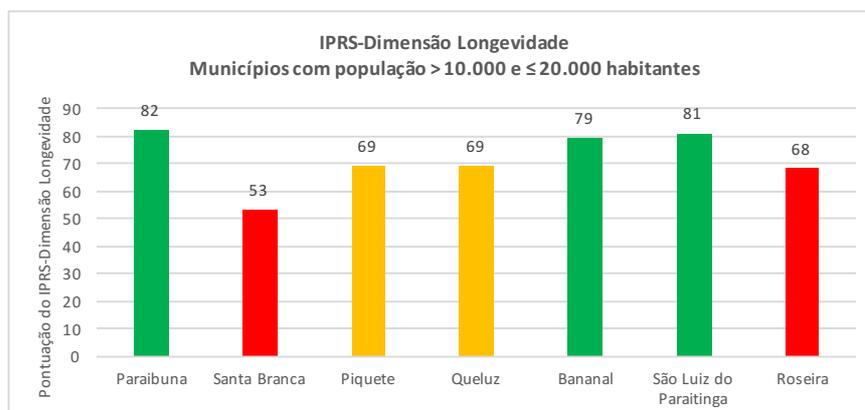


Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Quanto ao IPRS-Dimensão Longevidade, entre os municípios do subgrupo 1.3, Paraibuna, Bananal e São Luís do Paraitinga estão enquadrados na categoria Alta, sendo que Paraibuna possui não só a melhor pontuação desse subgrupo, como de toda a UGRHI 02. Piquete e Queluz empatam na categoria Média; e Santa Branca e Roseira estão na categoria Baixa, sendo que o primeiro município apresenta a pior pontuação, inclusive a pior da UGRHI 02 (**Figura II-43**).

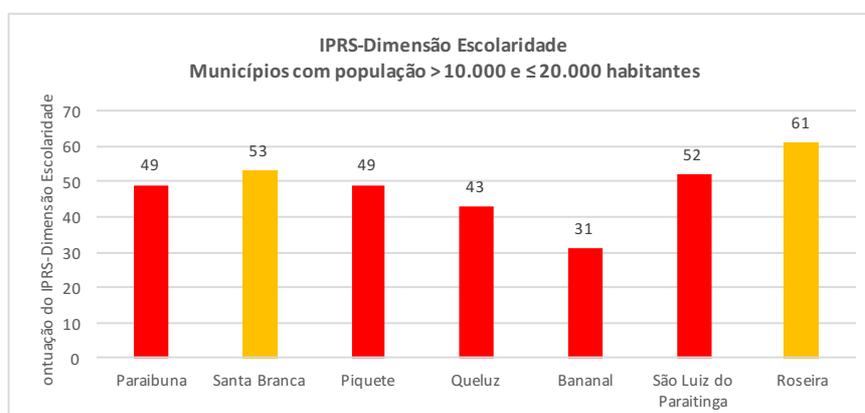
Em se tratando do IPRS-Dimensão Escolaridade, de forma geral os resultados são ruins. Santa Branca e Roseira enquadram-se na categoria Média e os demais municípios na categoria Baixa, sendo o pior resultado apresentado pelo município de Bananal (**Figura II-44**).

Figura II-43 – IPRS-Dimensão Longevidade: Municípios com população > 10.000 e ≤ 20.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Figura II-44 – IPRS-Dimensão Escolaridade: Municípios com população > 10.000 e ≤ 20.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Os dados do subgrupo 1.4 (> 20.000 e ≤ 50.000 habitantes), último subgrupo do Grupo 1 de contingente populacional, mostram que, dos seis municípios desse subgrupo, apenas dois, Aparecida e Guararema, estão classificados como “Dinâmicos”; um único município, Tremembé, enquadra-se no grupo “Equitativos”; também apenas um, Caçapava, é enquadrado no grupo dos “Desiguais”; e dois municípios, Cunha e Potim, são “Vulneráveis” (**Tabela II-13**).

Tabela II-13 – Grupos do IPRS: Municípios com população > 20.000 e ≤ 50.000 habitantes.

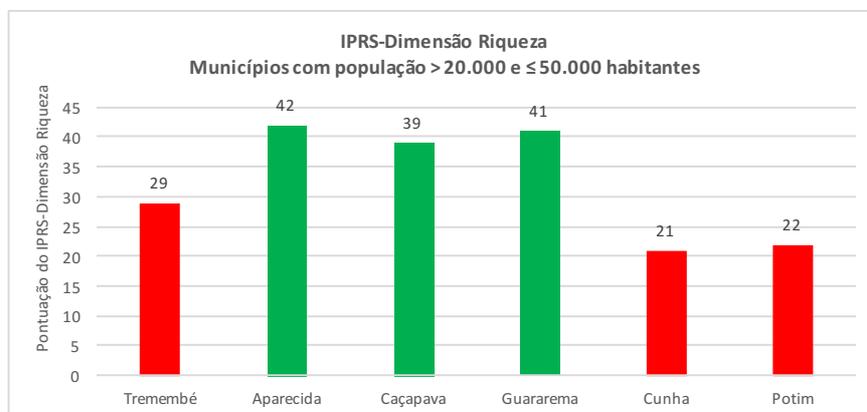
Município	Grupos				
	Dinâmicos	Desiguais	Equitativos	Em transição	Vulneráveis
Aparecida	X				
Caçapava		X			
Cunha					X
Guararema	X				
Potim					X
Tremembé			X		

Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Considerando os indicadores setoriais desses municípios, verifica-se que, quanto ao IPRS-Dimensão Riqueza, Aparecida, Caçapava e Guararema enquadram-se na categoria Alta; e

Tremembé, Cunha e Potim, na categoria Baixa, sendo Cunha que apresenta a pior pontuação (**Figura II-45**).

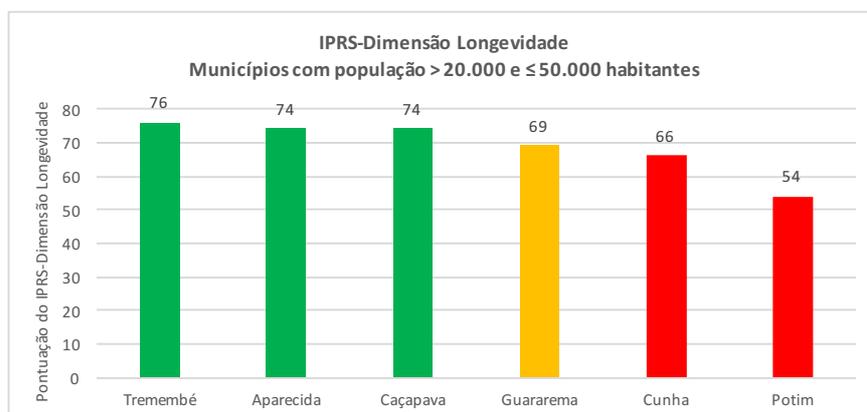
Figura II-45 – IPRS-Dimensão Riqueza: Municípios com população > 20.000 e ≤ 50.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Em se tratando do IPRS-Dimensão Longevidade, novamente Aparecida e Caçapava, juntos agora com Tremembé, enquadram-se na categoria Alta. Guararema fica na categoria Média e, novamente, Cunha e Potim enquadram-se na categoria Baixa (**Figura II-46**).

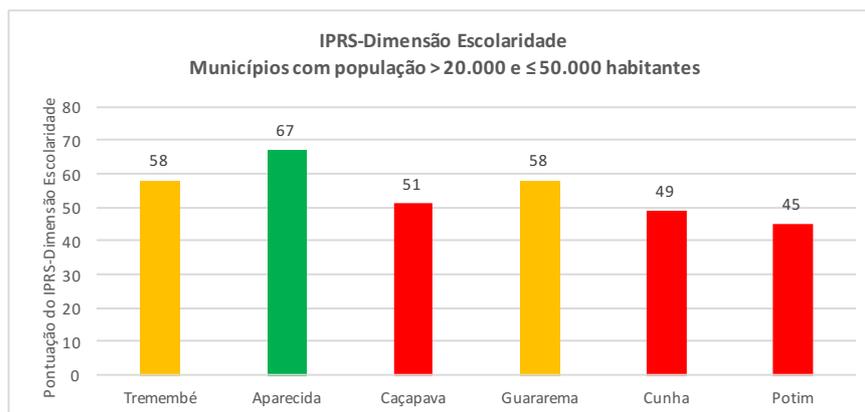
Figura II-46 – IPRS-Dimensão Longevidade: Municípios com população > 20.000 e ≤ 50.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Quanto ao IPRS-Dimensão Escolaridade, Aparecida é o único município desse subgrupo que se enquadra na categoria Alta, sendo, inclusive, a mais alta pontuação da UGRHI 02; Tremembé e Guararema empatam na Média; e Caçapava, Cunha e Potim enquadram-se, mais uma vez, na categoria Baixa, com Potim com a pior pontuação (**Figura II-47**).

Figura II-47 – IPRS-Dimensão Escolaridade: Municípios com população > 20.000 e ≤ 50.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

No Grupo 2 de contingente populacional (> 50.000 e ≤ 100.000 habitantes), segundo os dados de 2018, apenas Santa Isabel enquadra-se entre os municípios “Equitativos”, os demais (Cachoeira Paulista, Cruzeiro e Lorena) são considerados “Vulneráveis” (Tabela II-14).

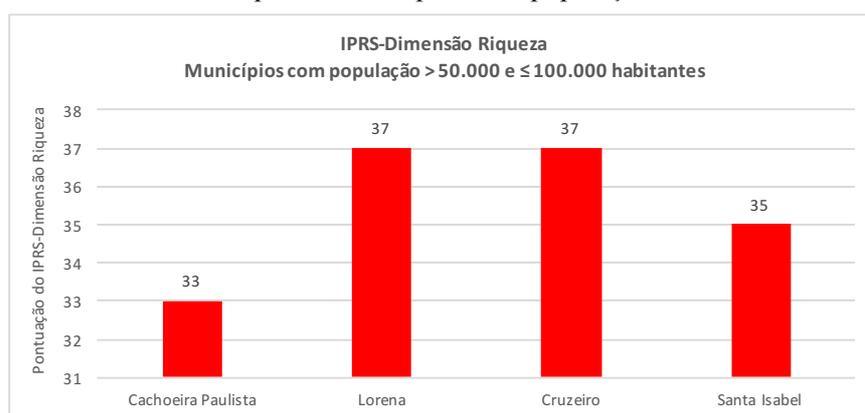
Tabela II-14 – Grupos do IPRS: Municípios com população > 50.000 e ≤ 100.000 habitantes.

Município	Grupos				
	Dinâmicos	Desiguais	Equitativos	Em transição	Vulneráveis
Cachoeira Paulista					X
Cruzeiro					X
Lorena					X
Santa Isabel			X		

Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Considerando os indicadores setoriais desses municípios, verifica-se que, quanto ao IPRS-Dimensão Riqueza, todos os municípios enquadram-se na categoria Baixa, sendo que Cachoeira Paulista apresenta a pior pontuação e Lorena e Cruzeiro empatam com a melhor pontuação desse grupo (Figura II-48).

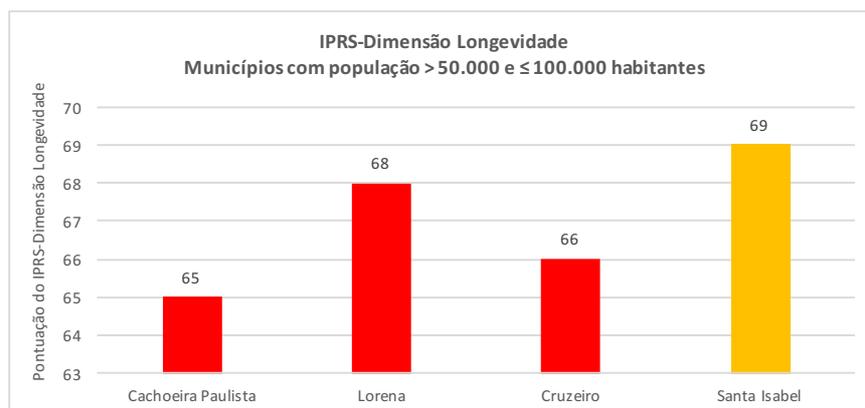
Figura II-48 – IPRS-Dimensão Riqueza: Municípios com população > 50.000 e ≤ 100.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Em se tratando do IPRS-Dimensão Longevidade, exceto Santa Isabel que se enquadra na categoria Média, os demais municípios estão na categoria Baixa (Figura II-49).

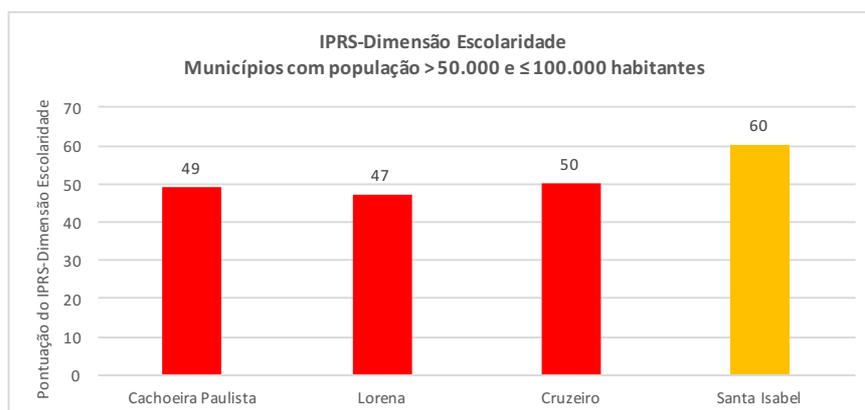
Figura II-49 – IPRS-Dimensão Longevidade: Municípios com população > 50.000 e ≤ 100.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Quanto ao IPRS-Dimensão Escolaridade, observa-se o mesmo padrão da Longevidade, exceto Santa Isabel que se enquadra na categoria Média, os demais municípios encontram-se na categoria Baixa (**Figura II-50**).

Figura II-50 – IPRS-Dimensão Escolaridade: Municípios com população > 50.000 e ≤ 100.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

No Grupo 3 de contingente populacional (> 100.000 e ≤ 500.000 habitantes), segundo os dados de 2018, Guaratinguetá e Taubaté enquadram-se no grupo de municípios “Desiguais”; Pindamonhangaba no grupo dos “Equitativos”; e Jacareí no grupo de municípios “Dinâmicos” (**Tabela II-15**).

Tabela II-15 – Grupos do IPRS: Municípios com população > 100.000 e ≤ 500.000 habitantes.

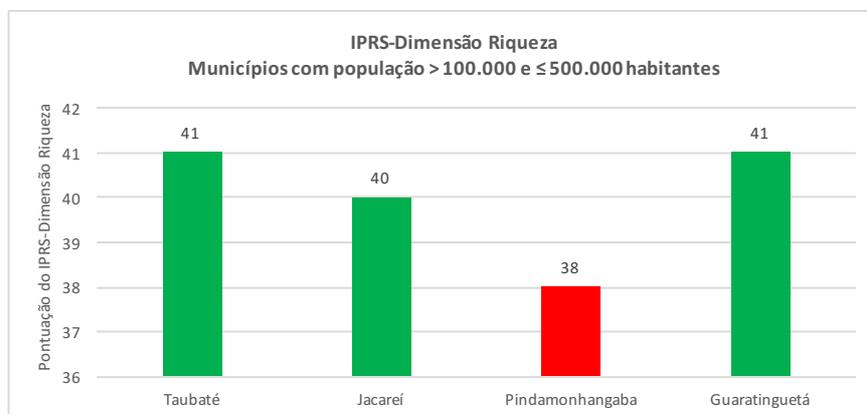
Município	Grupos				
	Dinâmicos	Desiguais	Equitativos	Em transição	Vulneráveis
Guaratinguetá		X			
Jacareí	X				
Pindamonhangaba			X		
Taubaté		X			

Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Considerando os indicadores setoriais desses municípios, verifica-se que, quanto ao IPRS-Dimensão Riqueza, Pindamonhangaba enquadra-se na categoria Baixa e os demais municípios

na categoria Alta, sendo que Taubaté e Guaratinguetá empatam com a melhor pontuação (**Figura II-51**).

Figura II-51 – IPRS-Dimensão Riqueza: Municípios com população > 100.000 e ≤ 500.000 habitantes.



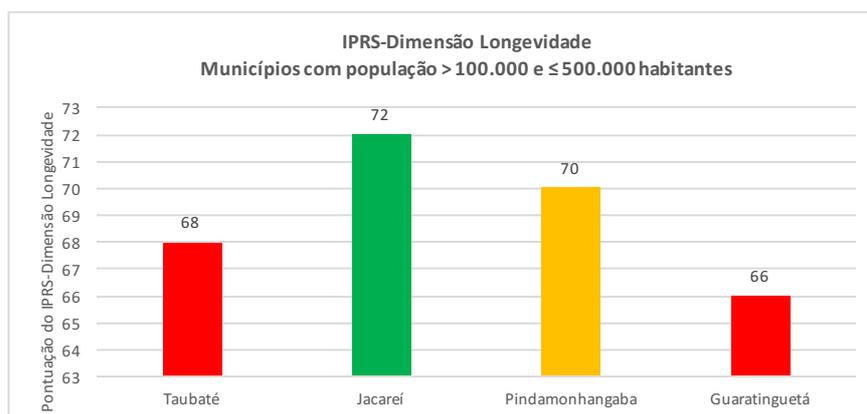
Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Em se tratando do IPRS-Dimensão Longevidade, observa-se que Taubaté e Guaratinguetá enquadram-se na categoria Baixa, tendo esse último município a pior pontuação; Pindamonhangaba na categoria Média e apenas Jacareí na categoria Alta (**Figura II-52**).

Quanto ao IPRS-Dimensão Escolaridade, todos os municípios do Grupo 3 de contingente populacional se enquadram na categoria Média, sendo que Guaratinguetá apresenta a pior pontuação e Pindamonhangaba, a melhor (**Figura II-53**).

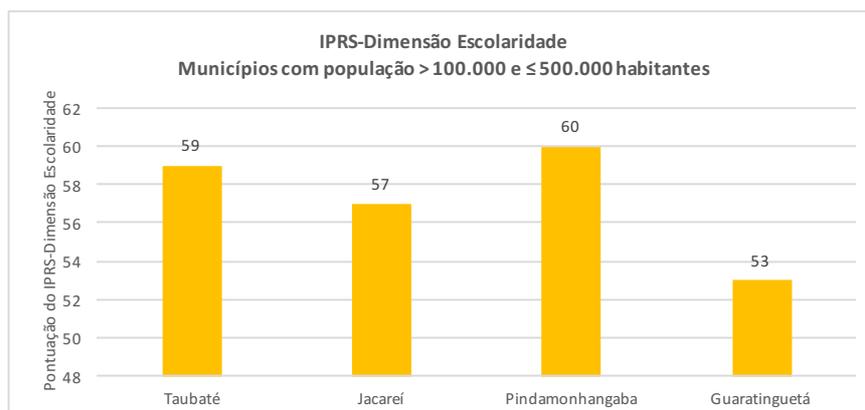
São José dos Campos, único município da UGRHI 02 com mais de 500.000 habitantes (Grupo 4), em 2018, apresenta todas as dimensões do IPRS enquadradas na categoria Alta, sendo a melhor pontuação da UGRHI 02 quanto ao IPRS-Dimensão Riqueza (**Figura II-54**).

Figura II-52 – IPRS-Dimensão Longevidade: Municípios com população > 100.000 e ≤ 500.000 habitantes.



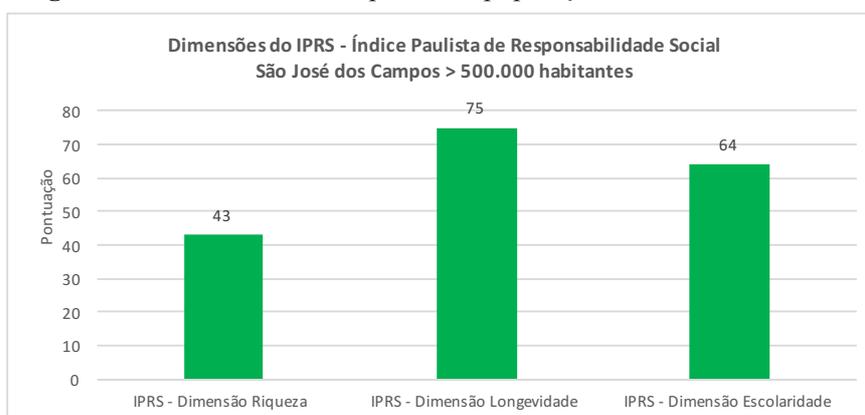
Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Figura II-53 – IPRS-Dimensão Escolaridade: Municípios com população > 100.000 e ≤ 500.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Figura II-54 – IPRS: Municípios com população > 500.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Em síntese, quanto às dimensões do IPRS, as principais assimetrias são quanto às dimensões Riqueza e Escolaridade: apenas oito municípios possuem IPRS-Dimensão Riqueza enquadrado na categoria Alta e quatro municípios possuem IPRS-Dimensão Escolaridade na categoria Alta. Quanto ao IPRS-Dimensão Riqueza, São José dos Campos tem a melhor pontuação e Natividade da Serra a pior. Em se tratando do IPRS-Dimensão Longevidade, Paraibuna tem a melhor pontuação e Santa Branca a pior; e do IPRS-Dimensão Escolaridade, Aparecida tem a melhor pontuação e Arapeí a pior (**Tabela II-16**).

Tabela II-16 – Síntese das informações sobre as dimensões do IPRS.

Tópico	Dimensões do IPRS			
	Riqueza	Longevidade	Escolaridade	
Quantidade de municípios por categoria	Alta	8	13	4
	Média	-	7	10
	Baixa	26	14	20
Melhor pontuação	43	82	67	
Pior pontuação	17	53	30	
Município com melhor pontuação	São José dos Campos	Paraibuna	Aparecida	
Município com pior pontuação	Natividade da Serra	Santa Branca	Arapeí	

Fonte: Regea (Elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento).

4.1.1.3.1.3. Dinâmica econômica

Neste item são apresentados e analisados dados, referentes aos três setores da economia (primário, secundário e terciário) e à produção de energia, obtidos por meio de consulta a portais WEB de órgão governamentais.

4.1.1.3.1.3.1. Setor primário

Em consonância com os indicadores da Deliberação CRH nº 146/2012, as atividades do setor primário consideradas referem-se aos seguintes parâmetros: FM.05-A (Estabelecimentos de agropecuária); FM.05-B (Pecuária); FM.05-C (Avicultura) e FM.05-D (Suinocultura).

A fonte utilizada para desenvolvimento desse capítulo é o Projeto Lupa (Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária), o qual trata-se de uma atualização cadastral das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (UPA), realizadas de 10 em 10 anos. Nesse trabalho considerou-se os períodos de 2006/2007 e 2016/2017 (cadastro mais atual), o que possibilitou uma avaliação histórica.

Uma UPA é definida como (SÃO PAULO, 2019):

- Conjunto de propriedades agrícolas contíguas e pertencente ao(s) mesmo(s) proprietário(s);
- Localizadas inteiramente dentro de um mesmo município, inclusive dentro do perímetro urbano;
- Com área total igual ou superior a 0,1ha; e
- Não destinada exclusivamente para lazer.

Em princípio, uma UPA significa exatamente o mesmo que um imóvel rural. Ela se afasta desse conceito somente nas seguintes situações (SÃO PAULO, 2019):

- Quando o imóvel rural se estende por mais de um município, considerou-se cada uma das partes em município diferente como uma UPA; e
- Quando não foi possível levantar o imóvel rural como tal, sendo necessário reparti-lo ou agrupá-lo com outros.

A pecuária (criação de animais) é caracterizada pela espécie em questão, sendo levantados, em cada uma, o tamanho do rebanho, isto é, a quantidade de cabeças.

No levantamento das Unidades de Produção Agropecuária (UPAs) e da quantidade de cabeças de animais, de cada criação, foram considerados todos os municípios inseridos na UGRHI 02 (com sede e sem sede). Diante dessa afirmação são necessárias algumas observações:

- Os dados disponibilizados pelo Projeto Lupa, não apresentam coordenadas geográficas; e
- A UGRHI 02, conta com cinco municípios que não possuem sede na Bacia (Arujá, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes e Salesópolis).

Considerando o exposto acima, ressalta-se que os valores apresentados para os municípios sem sede na UGRHI 02, diz respeito a sua área total, e não a porção de área inserida na UGRHI.

Sendo assim, os dados são apresentados em dois grupos: municípios com sede na UGRHI 2; e municípios sem sede na UGRHI 2.

Quantidade de UPAs na UGRHI 02

Considerando os municípios com sede na UGRHI 02, os dados 2016/2017 mostram que, nessa unidade de gerenciamento, há um total de 15.748 UPAs, que abrangem 1.022.743,02 ha (10.227,43 km²). Comparando os dois períodos, observa-se que ocorreu redução tanto da quantidade de UPAs quanto da área por elas abrangida (**Tabela II-17** e **Figuras II-55** e **II-56**).

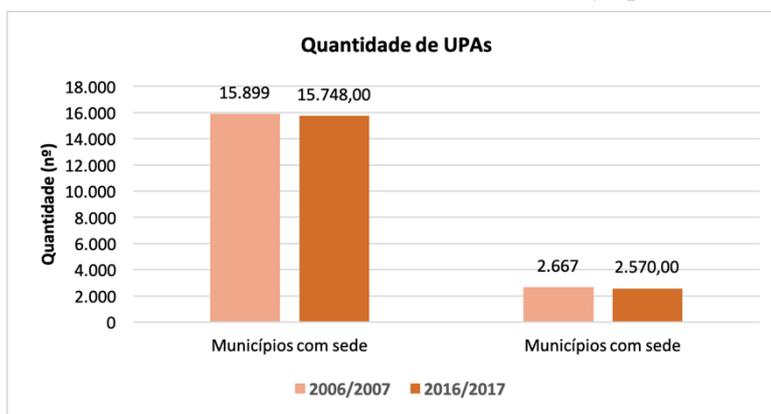
Nos municípios sem sede na UGRHI 02 observa-se que também ocorreu redução da quantidade de UPAs, mas a área por elas abrangida aumentou (**Tabela II-17** e **Figuras II-55** e **II-56**).

Tabela II-17 – UGRHI 02: Unidades de Produção Agropecuária (UPA).

Município	2006/2007		2016/2017	
	Nº de UPAs	Área Total das UPAs (ha)	Nº de UPAs	Área Total das UPAs (ha)
Municípios com sede	15.899	1.032.982,50	15.748	1.022.743,02
Municípios sem sede	2.667	44.467,9	2.570	45.218,56

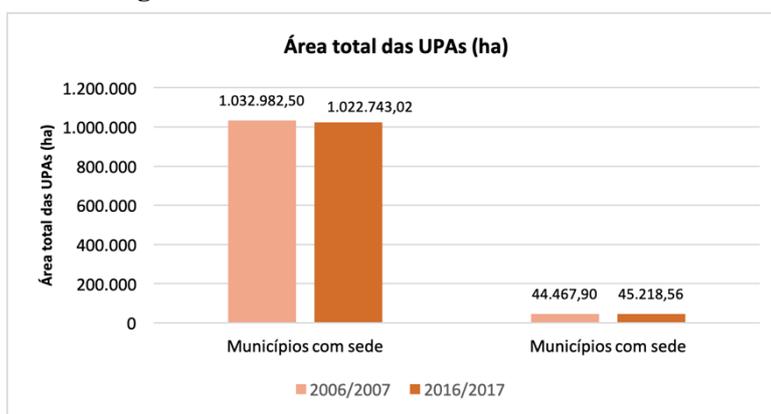
Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-55 – UGRHI 02: Unidades de Produção Agropecuária (UPA).



Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-56 – UGRHI 02: área total das UPAs.



Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Analisando-se os dados por municípios com sede na UGRHI 02 (**Tabela II-18**), observa-se que:

- No período 2016/2017, destacam-se Cunha, Guaratinguetá e Natividade da Serra como os municípios com maior quantidade de UPAs. Entre esses municípios, Cunha, sozinho, abrange 21% do total de UPAs da UGRHI (**Figura II-57**);

- Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se que 52% dos municípios tiveram diminuição na quantidade de UPAs, sendo essa redução mais expressiva em São José dos Campos, São Luiz do Paraitinga e Natividade da Serra; e
- Os municípios com maiores áreas totais de UPAs, no período 2016/2017, são Cunha, São José dos Campos, Natividade da Serra, Bananal e Guaratinguetá. Esses quatro municípios, juntos, representam cerca de 35% da área total de UPAs da UGRHI 02 (**Figura II-58**).

Analisando-se os dados dos municípios sem sede na UGRHI 02, observa-se que o município com maior quantidade de UPAs e maior área total de UPAs é Mogi das Cruzes (**Tabela II-18 e Figuras II-57 e II-58**).

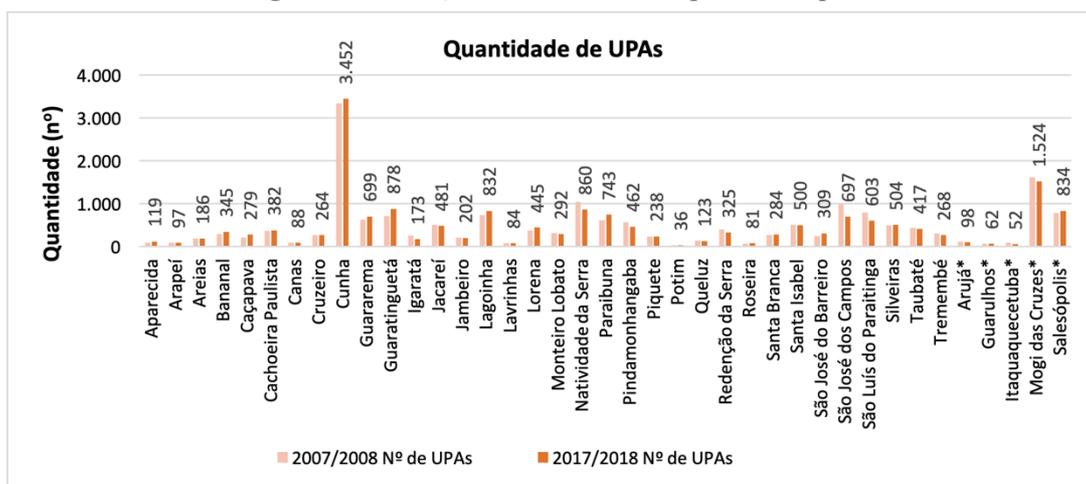
Tabela II-18 – Unidades de Produção Agropecuária (UPA), por município.

Municípios	2007/2008		2017/2018	
	Nº de UPAs	Área total UPAs (ha)	Nº de UPAs	Área total UPAs (ha)
Aparecida	86	6.761,80	119	7.974,06
Arapeí	93	16.129,30	97	15.558,30
Areias	189	32.094,80	186	30.655,90
Bananal	297	55.572,10	345	56.076,50
Caçapava	210	21.209,70	279	21.994,70
Cachoeira Paulista	362	24.148,30	382	24.646,30
Canas	95	7.133,20	88	5.333,20
Cruzeiro	273	19.445,50	264	21.117,50
Cunha	3.342	137.811,60	3.452	133.636,60
Guararema	622	20.886,40	699	21.987,55
Guaratinguetá	715	51.489,50	878	55.912,48
Igaratá	255	13.989,30	173	13.493,70
Jacareí	506	27.454,00	481	27.161,00
Jambeiro	209	17.437,40	202	14.047,10
Lagoinha	734	24.376,70	832	24.209,78
Lavrinhas	80	7.236,10	84	8.228,40
Lorena	378	32.211,70	445	35.937,89
Monteiro Lobato	314	26.162,80	292	24.406,44
Natividade da Serra	1.041	56.441,60	860	56.459,82
Paraibuna	620	44.708,80	743	46.692,60
Pindamonhangaba	572	51.021,10	462	51.978,40
Piquete	231	9.501,60	238	10.284,00
Potim	33	5.739,00	36	4.068,70
Queluz	137	16.775,80	123	17.330,70
Redenção da Serra	398	19.091,40	325	20.524,60
Roseira	72	10.386,30	81	12.290,10
Santa Branca	269	22.113,70	284	22.260,00
Santa Isabel	509	16.019,60	500	13.813,90
São José do Barreiro	251	23.932,50	309	27.723,40
São José dos Campos	987	68.655,10	697	62.536,10
São Luís do Paraitinga	791	54.269,10	603	47.007,30
Silveiras	491	35.120,70	504	33.366,30
Taubaté	431	42.576,30	417	40.633,70
Tremembé	306	15.079,70	268	13.396,00
Total	15.899	1.032.982,50	15.748	1.022.743,02
Arujá*	118	1.013,40	98	880,20
Guarulhos*	66	844,60	62	943,40
Itaquaquecetuba*	91	752,50	52	447,60
Mogi das Cruzes*	1.616	26.077,20	1.524	26.175,56
Salesópolis*	776	15.780,20	834	16.771,80
Total	2.667	44.467,90	2.570	45.218,56

* Municípios sem sede na UGRHI 2.

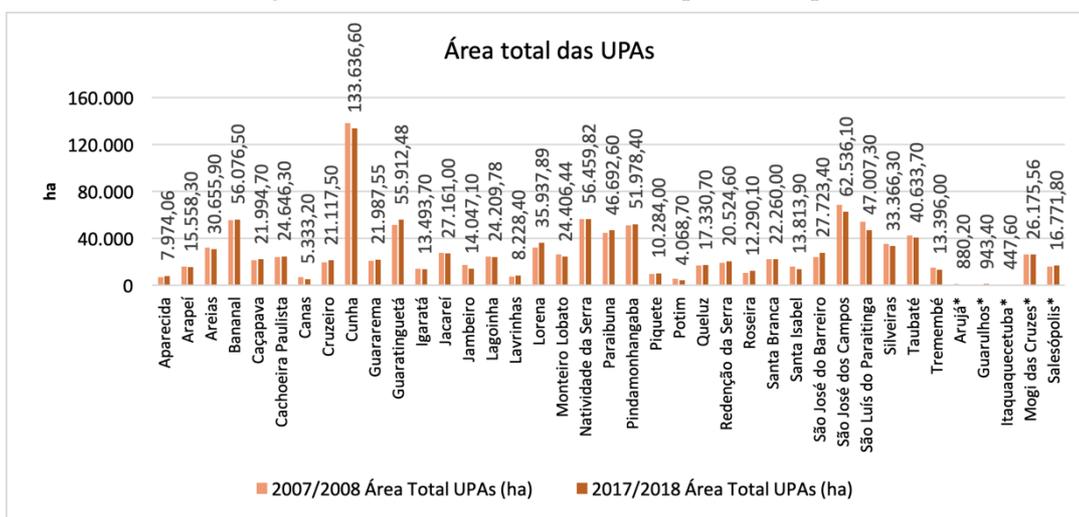
Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-57 – Quantidade de UPAs, por município.



Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

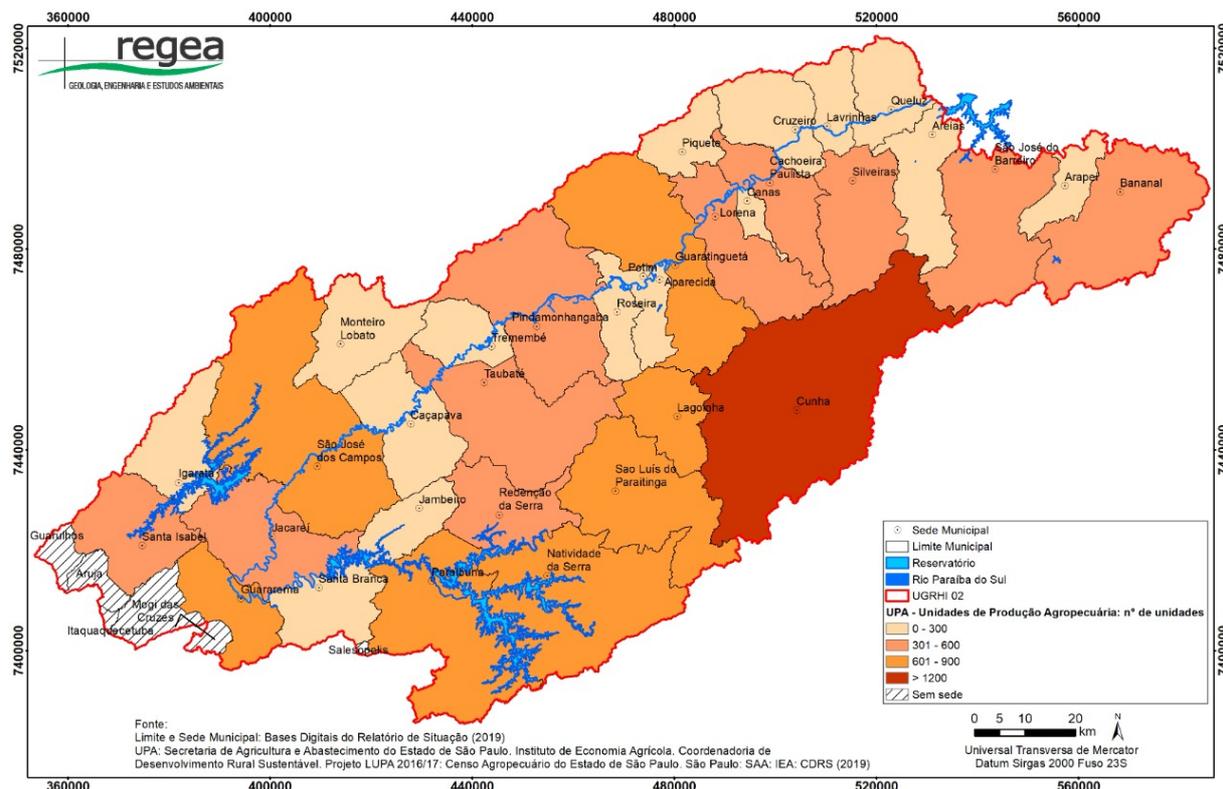
Figura II-58 – Área total das UPAs, por município.



Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

A distribuição espacial da quantidade de UPAs, por município, considerando os dados referentes a 2017/2018, pode ser vista na **Figura II-59**.

Figura II-59 – Distribuição espacial da quantidade de Unidades de Produção Agropecuária (UPA), por município (2016/2017).



Fonte: São Paulo, 2019.

Bovinocultura na UGRHI 02

Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se que, na UGRHI 02, ocorreu uma queda na quantidade de UPAs dedicadas à criação de bovinos e um aumento na quantidade de cabeças desses animais; exceto no caso dos municípios sem sede, que apresentaram um pequeno aumento na quantidade de UPAs (**Tabela II- 19** e **Figuras II- 60** e **Figura II-61**).

Tabela II-19 – UGRHI 02: Bovinocultura – quantidade de UPAs e de cabeças.

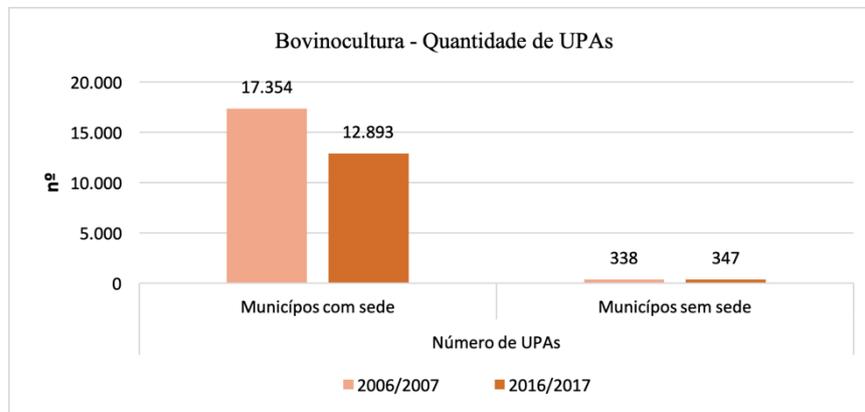
Bovinocultura				
Município	Quantidade (n°)			
	2006/2007		2016/2017	
	UPAs	cabeças	UPAs	cabeças
Municípios com sede	17.354	588.702	12.893	656.253
Municípios sem sede	338	6.463	347	6.656

Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Na UGRHI 02, a bovinocultura é dividida em três tipos de criação: corte, leite e mista. Nos municípios com sede na UGRHI 02, a porcentagem de UPAs destinada ao corte representa 49% do total, seguida pela produção de leite com 32% (**Figura II-63**). Essas tendências se mantêm quando avaliada a quantidade de cabeças de animais: 54% para a finalidade de corte e 30% para a produção de leite (**Figura II-64**).

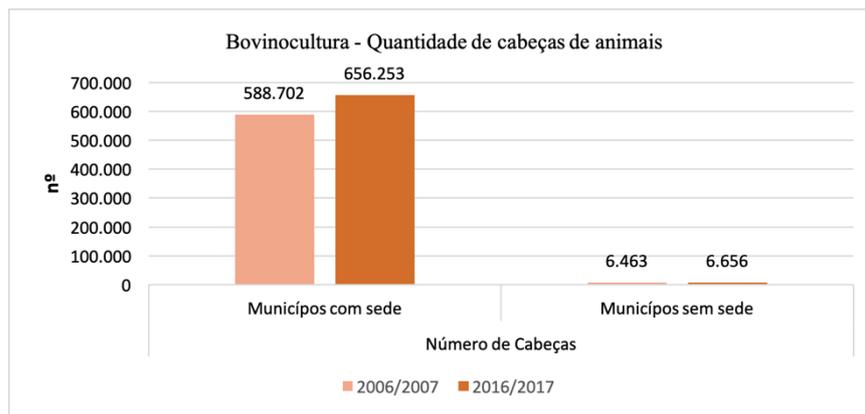
Quanto aos municípios sem sede na UGRHI 02, a criação de bovinos destinada a finalidade mista, é a mais representativa, tanto no número de UPAs (62%) quanto no número de Cabeça de Animais (48%) (Figuras II-64 e II-65).

Figura II-60 – UGRHI 02: Bovinocultura – quantidade de UPAs.



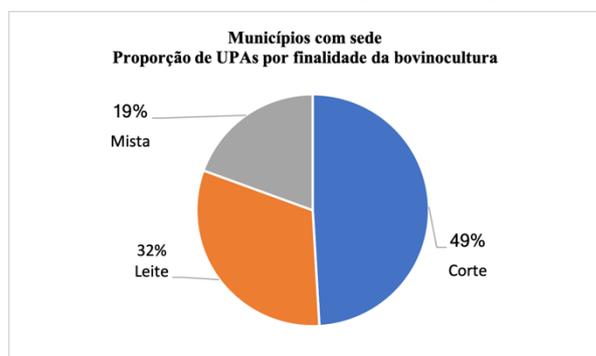
Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-61 – UGRHI 02: Bovinocultura – quantidade de cabeças de animais.



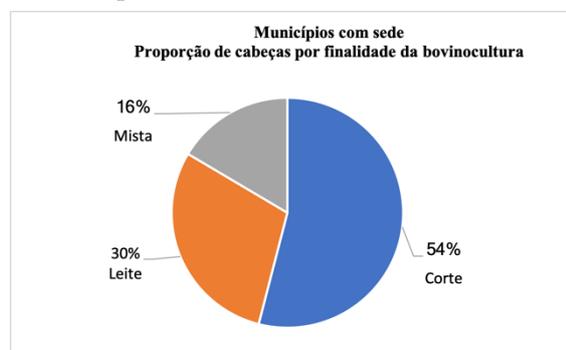
Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-62 – Municípios com sede na UGRHI 02: Bovinocultura – proporção de UPAs por finalidade da criação (2016/2017).



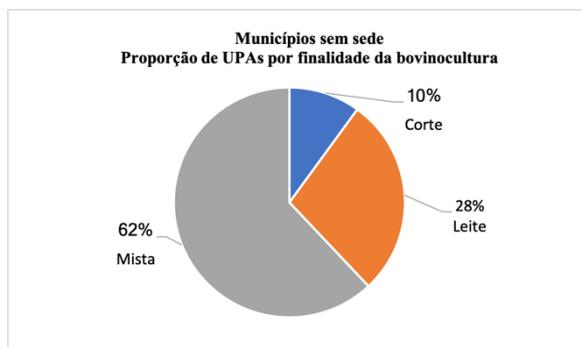
Fonte: São Paulo, 2019.

Figura II-63 - Municípios com sede na UGRHI 02: Bovinocultura – proporção de cabeças de animais por finalidade da criação (2016/2017).



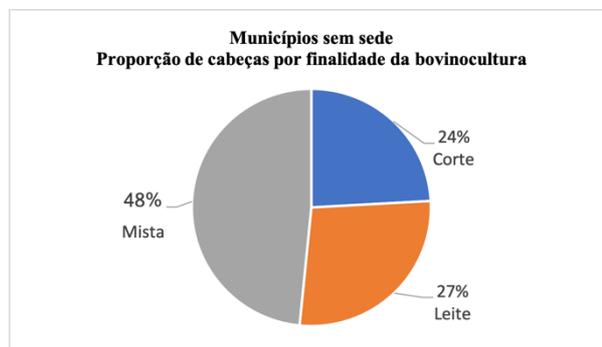
Fonte: São Paulo, 2019.

Figura II-64 – Municípios sem sede na UGRHI 02: Bovinocultura – proporção de UPAs por finalidade da criação (2016/2017).



Fonte: São Paulo, 2019.

Figura II-65 – Municípios sem sede na UGRHI 02: Bovinocultura – proporção de cabeças de animais por finalidade da criação (2016/2017).



Fonte: São Paulo, 2019.

Analisando-se os dados por municípios com sede na UGRHI 02, observa-se que:

- No período 2016/2017, destacam-se Cunha, Natividade da Serra, Guaratinguetá e São José dos Campos como os municípios com maior quantidade de UPAs com bovinocultura (**Tabela II-20 e Figura II-66**);
- Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se uma redução na quantidade de UPAs com criação de bovinos, maior parte dos municípios, com exceção de Aparecida, Bananal e Roseira (**Tabela II-20 e Figura II-66**);
- Os municípios com as maiores quantidades de cabeças de animais são Cunha, Guaratinguetá, São José dos Campos e Pindamonhangaba (**Tabela II-20 e Figura II-67**); e
- Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se que 65% dos municípios apresentaram um acréscimo na quantidade de cabeças, sendo que Cunha, Guaratinguetá e São José dos Campos são os municípios que tiveram o aumento mais significativo (**Tabela II-20 e Figura II-67**).

Analisando-se os dados dos municípios sem sede na UGRHI 02, observa-se que os municípios com as maiores quantidades de UPAs com criação de bovinos e maiores quantidades de cabeças desse animais são Salesópolis e Mogi das Cruzes (**Tabela II-20 e Figuras II-66 e II-67**).

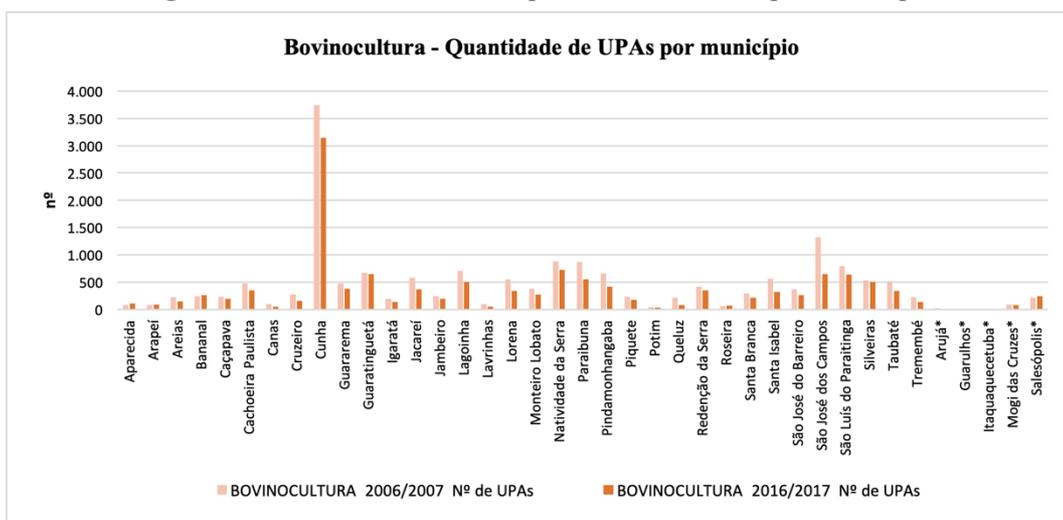
Tabela II-20 – Bovinocultura – quantidade de UPAs e de cabeças, por município.

Municípios	Bovinocultura			
	Quantidade (n°)			
	2006/2007		2016/2017	
	UPAs	cabeças	UPAs	cabeças
Aparecida	80	5.072	106	6.030
Arapeí	80	4.548	86	6.574
Areias	224	13.735	152	16.442
Bananal	248	13.982	268	16.065
Caçapava	232	16.026	195	15.774
Cachoeira Paulista	474	21.219	354	21.545
Canas	104	6.324	54	4.424
Cruzeiro	271	11.539	162	11.965
Cunha	3.745	79.913	3.147	120.985
Guararema	476	9.035	380	7.678
Guaratinguetá	665	37.258	648	45.227
Igaratá	192	7.379	142	6.461
Jacaré	577	17.509	367	18.406
Jambeiro	245	9.408	200	10.432
Lagoinha	703	14.883	501	15.411
Lavrinhas	102	4.806	53	5.949
Lorena	549	24.553	336	26.823
Monteiro Lobato	384	13.913	274	10.467
Natividade da Serra	884	21.545	725	23.618
Paraibuna	870	25.997	557	28.288
Pindamonhangaba	662	39.601	413	41.175
Piquete	231	6.135	174	7.779
Potim	40	8.176	32	6.252
Queluz	219	7.716	76	7.330
Redenção da Serra	419	11.394	346	12.565
Roseira	60	5.738	67	5.282
Santa Branca	297	12.663	216	11.650
Santa Isabel	558	10.675	326	10.549
São José do Barreiro	372	12.545	268	13.677
São José dos Campos	1.328	39.173	645	42.562
São Luís do Paraitinga	798	24.289	639	27.376
Silveiras	530	19.820	504	19.783
Taubaté	514	25.578	341	24.800
Tremembé	221	6.555	139	6.909
Total	17.354	588.702	12.893	656.253
Arujá*	23	792	11	233
Guarulhos*	5	47	5	88
Itaquaquecetuba*	3	54	1	15
Mogi das Cruzes*	92	1.968	84	2.216
Salesópolis*	215	3.602	246	4.104
Total	338	6.463	347	6.656

*Municípios sem sede na UGRHI 2.

Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

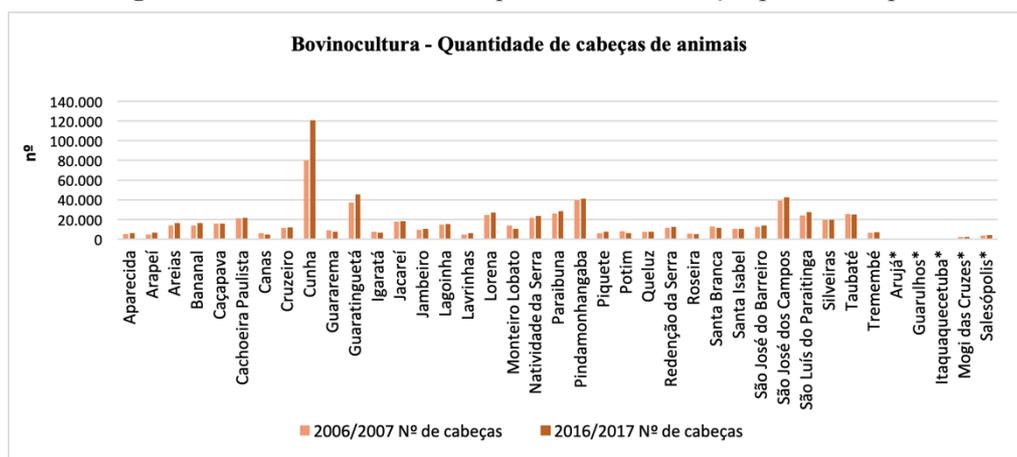
Figura II-66 – Bovinocultura – quantidade de UPAs por município.



*Municípios sem sede na UGRHI 2.

Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-67 – Bovinocultura – quantidade de cabeças por município.



*Municípios sem sede na UGRHI 2.

Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Avicultura na UGRHI 02

Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se que, no caso dos municípios com sede na UGRHI 02, ocorreu uma queda na quantidade de UPAs dedicadas à avicultura e na quantidade de cabeças desses animais. No caso dos municípios sem sede, ocorreu um pequeno aumento na quantidade de UPAs e uma queda expressiva (64%) na quantidade de cabeças desses animais, queda essa decorrente da redução da quantidade de aves no município de Mogi das Cruzes (Tabela II- 21 e Figuras II- 68 e Figura II-69).

A Avicultura na UGRHI 02 é dividida em três tipos de finalidade: corte, ovos e ornamental/decoração/exótica.

Nos municípios com sede na UGRHI 02, quanto à quantidade de UPAs, as criações destinadas ao corte e a produção de ovos representam cerca de 47% cada uma, totalizando 94% do total de UPAs (Figura II-70). Em relação a quantidade de cabeças de animais, a finalidade com maior porcentagem é a produção de ovos, cerca de 59% do total (Figura II-71).

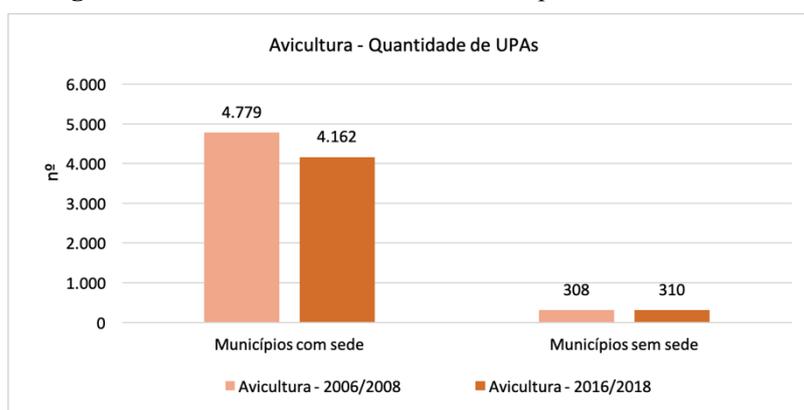
Nos municípios sem sede na UGRHI 02, a criação para produção de ovos é responsável por 69% do total das UPAs de avicultura (**Figura II-72**). Considerando o número de cabeças de animais essa porcentagem aumenta para cerca de 93% (**Figura II-73**).

Tabela II-21 – UGRHI 02: Avicultura – quantidade de UPAs e de cabeças.

Município	Avicultura			
	Quantidade (n°)			
	2006/2007		2016/2017	
	UPAs	cabeças	UPAs	cabeças
Municípios com sede	4.779	816.770	4.162	591.395
Municípios sem sede	308	1.529.589	310	332.638

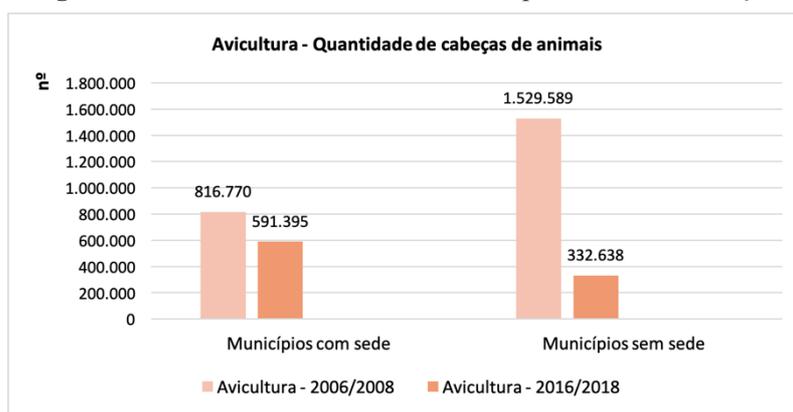
Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-68 – UGRHI 02: Avicultura – quantidade de UPAs.



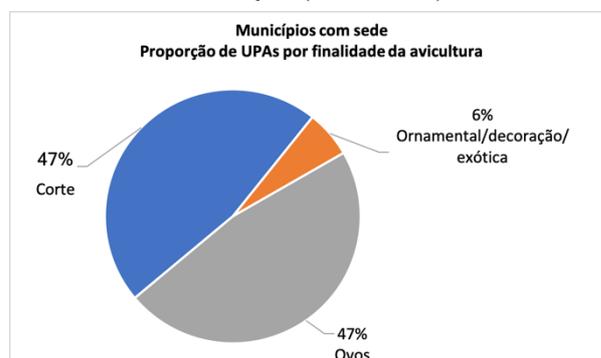
Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-69 – UGRHI 02: Avicultura – quantidade de cabeças.



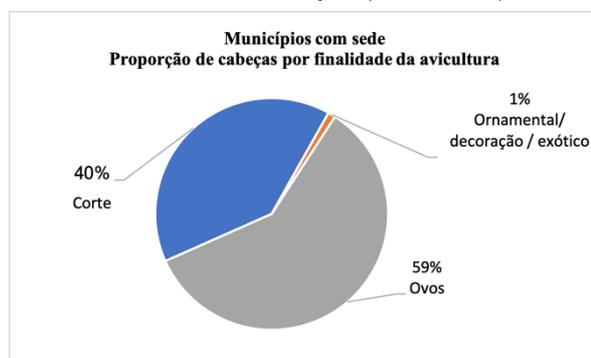
Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-70 – Municípios com sede na UGRHI 02: Avicultura – proporção de UPAs por finalidade da criação (2016/2017).



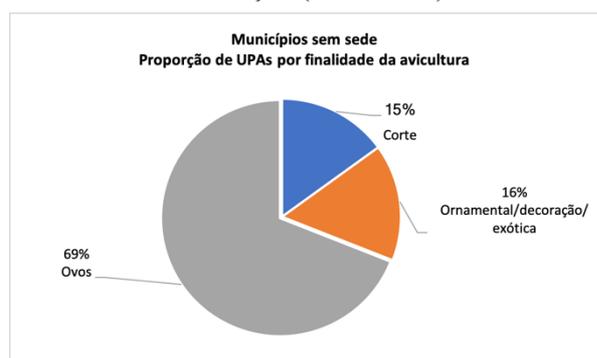
Fonte: São Paulo, 2019.

Figura II-71 – Municípios com sede na UGRHI 02: Avicultura – proporção de cabeças por finalidade da criação (2016/2017).



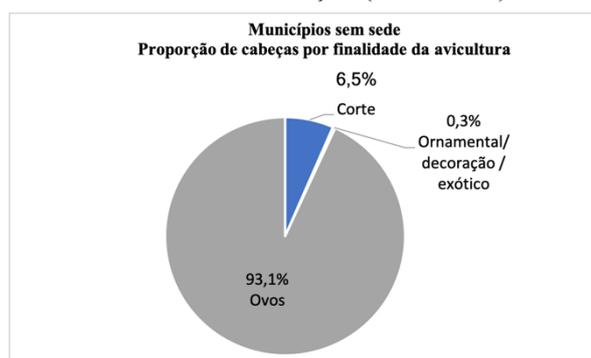
Fonte: São Paulo, 2019.

Figura II-72 – Municípios sem sede na UGRHI 02: Avicultura – proporção de UPAs por finalidade da criação (2016/2017).



Fonte: São Paulo, 2019.

Figura II-73 – Municípios sem sede na UGRHI 02: Avicultura – proporção de cabeças por finalidade da criação (2016/2017).



Fonte: São Paulo, 2019.

Analisando-se os dados por municípios com sede na UGRHI 02, observa-se que:

- No período 2016/2017, destacam-se Cunha, Silveira, São Luiz do Paraitinga e Lagoinha como os municípios com maior quantidade de UPAs com avicultura (**Tabela II-22 e Figura II-74**);
- Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se que, em 54% dos municípios, a quantidade de UPAs aumentou (**Tabela II-22 e Figura II-74**);
- Os municípios com as maiores quantidades de cabeças de animais são Pindamonhangaba, Jacaré, Guararema e Santa Isabel (**Tabela II-22 e Figura II-75**); e
- Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se que 58% dos municípios apresentaram queda na quantidade de aves. Guararema, Guaratinguetá e Pindamonhangaba foram os municípios com as maiores reduções. Já, Redenção da Serra, Silveira e São José do Barreiro apresentaram os maiores aumentos na quantidade de cabeças de animais (**Tabela II-22 e Figura II-75**).

Analisando-se os dados dos municípios sem sede na UGRHI 02, observa-se que Salesópolis é o município com a maior quantidade de UPAs com criação de aves; e Mogi das Cruzes representa

o município com maior quantidade de cabeças desses animais, apesar de ter apresentado uma queda de 72% no período de 2006/2007 a 2016/2017 (**Tabela II-22 e Figuras II-74 e II-75**).

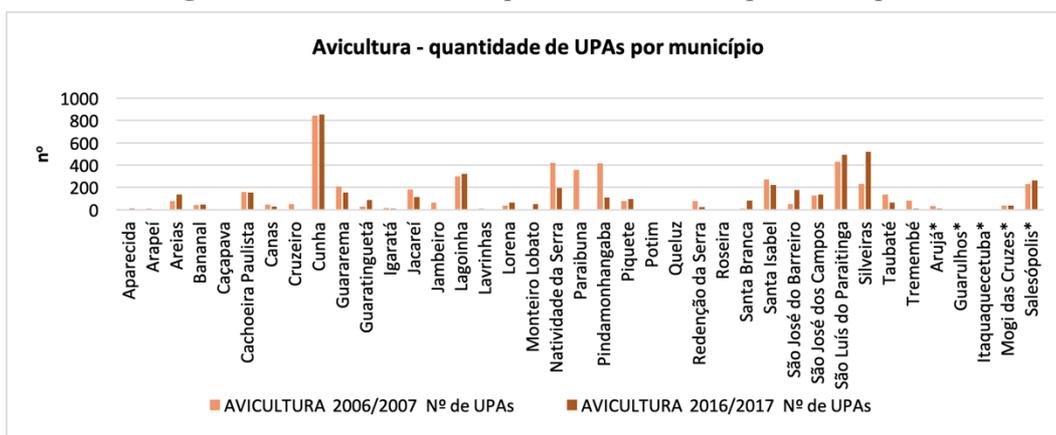
Tabela II-22 – Avicultura – quantidade de UPAs e de cabeças, por município.

Municípios	Avicultura			
	Quantidade (n°)			
	2006/2007		2016/2017	
	UPAs	cabeças	UPAs	cabeças
Aparecida	3	90	8	340
Arapeí	9	430	6	480
Areias	77	2.960	137	4.321
Bananal	40	2.980	46	3.657
Caçapava	4	240	2	200
Cachoeira Paulista	158	5.752	154	6.998
Canas	46	2.035	28	1.365
Cruzeiro	52	2.130	0	0
Cunha	844	26.668	853	22.440
Guararema	207	159.726	155	90.089
Guaratinguetá	30	61.213	85	4.721
Igaratá	15	35.650	11	998
Jacareí	182	112.355	113	94.944
Jambeiro	63	3.349	2	284
Lagoinha	297	7.819	319	8.188
Lavrinhas	11	609	1	12
Lorena	37	1.870	65	3.475
Monteiro Lobato	2	112	51	1.474
Natividade da Serra	419	32.485	193	26.256
Paraibuna	357	13.161	2	55
Pindamonhangaba	417	210.583	110	163.954
Piquete	79	2.160	95	3.662
Potim	1	1	6	205
Queluz	2	180	1	10
Redenção da Serra	78	12.606	24	48.334
Roseira	3	120	0	0
Santa Branca	12	2.334	81	4.038
Santa Isabel	273	72.556	220	60.432
São José do Barreiro	50	2.360	177	4.856
São José dos Campos	128	8.105	136	6.038
São Luís do Paraitinga	430	16.971	492	12.383
Silveiras	232	7.632	518	13.809
Taubaté	137	5.536	63	2.727
Tremembé	84	3.992	8	650
Total	4.779	816.770	4.162	591.395
Arujá*	33	1.576	8	235
Guarulhos*	3	2.030	2	220
Itaquaquecetuba*	6	81.930	1	30
Mogi das Cruzes*	37	1.387.752	36	324.983
Salesópolis*	229	56.301	263	7.170
Total	308	1.529.589	310	332.638

*Municípios sem sede na UGRHI 2.

Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

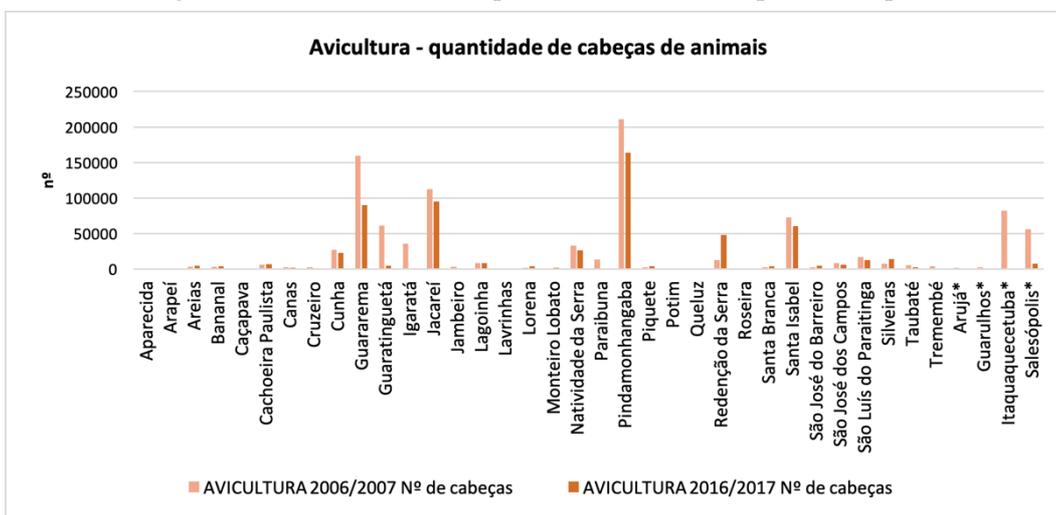
Figura II-74 – Avicultura – quantidade de UPAs por município.



*Municípios sem sede na UGRHI 02.

Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-75 – Avicultura – quantidade de cabeças por município.



*Municípios sem sede na UGRHI 02.

Obs: Mogi das Cruzes, não está representado no gráfico por apresentar um valor muito superior aos outros municípios, sendo assim, sua presença na tabela, dificultaria a visualização das informações dos outros municípios (Tabela II- 22).

Fonte: São Paulo (2009), São Paulo (2019).

Suinocultura na UGRHI 02

Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se que, no caso dos municípios com sede na UGRHI 02, ocorreu uma queda na quantidade de UPAs dedicadas à suinocultura e aumento da quantidade de cabeças desses animais. No caso dos municípios sem sede, ocorreu redução tanto da quantidade de UPAs e como da quantidade de cabeças desses animais (Tabela II- 23 e Figuras II- 76 e Figura II-77).

Analisando-se os dados dos municípios com sede na UGRHI 02, observa-se que:

- Os municípios com maiores quantidades de UPAs são Cunha, Silveira, Lagoinha e São Luiz do Paraitinga (Tabela II-24 e Figura II-78);

- Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se que 75% dos municípios apresentaram queda na quantidade de UPAs, sendo que Natividade da Serra e Paraibuna tiveram as maiores quedas (**Tabela II-24 e Figura II-78**);
- Os municípios com maiores quantidades de cabeças de animais são Guaratinguetá e Cachoeira Paulista (**Tabela II-24 e Figura II-79**); e
- Comparando-se os dados dos períodos 2006/2007 e 2016/2017, verifica-se que 55% dos municípios apresentaram queda na quantidade de cabeças de suínos. A maior queda é representada pelo município de Jambeiro e o maior aumento pelo município de Guaratinguetá (**Tabela II-24 e Figura II-79**).

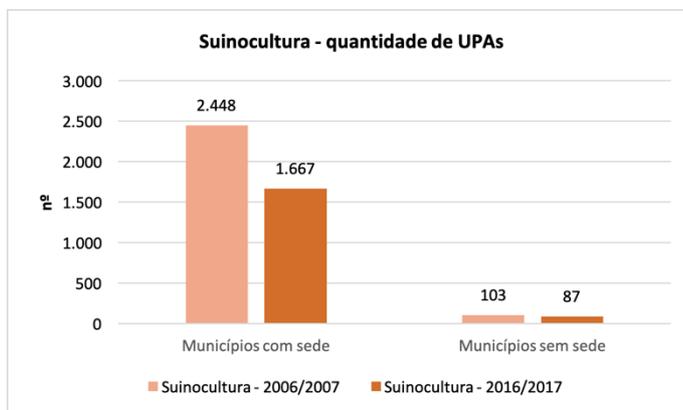
Quanto aos municípios sem sede na UGRHI 02, Salesópolis é responsável pela maior quantidade de UPAs dedicadas à suinocultura e Guarulhos pela maior quantidade de cabeças de suínos (**Tabela II-24 e Figuras II-78 e II-79**).

Tabela II-23 – UGRHI 02: Suinocultura – quantidade de UPAs e de cabeças.

Município	Suinocultura			
	Quantidade (n°)			
	2006/2007		2016/2017	
	UPAs	cabeças	UPAs	cabeças
Municípios com sede	2.448	46.326	1.667	53.890
Municípios sem sede	103	1.890	87	1.409

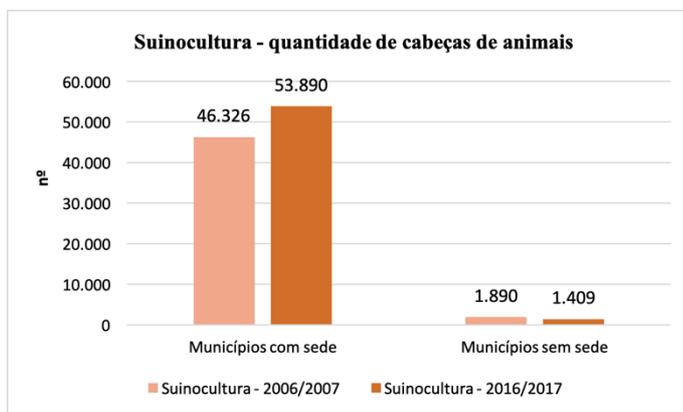
Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-76 – UGRHI 02: Suinocultura – quantidade de UPAs.



Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-77 – UGRHI 02: Suinocultura – quantidade de cabeças.



Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

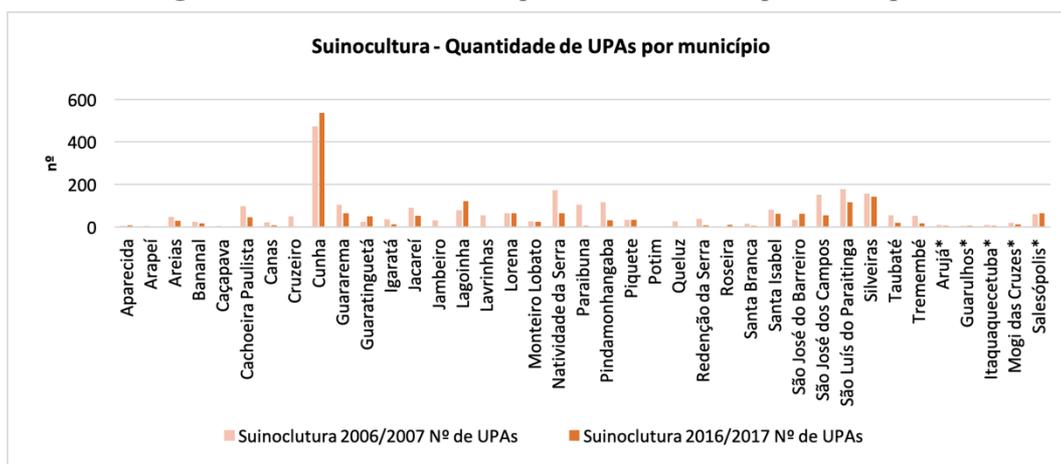
Tabela II-24 – Suinocultura – quantidade de UPAs e de cabeças, por município.

Municípios	Suinocultura			
	Quantidade (n°)			
	2006/2007		2016/2017	
	UPAs	cabeças	UPAs	cabeças
Aparecida	6	80	8	61
Arapeí	5	124	3	32
Areias	47	373	29	209
Bananal	24	173	18	728
Caçapava	4	196	3	103
Cachoeira Paulista	97	860	46	369
Canas	21	157	8	47
Cruzeiro	50	343	0	0
Cunha	472	5.687	536	5.042
Guararema	104	1.011	64	527
Guaratinguetá	25	371	51	557
Igaratá	36	593	12	480
Jacaré	90	815	53	629
Jambeiro	30	23.216	3	35.012
Lagoinha	79	471	120	3.576
Lavrinhas	55	304	0	0
Lorena	65	689	63	602
Monteiro Lobato	26	286	24	226
Natividade da Serra	174	1.191	63	472
Paraibuna	105	1.117	5	134
Pindamonhangaba	115	1.090	31	353
Piquete	33	240	33	191
Potim	0	0	1	10
Queluz	27	279	1	10
Redenção da Serra	37	245	8	61
Roseira	2	23	9	345
Santa Branca	14	242	5	141
Santa Isabel	80	985	61	764
São José do Barreiro	33	426	61	459
São José dos Campos	151	1.660	55	639
São Luís do Paraitinga	177	873	115	692
Silveiras	157	1.141	142	985
Taubaté	55	518	19	109
Tremembé	52	547	17	325
Total	2.448	46.326	1.667	53.890
Arujá*	10	43	4	14
Guarulhos*	4	703	5	710
Itaquaquecetuba*	9	123	4	59
Mogi das Cruzes*	20	652	11	233
Salesópolis*	60	369	63	393
Total	103	1.890	87	1.409

*Municípios sem sede na UGRHI 2.

Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

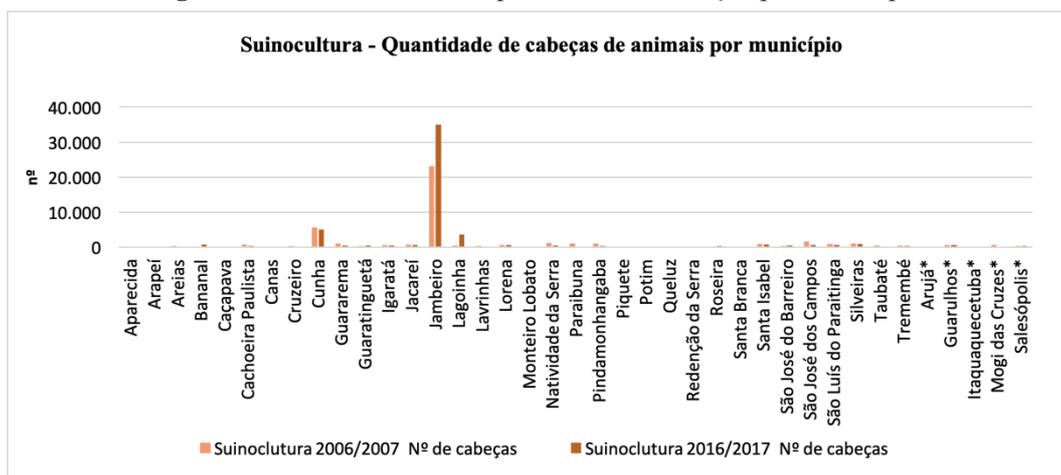
Figura II-78 – Suinocultura – quantidade de UPAs por município.



*Municípios sem sede na UGRHI 02.

Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

Figura II-79 – Avicultura – quantidade de cabeças por município.



*Municípios sem sede na UGRHI 02.

Fonte: São Paulo, 2009; São Paulo, 2019.

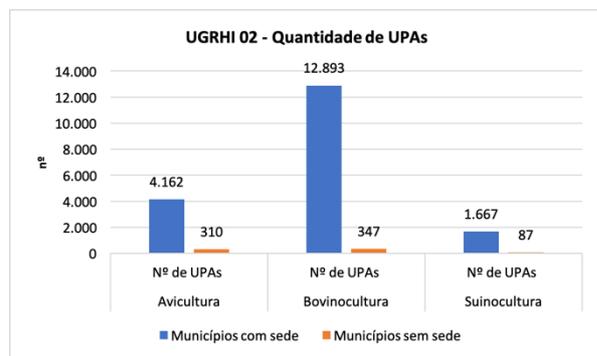
Análise comparativa da pecuária na UGRHI 02

Na UGRHI 02, de acordo com os dados do Projeto Lupa (Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária), referentes a 2016/2017, a bovinocultura se destaca tanto na quantidade de UPAs - Unidades de Produção Agropecuária (**Figura II-80**), como na quantidade de cabeças (**Figura II-81**).

Considerando os dados por município, observa-se que, quanto à quantidade de UPAs, Cunha se destaca nas três atividades da pecuária, consideradas (**Tabela II-25**).

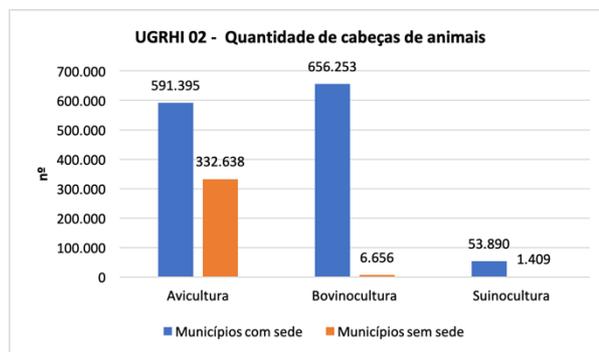
Quanto à quantidade de cabeças, Cunha se destaca na criação de bovinos, Pindamonhangaba na avicultura; e Jambeiro na suinocultura (**Tabela II-25**).

Figura II-80 – UGRHI 02: quantidade de UPAs.



Fonte: São Paulo, 2019.

Figura II-81 – UGRHI 02: quantidade de cabeças.



Fonte: São Paulo, 2019.

Tabela II-25 – Pecuária: destaques por tipo de atividade – 2016/2017.

Informação		Quantidade de UPAs	Quantidade de cabeças
Bovinocultura	Município	Cunha	Cunha
	Quantidade (n°)	3.147	120.985
	Proporção em relação ao total (%)	24,4	18,4
Avicultura	Município	Cunha	Pindamonhangaba
	Quantidade (n°)	853	163.954
	Proporção em relação ao total (%)	20	27
Suínocultura	Município	Cunha	Jambeiro
	Quantidade (n°)	536	35.012
	Proporção em relação ao total (%)	32	64

Fonte: São Paulo, 2019.

4.1.1.3.1.3.2. Setor secundário

Em consonância com os indicadores da Deliberação CRH n° 146/2012, as atividades do setor secundário consideradas referem-se aos seguintes parâmetros: FM.06-B (Estabelecimentos industriais); e FM.06-C (Estabelecimentos de mineração em geral).

FM.06-B (Estabelecimentos industriais) na UGRHI 02

De acordo com o Portal da Indústria (2020), a indústria brasileira representa 21,4% do PIB nacional, assim indicando um importante parâmetro de medição de crescimento econômico.

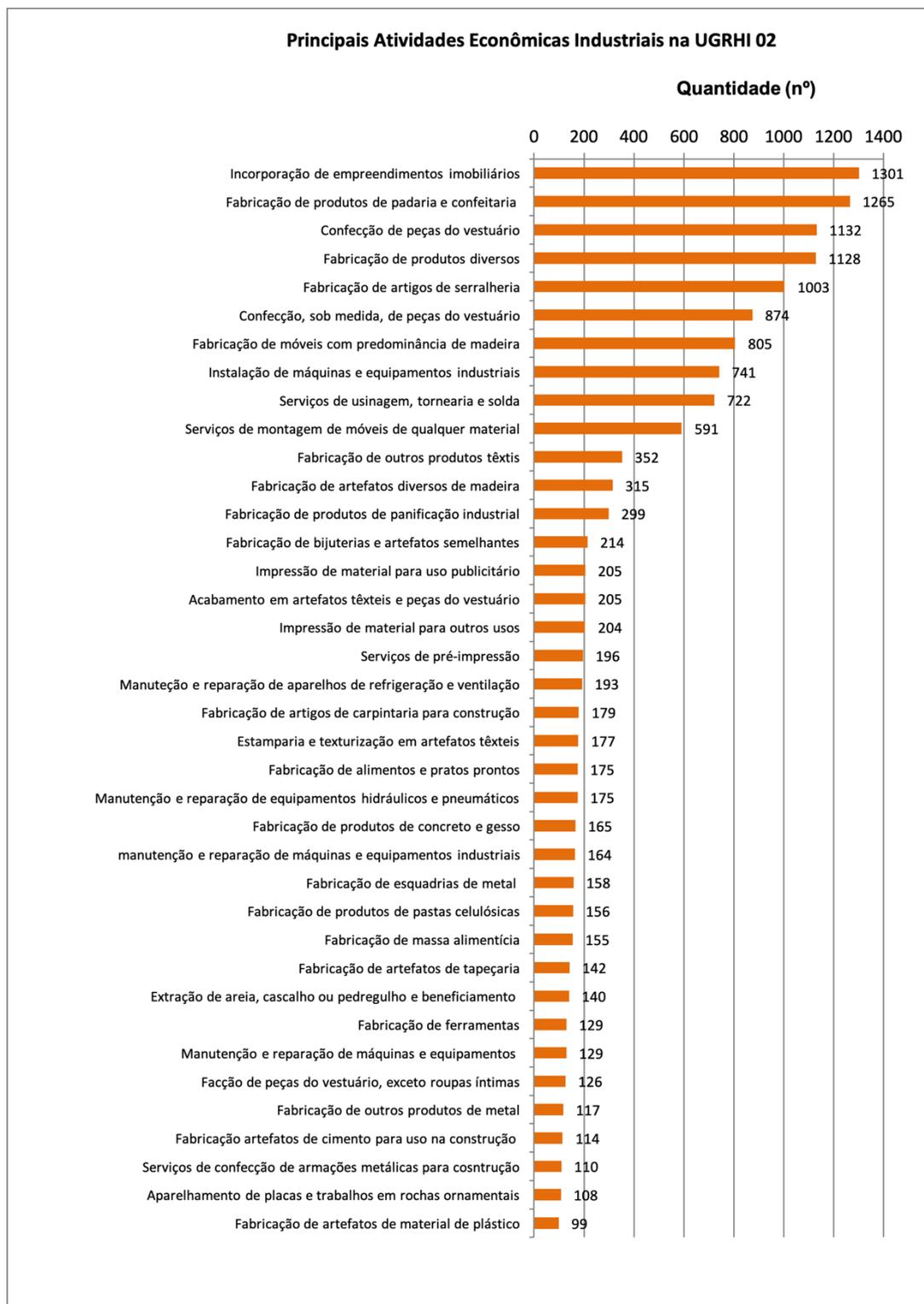
De acordo com dados do Datasebrae (2020), que utiliza dados da Receita Federal do ano de 2020 para alimentar sua base cadastral, a UGRHI 02 apresenta um total de 19.399 estabelecimentos industriais.

Entre as atividades industriais desenvolvidas na UGRHI 02, 38 se destacam pela elevada quantidade de unidades (**Figura II-82**). Essas 38 atividades representam 75% das atividades industriais presentes na UGRHI 02.

As atividades industriais com quantidade de estabelecimentos superior a 1.000 são: incorporação de empreendimentos imobiliários com 1.301 unidades; fabricação de produtos de padaria e confeitaria 1.265 unidades; confecção de peças do vestuário 1.132 unidades; fabricação de

produtos diversos 1.128 unidades; e fabricação de artigos de serralheria com 1.003 unidades (Figura II-82).

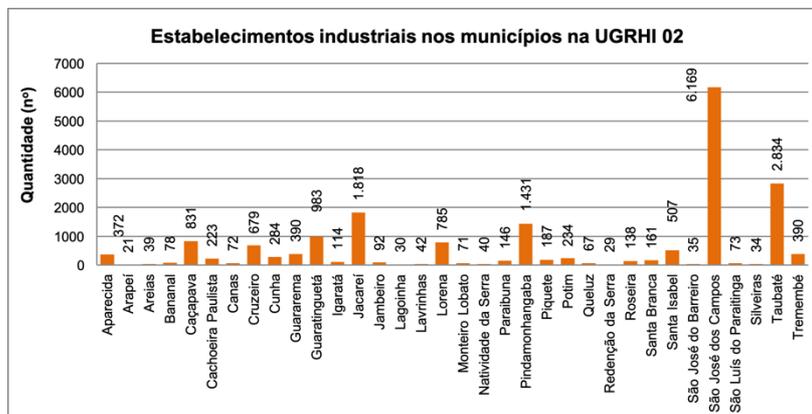
Figura II-82 – Quantidade de estabelecimentos por tipo de atividade industrial na UGRHI 02 – 2020.



Fonte: Datasebrae, 2020.

Analisando-se os dados por município, observa-se que os municípios com as maiores quantidades de estabelecimentos industriais, são: São José dos Campos (6.169); Taubaté (2.834); Jacareí (1.818); e Pindamonhangaba (1.431). Os demais municípios apresentam menos de 1.000 estabelecimentos (**Figura II-83**).

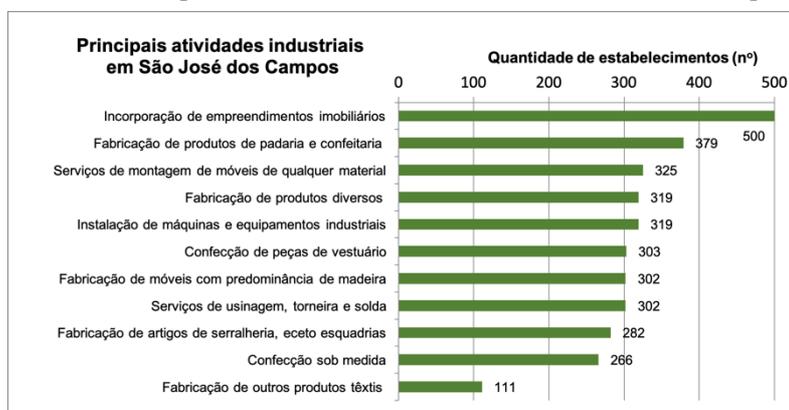
Figura II-83 - Estabelecimentos industriais nos municípios da UGRHI 02 - 2020.



Fonte: Datasebrae, 2020.

Em São José dos Campos, entre as atividades industriais, destacam-se a incorporação de empreendimentos imobiliários, com 500 estabelecimentos, e a fabricação de produtos de padaria e confeitaria, com 379 estabelecimentos (**Figura II-84**).

Figura II-84 - Principais atividades industriais em São José dos Campos - 2020.



Fonte: Datasebrae, 2020.

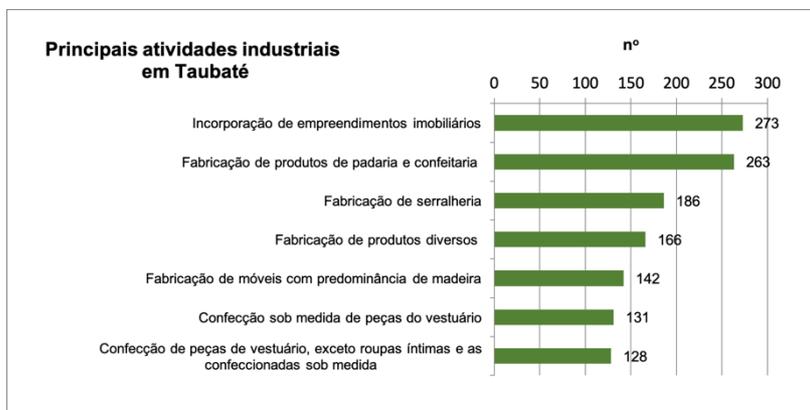
No município de Taubaté, entre as atividades industriais, destacam-se: incorporação de empreendimentos imobiliários, com 273 estabelecimentos; fabricação de produtos de padaria e confeitaria, com 263 estabelecimentos; e fabricação de serralheria, com 186 estabelecimentos (**Figura II-85**).

Em Jacareí, entre as atividades industriais, destacam-se: incorporação de empreendimentos imobiliários, com 130 estabelecimentos; instalação de máquinas e equipamentos industriais, com 119 estabelecimentos; e confecção de peças de vestuário, exceto roupas íntimas e as confeccionadas sob medida, com 97 estabelecimentos (**Figura II-86**).

No município de Pindamonhangaba, entre as atividades industriais, destacam-se: incorporação de empreendimentos imobiliários, com 108 estabelecimentos; fabricação de produtos diversos, com 100 estabelecimentos; 89 unidades de fábricas de artigos de serralheria; 86 unidades de

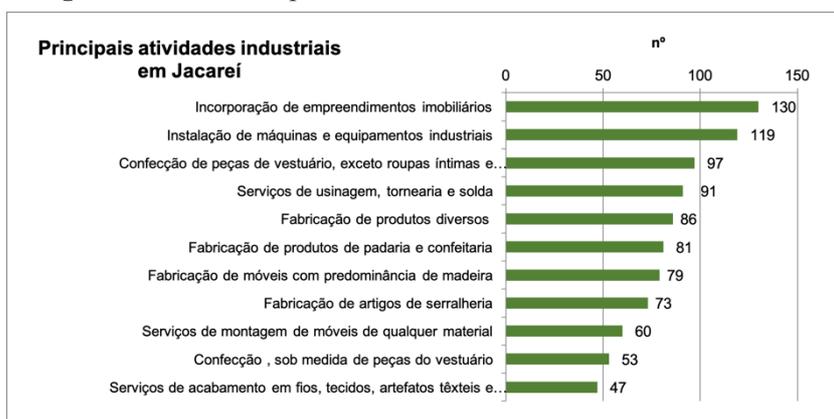
confeção de peças de vestuário exceto roupas íntimas; e fabricação de produtos de padaria e confeitaria com 85 estabelecimentos (**Figura II-87**).

Figura II-85 – Principais atividades industriais em Taubaté - 2020.



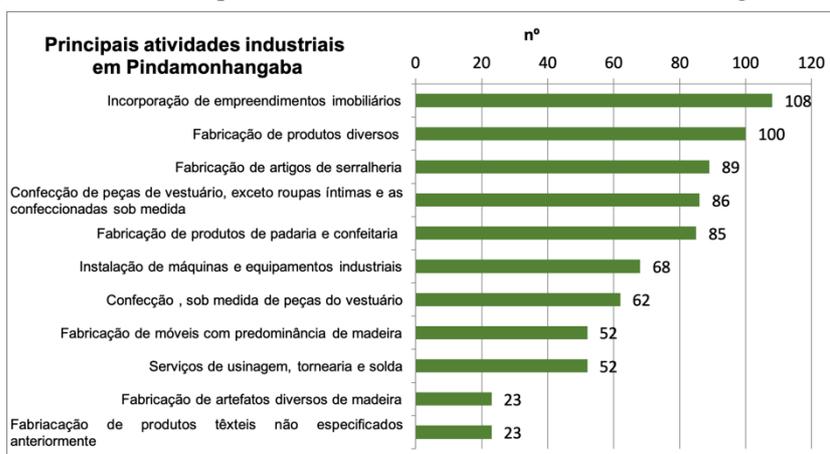
Fonte: Datasebrae, 2020.

Figura II-86 – Principais atividades industriais em Jacareí - 2020.



Fonte: Datasebrae, 2020.

Figura II-87 – Principais atividades industriais em Pindamonhangaba - 2020.



Fonte: Datasebrae, 2020.

FM.06-C (Estabelecimentos de mineração em geral) na UGRHI 02

As atividades de mineração exercem pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos, o que evidencia a importância em detalhar o comportamento desse parâmetro na UGRHI 02.

Para tanto foram considerados dados de requerimento mineralógico do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (Sigmine), o qual é ferramenta de referência na busca de informações atualizadas sobre processos minerários cadastrados na ANM – Agência Nacional de Mineração.

A análise dos dados da ANM (2020), referentes aos requerimentos em área da UGRHI 02, foi realizada com duas abordagens: histórico dos últimos cinco anos (2016-2020) e total de dados de 2.336 requerimentos da base cadastral da ANM, nas fases de licenciamento e concessão de lavra, dos anos de 1939, 1941, 1943, 1958 a 1980, 1983, 1986, 1987, 1990, 1992 a 2020.

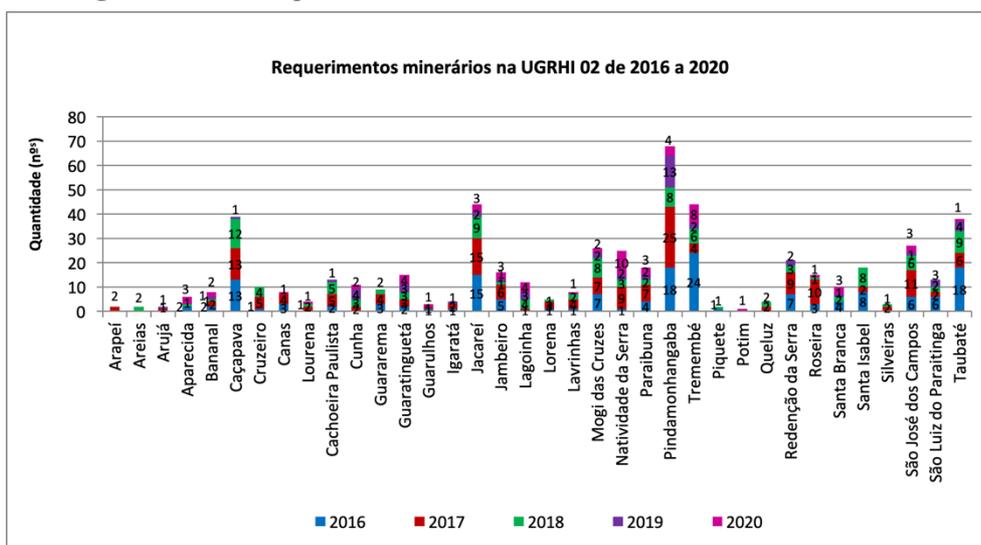
A UGRHI 02 apresentou, nos últimos cinco anos, 554 requerimentos mineralógicos. Os municípios com maior quantidade de requerimentos apresentados nesse período são: Pindamonhangaba (68), Jacareí e Tremembé (44), Caçapava (39) e Taubaté (38) (**Tabela II-26 e Figura II-88**).

Tabela II-26 – Requerimentos mineralógicos na UGRHI 02 de 2016 a 2020.

Município	Quantidade de requerimentos mineralógicos por ano				
	2016	2017	2018	2019	2020
Arapeí	-	2	-	-	-
Areias	-	-	2	-	-
Arujá	-	1	-	1	-
Aparecida	2	-	1	-	3
Bananal	2	2	1	1	2
Caçapava	13	13	12	1	-
Cruzeiro	1	5	4	-	-
Canas	3	4	-	-	1
Lourena	-	2	1	-	1
Cachoeira Paulista	2	5	5	1	-
Cunha	-	2	3	4	2
Guararema	3	4	2	-	-
Guaratinguetá	2	3	3	3	4
Guarulhos	1	1	-	-	1
Igaratá	1	2	-	1	-
Jacareí	15	15	9	2	3
Jambeiro	5	6	1	1	3
Lagoinha	-	1	4	3	4
Lorena	1	3	1	-	-
Lavrinhas	1	4	2	-	1
Mogi das Cruzes	7	7	8	2	2
Natividade da Serra	1	9	3	2	10
Paraibuna	4	7	2	2	3
Pindamonhangaba	18	25	8	13	4
Tremembé	24	4	6	2	8
Piquete	1	-	1	-	-
Potim	-	-	-	-	1
Queluz	-	2	2	-	-
Redenção da Serra	7	9	3	2	-
Roseira	3	10	1	-	1
Santa Branca	4	-	2	1	3
Santa Isabel	8	2	8	-	-
Silveiras	-	2	1	-	-
São José dos Campos	6	11	6	1	3
São Luiz do Paraitinga	6	2	2	3	-
Taubaté	18	6	9	4	1
Total	159	171	113	50	61

Fonte: ANM, 2020.

Figura II-88 – Requerimentos minerários na UGRHI 02 de 2016 a 2020.

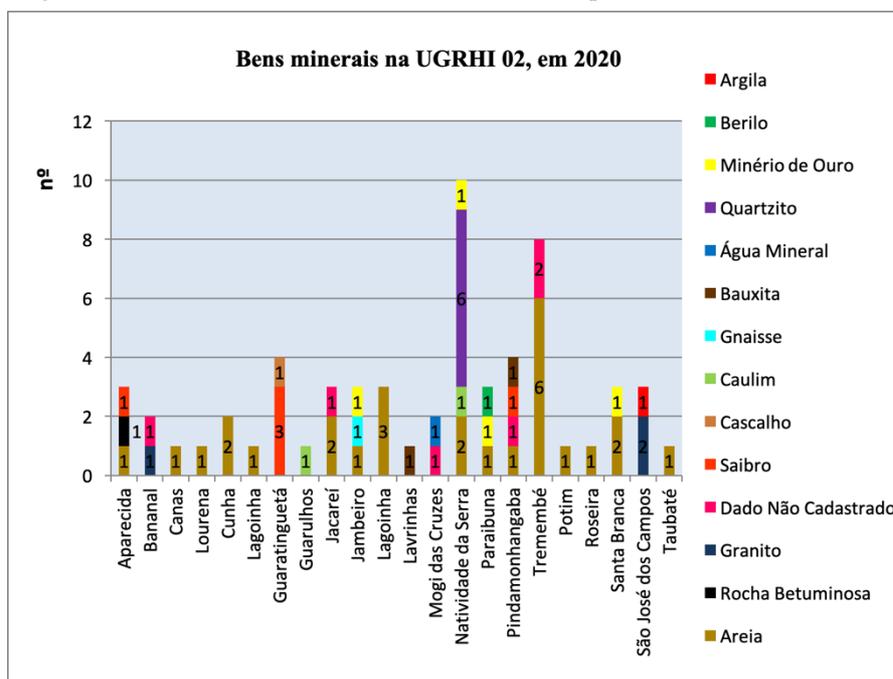


Fonte: ANM, 2020.

No ano de 2020 foram requeridos 13 tipos de bens minerais na UGRHI 02, destacando-se a areia com 28 unidades. O município de Natividade da Serra apresentou a maior variedade de bens minerais requeridos, são eles: seis requerimentos para quartzito, dois para areia, um para caulim e um para minério de ouro (Figuras II-89 e II-90).

Esses novos requerimentos solicitados à ANM, no ano de 2020, encontram-se distribuídos em cinco fases: autorização de pesquisa; requerimento de pesquisa; requerimento de licenciamento; disponibilidade/área descartada; e requerimento de lavra (Figura II-91).

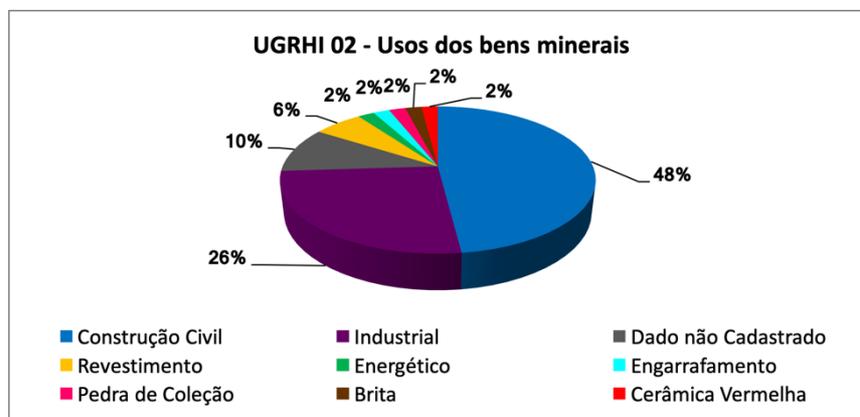
Figura II-89 – Bens minerais, na UGRHI 02, requeridos à ANM, em 2020.



Fonte: ANM, 2020.

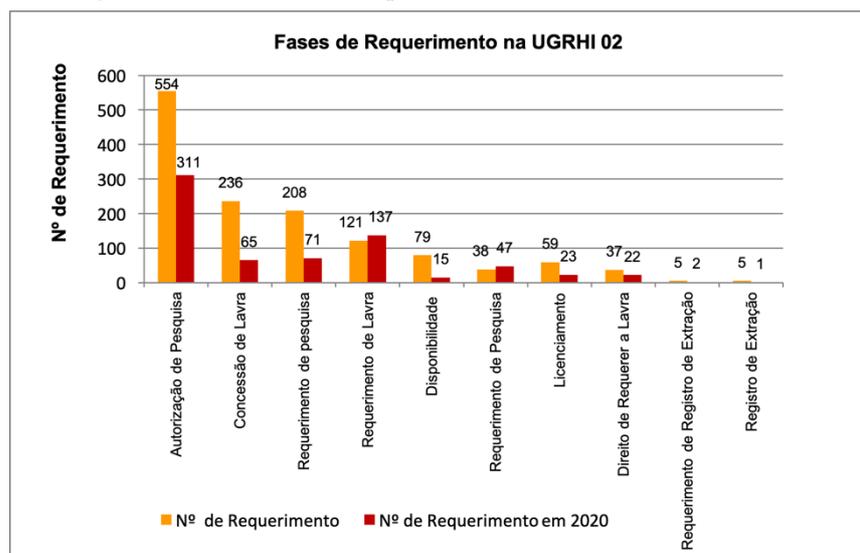
- A concessão de lavra apresenta 301 requerimentos, sendo que 65 pedidos são relativos a 2020; e
- Destacam-se, ainda, os 279 requerimentos de pesquisa.

Figura II-92 – UGRHI 02: usos dos bens minerais requeridos no período 2016 -2020.



Fonte: ANM, 2020.

Figura II-93 - Fases do requerimento mineralário na UGRHI 02.



Fonte: ANM, 2020.

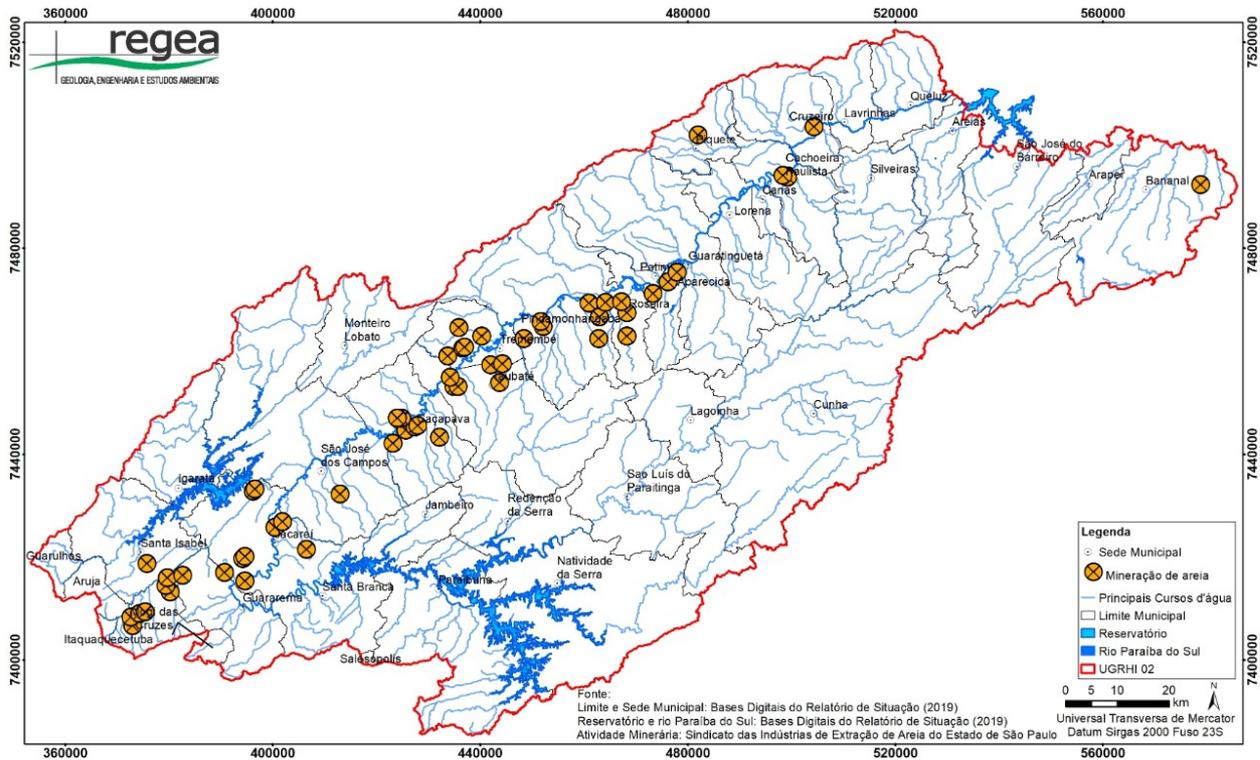
Dados sobre a situação na ANM são indicativos da fase o processo e da regularidade legal, entretanto, dados sobre o status pós instalação dos empreendimentos são de difícil obtenção.

Dados datados de 2011, disponibilizados pelo Sindareia – Sindicato das Indústrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo, referentes apenas às atividades de mineração de areia e de rocha para brita, mostram, em área da UGRHI 02, um total de 76 empreendimentos, em operação, dos quais 62 são de areia e 14 de rocha para brita, distribuídos em 19 municípios (Figura II-94 e II-95).

O município com a maior quantidade de empreendimentos é Jacareí, com nove empreendimentos. Em se tratando da mineração de areia, entre os 15 municípios onde essa atividade é presente, Jacareí se destaca com a maior quantidade de empreendimentos (9), seguido por Caçapava, Mogi das Cruzes e Tremembé, cada um com oito empreendimentos (Figura II-96). Quanto à mineração de rocha para brita, entre os nove municípios onde essa atividade é

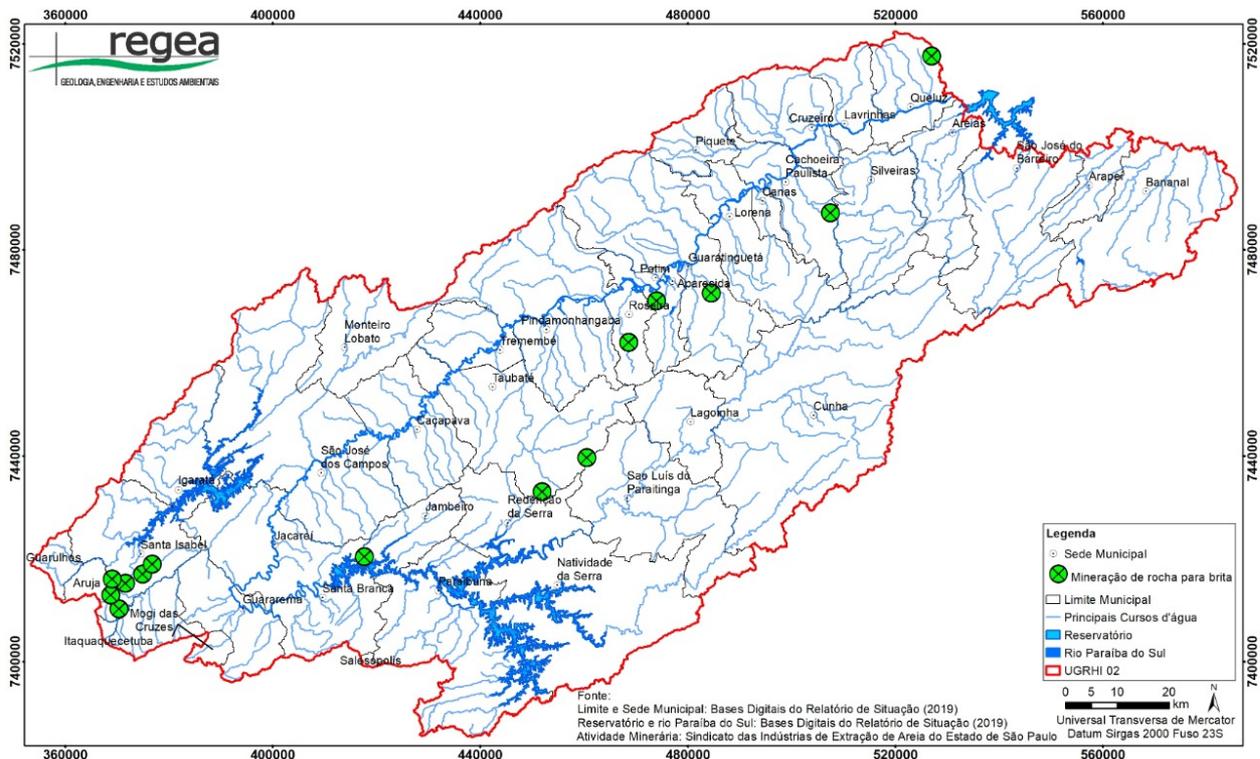
presente, Santa Isabel se destaca com a maior quantidade de empreendimentos (4), seguido por Arujá e Taubaté, cada um com dois empreendimentos (**Figura II-97**).

Figura II-94 – Mineração de areia na UGRHI 02.



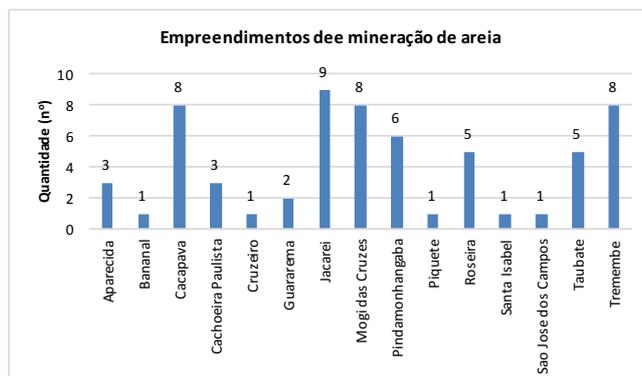
Fonte: Regea (Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados disponibilizados pelo Sindareia).

Figura II-95 – Mineração de rocha para brita na UGRHI 02.



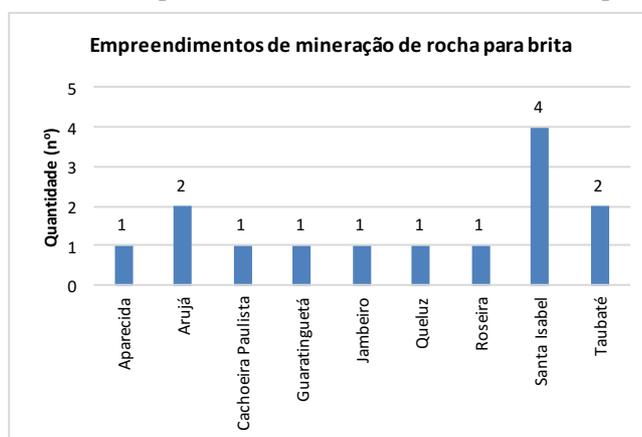
Fonte: Regea (Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados disponibilizados pelo Sindareia).

Figura II-96 – Quantidade de empreendimento de mineração de areia, por município.



Fonte: Regea (Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados disponibilizados pelo Sindareia).

Figura II-97 – Quantidade de empreendimento de mineração de rocha para brita, por município.



Fonte: Regea (Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados disponibilizados pelo Sindareia).

4.1.1.3.1.3.3. Setor terciário

O setor terciário abrange as atividades relacionadas ao comércio e aos serviços.

Atividades comerciais na UGRHI 02

De acordo com dados do DATASEBRAE (2020), a UGRHI 02 apresentou um total de 69.495 estabelecimentos comerciais no ano de 2020.

Esses 69.495 estabelecimentos se enquadram em 213 tipos diferentes de atividades comerciais. Entre essas atividades comerciais, 18 destacam-se por possuírem mais de 1.000 estabelecimentos, no total abrangendo 41.821 estabelecimentos, ou seja, 60% do total de estabelecimentos comerciais da UGRHI 02. A atividade que se destaca de forma mais expressiva é o comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios, na sequência, com menor expressão, tem-se o comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns (**Figura II-98**).

Entre os municípios com mais de 1.000 estabelecimentos comerciais, têm-se: São José dos Campos (21.873), Taubaté (10.174), Jacareí (5.956) e Pindamonhangaba com 5.007 estabelecimentos (**Figura II-99**).

Considerando os municípios com mais de 10.000 estabelecimentos comerciais, verifica-se que:

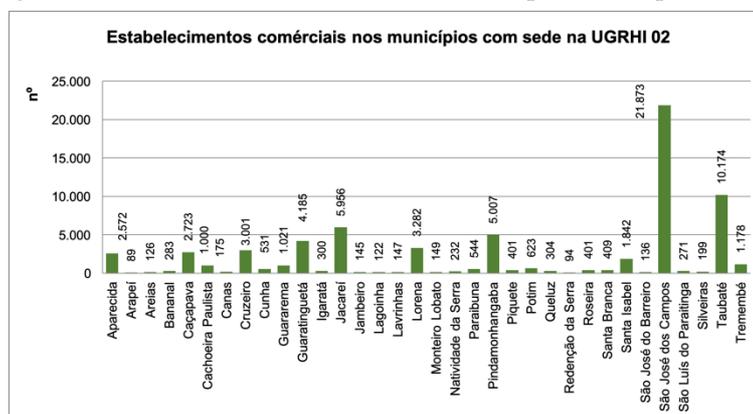
- No município de São José dos Campos, o comércio varejista de artigos de vestuário e acessórios apresenta 3.618 estabelecimentos e o comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns computa 914 estabelecimentos (**Figura II-100**); e
- No município de Taubaté o comércio varejista de artigos de vestuário e acessórios registra 1.822 estabelecimentos e comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns apresenta 424 estabelecimentos (**Figura II-101**).

Figura II-98 – UGRHI 02: atividades comerciais com mais de 1.000 estabelecimentos - 2020.



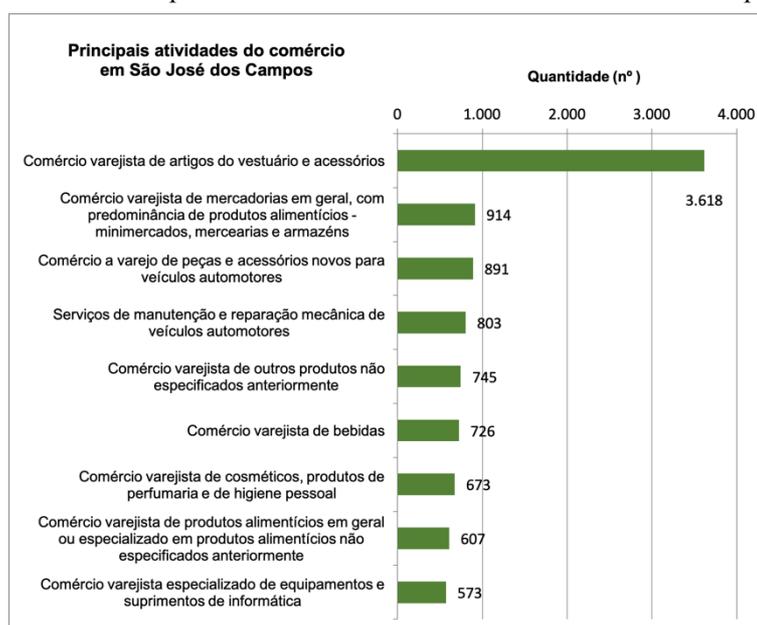
Fonte: Datasebrae, 2020.

Figura II-99 – Estabelecimentos comerciais, por município – 2020.



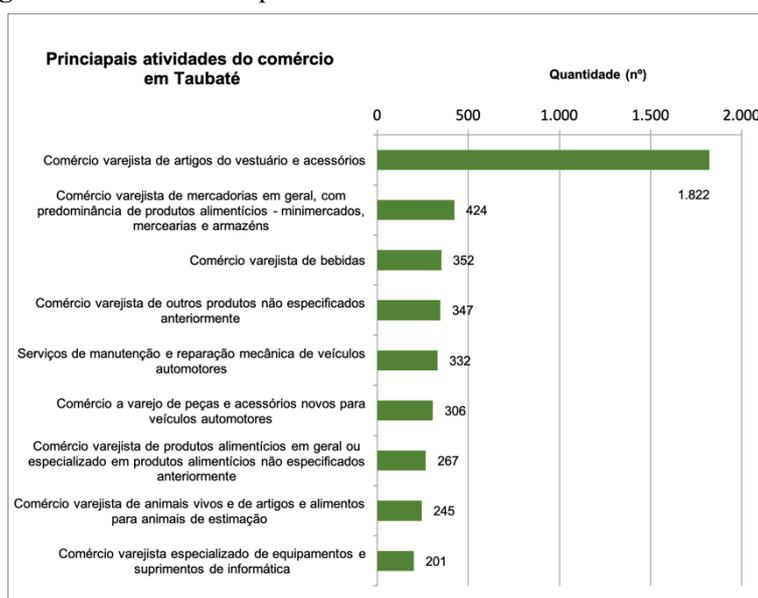
Fonte: Datasebrae, 2020.

Figura II-100 – Principais atividades comerciais em São José dos Campos – 2020.



Fonte: Datasebrae, 2020.

Figura II-101 - – Principais atividades comerciais em Taubaté – 2020.



Fonte: Datasebrae, 2020.

Atividades de serviço na UGRHI 02

De acordo com dados do Datasebrae (2020), a UGRHI 02 registra um total de 106.724 estabelecimentos de serviços, no ano de 2020.

Esses 106.724 estabelecimentos de serviços estão divididos em 377 tipos diferentes de atividades de serviços.

Entre os 377 tipos diferentes de atividades de serviços, 24 se destacam por possuir mais de 1.000 estabelecimentos (**Figura II-102**). A soma dos estabelecimentos relacionados a essas 24 atividades (66.580), corresponde a 62% do total de estabelecimentos de serviços da UGRHI 02.

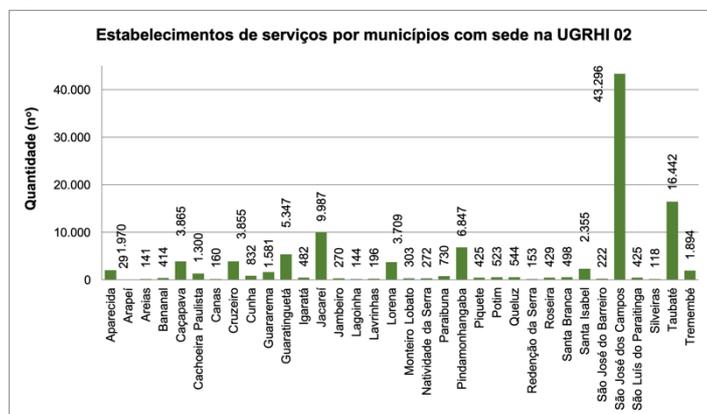
Figura II-102 – Tipos de atividades de serviço com mais de 1.000 estabelecimentos - 2020.



Fonte: Datasebrae, 2020.

Entre os municípios com as maiores quantidades de estabelecimentos de serviços, destacam-se: São José dos Campos (43.296), Taubaté (16.442), Jacareí (9.987), Pindamonhangaba (6.847) e Guaratinguetá (5.342 estabelecimentos). Os demais municípios apresentam menos de 5.000 estabelecimentos (**Figura II-103**).

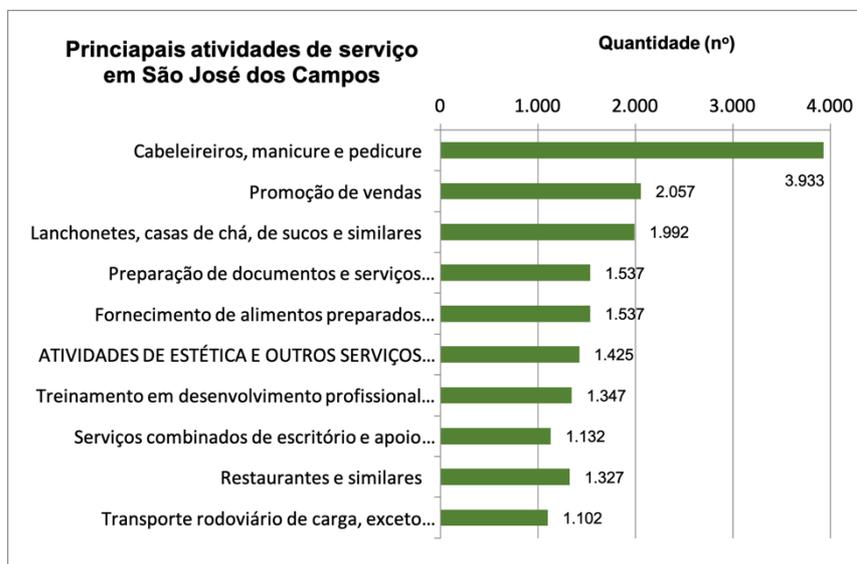
Figura II-103 – Estabelecimentos de serviços, por município.



Fonte: Datasebrae, 2020.

No município de São José dos Campos, destacam-se 10 tipos de atividade com mais de 1.000 estabelecimentos. O serviço de cabeleireiros, manicure e pedicure soma 3.933 estabelecimentos, em seguida a promoção de vendas possui 2.057 estabelecimentos e lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares com 1.992 estabelecimentos (**Figura II-104**).

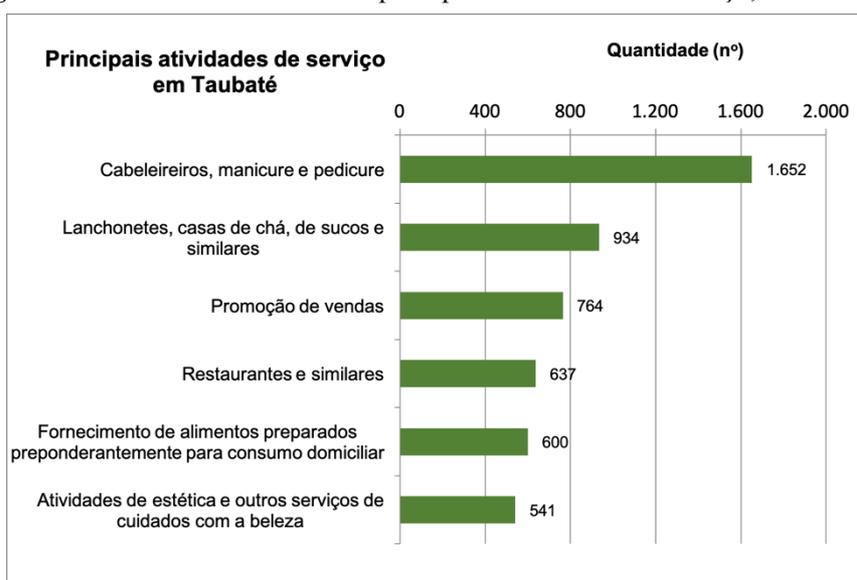
Figura II-104 – Estabelecimentos por tipo de atividade de serviço, em São José dos Campos.



Fonte: Datasebrae, 2020.

No município de Taubaté destacam-se seis tipos de atividades com mais de 500 estabelecimentos. O serviço de cabeleireiros, manicure e pedicure soma 1.652 estabelecimentos, em seguida, lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares com 934 estabelecimentos e promoção de vendas possui 764 estabelecimentos (**Figura II-105**).

Figura II-105 – Estabelecimentos por tipo de atividade de serviço, em Taubaté.



Fonte: Datasebrae, 2020.

4.1.1.3.1.3.4. Produção de energia

Na UGRHI 02 encontram-se cinco Usinas Hidrelétricas (UHE), oito Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e 10 Centrais Geradoras de Energia Elétrica (CGH) que, no total, produzem 376.257 kW (**Tabela II-27**).

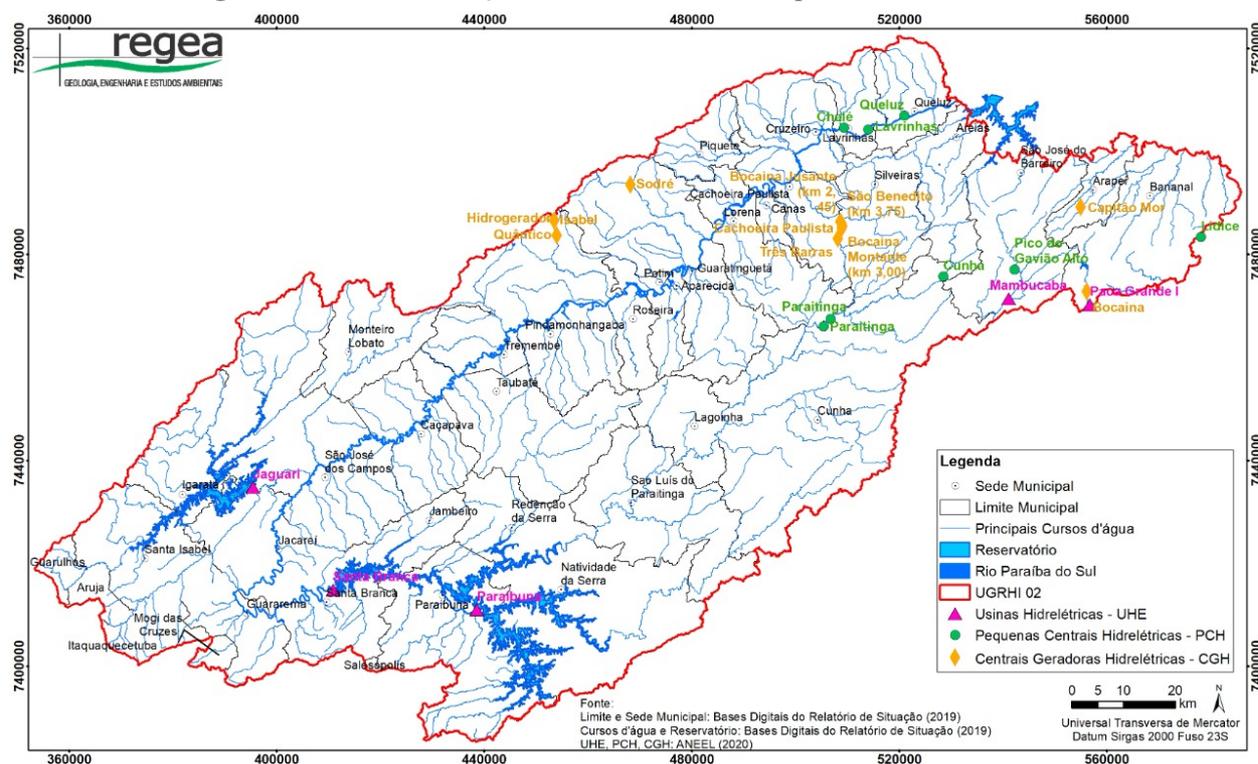
Tabela II-27 - Características gerais das unidades geradoras de energia presentes na UGRHI 02.

Unidade Geradora de Energia	Curso d'água	Potência (kW)	Município	Área inundada (km ²)
UHE – Usinas Hidrelétricas				
UHE Jaguari	Jaguari	27.600	Igaratá	15,17
			Jacareí	11,89
			Santa Isabel	5,18
			São José dos Campos	14,16
UHE Paraibuna	Paraibuna	87.020	Natividade da Serra	91,19
			Paraibuna	89,76
			Redenção da Serra	16,67
UHE Santa Branca	Paraíba do Sul	56.050	Jacareí	7,59
			Jambeiro	6,43
			Paraibuna	7,14
			Santa Branca	7,25
UHE Paca Grande I	Paca Grande	45.504	Bananal	-
			Angra dos Reis	-
UHE Mambucaba	Mambucaba	44.950	São José do Barreiro	-
			Angra dos Reis	-
PCH - Pequenas Centrais Hidrelétricas				
PCH Paraitinga	Rio Paraitinga	6.300	Lorena	-
			Cunha	-
PCH Lavrinhas	Paraíba do Sul	30.000	Lavrinhas	0,012
PCH Chalé	Paraíba do Sul	12.500	Lavrinhas	0,012
			Cruzeiro	0,012
PCH Queluz	Paraíba do Sul	30.000	Queluz	0,012
PCH Cunha	Paraitinga	7.100	Cunha	0,0001
PCH Pico do Gavião	Mambucaba	9.000	São José do Barreiro	-
PCH Paraitinga	Paraitinga	6.300	Lorena	-
PCH Lídice	Braço	3.500	Rio Claro	-
CGH – Centrais Geradoras Hidrelétricas				
CGH São Benedito (km 3,75)	Bravo	670	Silveiras	-
			Cachoeira Paulista	-
CGH Sodré	Piagui	1.012	Guaratinguetá	-
CGH Isabel	Sacatrapo	3.168	Pindamonhangaba	-
CGH Cachoeira Paulista	Bravo	1.000	Cachoeira Paulista	-
			Silveiras	--
CGH Três Barras	Bravo	1.400	Silveiras	-
			Cachoeira Paulista	-
CGH Capitão Mor	Capitão Mor	288	Arapeí	-
CGH Hidrogerador Quântico	Tetequera ou Grande	1.225	Pindamonhangaba	-
CGH Bocaina	Paca Grande	400	Bananal	-
CGH Bocaina Montante (3 km)	Bravo	360	Silveira	-
CGH Bocaina Jusante (3km)	Bravo	910	Silveira	-

Fonte: Portal WEB da Aneel.

As usinas hidrelétricas produzem 261.124 kW, as PCHs atingem 104.700 kW e as CGHs 10.433 kW (**Tabela II-27**). A distribuição espacial dessas unidades produtoras de energia pode ser vista na **Figura II-106**.

Figura II-106 - Localização das UHE, PCH, CGH presentes na UGRHI 02.



4.1.1.3.1.4. Saúde pública e ecossistemas

Os dados disponibilizados pela CRHi, em 2020, para o período 2013-2017 (**Tabela II-28** e **Figura II-107**), mostram que:

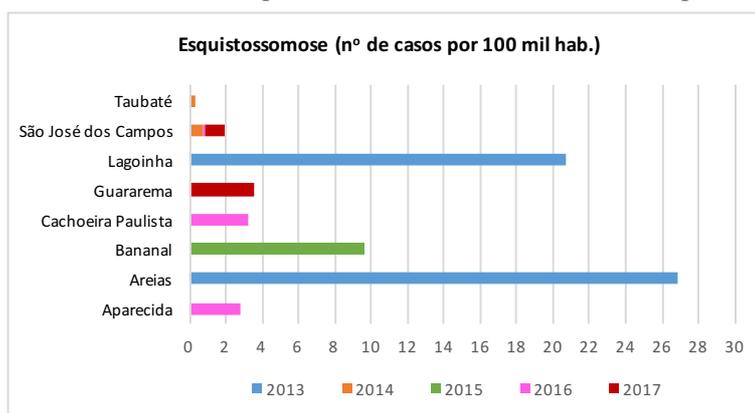
- Apenas oito municípios, dos 34 com sede na UGRHI 02, registraram casos de esquistossomose autóctone nesse período;
- Entre esses oito municípios, São José dos Campos é o único com registros em mais de um ano, os demais municípios apresentam registro em apenas um ano desse período;
- Em 2013, Areias e Lagoinha se destacam com valores muito expressivos; e
- Em 2017, os destaques são Guararema, por apresentar registro pela primeira vez nesse período, e São José dos Campos, por apresentar seu valor mais elevado dessa série.

Tabela II-28 - Incidência de esquistossomose autóctone em municípios da UGRHI 02.

Município	I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone (nº de casos notificados/100.000 hab.ano)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Aparecida	0,000	0,000	0,000	2,822	0,000
Areias	26,810	0,000	0,000	0,000	0,000
Bananal	0,000	0,000	9,594	0,000	0,000
Cachoeira Paulista	0,000	0,000	0,000	3,182	0,000
Guararema	0,000	0,000	0,000	0,000	3,530
Lagoinha	20,717	0,000	0,000	0,000	0,000
São José dos Campos	0,153	0,603	0,000	0,147	1,018
Taubaté	0,000	0,344	0,000	0,000	0,000

Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-107 – Incidência de esquistossomose autóctone em municípios da UGRHI 02.



Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

4.1.1.3.2. Evolução da população sazonal ou flutuante

Neste subitem é caracterizada e analisada a evolução da população sazonal ou flutuante dos municípios com sede na UGRHI 02. De forma geral, o turismo é a atividade econômica que influi de forma mais expressiva na população flutuante.

O Ministério do Turismo, por meio da Portaria nº 144 de 27 de agosto de 2015, instituiu a categorização dos municípios brasileiros com base na atividade e potencial turístico. É uma ferramenta que visa subsidiar as decisões estratégicas da gestão pública para implementar políticas específicas para cada categoria. De acordo com essa Portaria, os municípios foram enquadrados em cinco categorias (A, B, C, D e E), definidas a partir da situação de quatro variáveis (quantidade de empregos formais de hospedagem, quantidade de estabelecimentos formais de hospedagem, estimativa de turistas internacionais e estimativa de turistas domésticos).

Na Categoria A enquadram-se os municípios com maior fluxo turístico e maior número de empregos e estabelecimentos no setor de hospedagem. Nessa categoria foram enquadrados 51 municípios, incluindo as 27 capitais brasileiras. A Categoria B abrange 167 municípios, o equivalente a 5% das cidades categorizadas pelo Ministério do Turismo. São destinos turísticos de 20 estados, com participação expressiva de localidades das regiões Sudeste, Nordeste e Sul. Juntos os municípios das categorias A e B, representados por 218 municípios, respondem por 68% do fluxo doméstico brasileiro e 97% do internacional.

Na Categoria C enquadram-se 504 municípios (15% do total avaliado), onde o turismo é menos expressivo que nas categorias anteriores.

Nas demais categorias (D e E) têm-se os municípios de menor fluxo de turistas e empregos formais no setor. Entretanto, não representam falta de potencial turístico, pois o cenário encontrado pode ser de turismo em fase de desenvolvimento inicial e, assim, o enquadramento poderá fomentar planos e programas para ampliação do turismo municipal e regional. Nas categorias D e E encontram-se com 2.623 cidades, o maior número do Mapa do Turismo (78% do conjunto avaliado).

Analisando-se o enquadramento dos municípios da UGRHI 02, verifica-se que 42% estão enquadrados na categoria D; 33% na categoria C; e 15% na categoria E. Na categoria B estão enquadrados os municípios de São José dos Campos e Taubaté; e na categoria A, apenas o município de Aparecida (**Tabela II-29**).

O turismo é uma atividade de destaque na UGRHI 02, sendo bem difundido no Estado de São Paulo e no Brasil por seus atrativos no turismo religioso, rural, ecoturismo e histórico/cultural (**Tabela II-29**).

O turismo religioso tem grande visibilidade entre os segmentos turísticos da UGRHI 02. Esse tipo de turismo é observado no município de Aparecida em decorrência da presença do Santuário de Nossa Senhora da Conceição Aparecida que recebe romeiros e visitantes o ano todo. Segundo dados do portal WEB do santuário (<https://www.a12.com/santuario>), entre os anos de 2014 e 2018, o local recebeu uma média de 12 milhões de peregrinos por ano (**Tabela II-30**).

Ainda no circuito do turismo religioso, no município de Cachoeira Paulista está localizada a comunidade Canção Nova, um dos maiores movimentos de evangelização do país, que no ano de 2018 recebeu 1,5 milhão de visitantes, segundo portal WEB de notícias da Canção Nova (<https://www.cancaonova.com/>); e no município de Guaratinguetá têm-se a casa, a igreja e o museu de Santo Antônio de Santanna Galvão (Frei Galvão) que também recebem turistas em quantidade expressiva, mas não divulgada.

Tabela II-29 – Atividade turística desenvolvida e categorização dos municípios da UGRHI 02.

Município	Atividade turística	Circuitos turísticos	Categoria					
			A	B	C	D	E	
Aparecida	Religioso	Religioso	X					
Arapeí	Histórico-Cultural/Rural	Vale Histórico						X
Areias	Histórico-Cultural/Rural	Vale Histórico					X	
Bananal	Histórico-Cultural/Rural	Vale Histórico			X			
Caçapava	Ecoturismo/Rural	Caipira			X			
Cachoeira Paulista	Religioso	Religioso			X			
Canas	Religioso	Sem convênio						X
Cruzeiro	Ecoturismo/Rural	Sem convênio			X			
Cunha	Religioso/Rural	Em formação			X			
Guararema	Rural	Sem convênio			X			
Guaratinguetá	Religioso/Rural	Religioso			X			
Igaratá	Sem dados	Sem convênio						
Jacareí	Ecoturismo/Rural	Sem convênio			X			
Jambeiro	Ecoturismo/Rural	Caipira						X
Lagoinha	Ecoturismo/Rural	Caipira					X	
Lavrinhas	Ecoturismo	Sem convênio						X
Lorena	Religioso	Em formação			X			
Monteiro Lobato	Rural	Mantiqueira					X	
Natividade da Serra	Ecoturismo/Rural	Caipira					X	
Paraibuna	Rural	Caipira					X	
Pindamonhangaba	Rural	Mantiqueira			X			
Piquete	Rural	Mantiqueira					X	
Potim	Religioso	Sem convênio						X
Queluz	Histórico-Cultural/Rural	Vale Histórico					X	
Redenção da Serra	Ecoturismo/Rural	Caipira					X	
Roseira	Religioso	Sem convênio					X	
Santa Branca	Ecoturismo/Rural	Sem convênio					X	
Santa Isabel	Nascentes do Tietê	Sem convênio					X	
São José do Barreiro	Histórico-Cultural/Rural	Vale Histórico					X	
São José dos Campos	Rural	Mantiqueira		X				
São Luís do Paraitinga	Histórico-Cultural/Rural	Caipira			X			
Silveiras	Histórico-Cultural/Rural	Vale Histórico					X	
Taubaté	Ecoturismo/Rural	Caipira		X				
Tremembé	Ecoturismo/Rural	Caipira					X	

Fonte: MTUR, 2020 e SMA/CPLA, 2010.

Tabela II-30 – Número de visitantes do Santuário de Nossa Senhora da Conceição Aparecida.

Ano	Número de visitantes
2014	12.225.608
2015	12.112.583
2016	11.701.889
2017	12.996.818
2018	12.595.397

Fonte: Portal WEB do Santuário Nossa Senhora da Conceição Aparecida, acesso em setembro de 2020.

No Ecoturismo os atrativos são as serras do Mar, da Mantiqueira e da Bocaina, e as unidades de conservação. De acordo com SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o ecoturismo é permitido em unidades de conservação de proteção integral, desde que a visitação pública seja feita de acordo com as normas e restrições estabelecidas pelo plano de manejo das unidades. Dessa forma, o ecoturismo se torna uma atividade econômica viável, geradora de empregos e de fortalecimento ambiental local. O Parque Estadual da Serra do Mar, com os núcleos Cunha e Santa Virgínia, o Parque Nacional da Serra da Bocaina e a Área de Proteção Ambiental São Francisco Xavier são as principais unidades de conservação para a prática do ecoturismo na UGRHI 02 (SMA/CPLA, 2010). Nessas Unidades e Conservação são desenvolvidas atividades como trilhas, práticas de esporte de aventura, *rafting* entre outras.

O turismo rural explora o potencial dos estabelecimentos agropecuários ofertando atividades de agroturismo, agroindústria artesanal, cavalgadas, turismo rural pedagógico e hotel fazenda. A UGRHI 02 concentra 8,3% das propriedades rurais do Estado de São Paulo que desenvolvem o turismo rural, com destaque para os municípios de Pindamonhangaba, Cunha, Guararema, Guaratinguetá e Paraibuna. Esse seguimento é significativamente impulsionado pela presença das antigas fazendas de café, utilizadas principalmente como hotéis fazendas, que fazem parte dos circuitos turísticos Caipira e Vale Histórico.

No circuito Vale Histórico desenvolve-se o turismo cultural possibilitado pelo rico patrimônio histórico-arquitetônico e cultural remetente ao período do café no Vale do Paraíba e ciclo do ouro. A riqueza desses períodos se materializa na arquitetura das cidades com casarões, casas e nas antigas fazendas de café preservadas. São Luís do Paraitinga e Bananal, respectivamente, possuem os dois maiores patrimônios arquitetônicos tombados da UGRHI 02. Apesar de todo seu potencial, esse segmento turístico não é amplamente explorado.

A presença dos reservatórios de água na UGRHI ocasiona o turismo de segunda residência, com domicílios de veraneio no entorno dos reservatórios de Paraibuna, Santa Branca, Jaguari e Funil, inundados desde a década de 1970. Segunda SMA/CPLA (2010), no ano de 2007 os municípios de Igaratá, Redenção da Serra, Natividade da Serra e Monteiro Lobato possuíam mais de 20% de domicílios de veraneio.

A exploração turística tem como consequência uma população flutuante que gera pressão nos recursos municipais e regionais. A quantificação e caracterização da população flutuante é de grande importância para gestão dos recursos hídricos da bacia uma vez que resulta em aumento da demanda hídrica.

De acordo com a Lei Complementar Estadual Paulista nº 1.261, de 29 de abril de 2015, a qual estabelece condições e requisitos para a classificação de Estâncias e de Municípios de Interesse Turístico e dá providências correlatas, é condição indispensável para classificação de uma estância turística dispor de infraestrutura básica capaz de atender às populações fixas e flutuantes no que se refere a abastecimento de água potável, sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários e gestão de resíduos sólidos.

Cabe destacar um tipo de turismo não computado nos estudos disponíveis, que é o turismo de negócios, fomentado, particularmente, pela presença da empresa Embraer e do INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

Além do turismo, a população flutuante na UGRHI 02 pode, ainda, ser influenciada pelos deslocamentos diários de veículos, de transporte de pessoas e de cargas, que apenas fazem paradas nas rodovias; e pela existência de 12 unidades prisionais na região, que abrigam 14.728 internos (O Vale, 07 de janeiro de 2020), que recebem visitas periódicas.

Assim, a evolução da população sazonal ou flutuante é um parâmetro que merece mais destaque por seu potencial de impacto na disponibilidade, demanda e qualidade dos recursos hídricos. O levantamento de dados sólidos quanto a população flutuante dos municípios se faz necessário para somar às ferramentas de gestão da bacia.

4.1.1.3.3. *Habitação subnormal*

Neste subitem são identificados e quantificados, sempre que possível, aspectos referentes à habitação subnormal nos municípios da UGRHI 02.

A identificação e quantificação das habitações subnormais nos municípios da UGRHI 02 foi realizada com base nos dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2010, sendo os dados, disponíveis para acesso, mais atuais. O último levantamento censitário referente a habitação subnormal foi realizado no ano de 2019, porém, em decorrência da pandemia da Covid-19 os dados não foram ainda consolidados, impossibilitando o uso.

O IBGE considera como habitações subnormais ou aglomerados subnormais, um conjunto constituído de, no mínimo 51 unidades habitacionais (barracos, casas, etc), identificadas como domicílios particulares, que se enquadrem nos seguintes critérios:

- Ocupação ilegal da terra, ou seja, construção em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) no momento atual ou em período recente (obtenção do título de propriedade do terreno há dez anos ou menos); e
- Possuir pelo menos uma das seguintes características:
 - ✓ Urbanização fora dos padrões vigentes refletido por vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanhos e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos; ou
 - ✓ Precariedade de serviços públicos essenciais, tais quais energia elétrica, coleta de lixo e redes de água e esgoto.

Na UGRHI 02, quatro municípios possuem habitação subnormal. Jacareí apresenta o maior número de domicílios em aglomerados subnormais e maior área ocupada, seguido de São José dos Campos, Caçapava e Tremembé. Tremembé, apesar de possuir o menor número de domicílios e área ocupada, possui a maior densidade demográfica (hab/ha) e densidade de domicílios particulares ocupados (dom/ha) (**Tabela II-31** e **Figura II-108**).

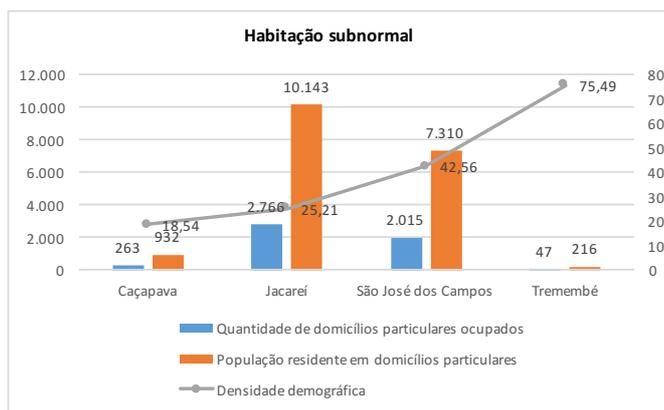
Dados preliminares, referentes a 2019, do Censo 2020 do IBGE, apontam estimativa de incremento no número de domicílios em aglomerados subnormais nos municípios de São José dos Campos e Tremembé, este último de maneira expressiva (**Figura II-109**). As estimativas para 2019 apontam ainda a existência de habitações subnormais em outros seis municípios que, em 2010, não registraram habitação subnormal, são eles: Bananal, Cruzeiro, Guaratinguetá, Lorena, Pindamonhangaba e Potim (**Tabela II-32**).

Tabela II-31 – Habitação subnormal nos municípios com sede na UGRHI 02.

Informação	Dados de habitação subnormal por município			
	Caçapava	Jacareí	São José dos Campos	Tremembé
Quantidade de domicílios particulares ocupados (n°)	263	2.766	2.015	47
População residente em domicílios particulares (n° de hab.)	932	10.143	7.310	216
Área (ha)	50,26	402,28	171,77	2,86
Densidade demográfica (hab/ha)	18,54	25,21	42,56	75,49
Densidade de domicílios particulares ocupados (dom./ha)	5,23	6,88	11,73	16,43

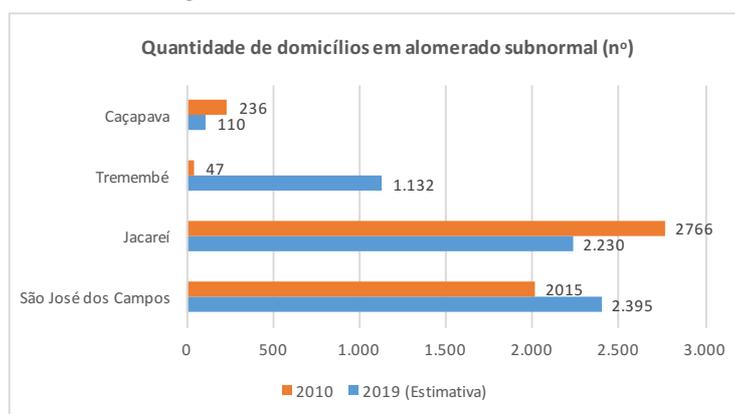
Fonte: Regea (Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados do Censo 2010 do IBGE).

Figura II-108 - Habitações subnormais, população residente e densidade demográfica.



Fonte: Regea (Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados do Censo 2010 do IBGE).

Figura II-109 - Domicílios em aglomerado subnormal ano de 2010 versus estimativa do ano 2019.



Fonte: Regea (Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados do IBGE).

Tabela II-32 – Dados preliminares de domicílios em aglomerado subnormal, ano de 2019, em municípios com sede na UGRHI 02.

Município	População total estimada (2019)	Domicílios totais (2019)	Domicílios em Aglomerado Subnormal (2019)	Proporção de domicílios em Aglomerado Subnormal em relação ao total de domicílios (%)
São José dos Campos	721.944	233.815	2.395	1,02
Jacareí	233.662	83.530	2.230	2,67
Caçapava	94.263	28.169	110	0,39
Tremembé	47.185	13.145	1.132	8,61
Pindamonhangaba	168.328	50.375	30	0,06
Guaratinguetá	121.798	36.214	310	0,86
Lorena	88.706	28.155	180	0,64
Cruzeiro	82.238	26.462	361	1,36
Potim	24.643	4.665	60	1,29
Bananal	10.945	3.528	178	5,05

Fonte: Regea (Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados da estimativa do Censo 2020 do IBGE).

As habitações subnormais são carentes, em sua maioria, de serviços públicos essenciais como abastecimento de água, coleta de efluente doméstico e coleta de resíduos sólidos. Essas características impactam diretamente na gestão de recursos hídricos e na saúde pública. Mapear e caracterizar as habitações subnormais é uma ferramenta ativa no traçador de planos de ação para melhoria da qualidade socioambiental dos municípios, evidenciando a importância da coleta de dados em períodos mais curtos que possam auxiliar a tomada de decisões futuras na gestão da UGRHI.

4.1.1.3.4. Doenças de veiculação hídrica e outras doenças associadas à água

Neste subitem são analisados dados dos municípios com sede na UGRHI 02, referentes às principais doenças de veiculação hídrica e as transmitidas por vetores que se reproduzem na água. Salienta-se que não foram encontrados dados de mortalidade infantil, específicos para essas doenças, por município; e as taxas de mortalidade infantil disponíveis por município abrangem todas as causas de óbito.

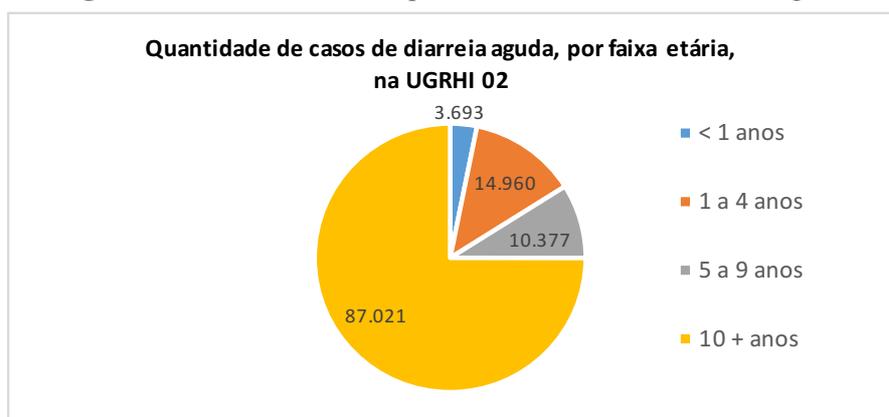
As doenças de veiculação hídrica são aquelas causadas pela presença de microrganismos patogênicos na água e que se agravam quando não há saneamento básico adequado. Entre as principais doenças de veiculação hídrica (cólera, diarreia aguda, esquistossomose autóctone, febre tifoide, hepatite A, leptospirose e leishmaniose) verificou-se, em municípios com sede na UGRHI 02, registros das seguintes doenças: diarreia aguda, esquistossomose autóctone, leptospirose e hepatite A. Destaca-se que os dados de esquistossomose autóctone foram tratados nos itens 4.1.1.1.4. e 4.1.1.3.1.4, relativos a *Saúde pública e ecossistemas*.

Quanto a outras doenças associadas à água, destacam-se as arboviroses. Os arbovírus são vírus transmitidos pela picada de artrópodes hematófagos, como o *Aedes aegypti*, que se reproduzem na água. As arboviroses, normalmente, são mantidas em ambiente silvestre, podendo ocorrer em ambientes urbanos em situações específicas. “As arboviroses têm se tornado importantes e constantes ameaças em regiões tropicais devido às rápidas mudanças climáticas, desmatamentos, migração populacional, ocupação desordenada de áreas urbanas e precariedade das condições sanitárias que favorecem a amplificação e transmissão viral” (LOPES et al., 2014). Entre as principais arboviroses urbanas (dengue, febre amarela, febre de chikungunya, e febre pelo vírus zika), foram encontrados registros, por município com sede na UGRHI 02, para dengue.

4.1.1.3.4.1. Diarreia aguda

Dados do programa MDDA – Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas, do DDTHA/CVE, referentes ao total de casos de diarreia aguda, ocorridos em 2019 e atualizados em março de 2020, mostram, por faixa etária, que no total da UGRHI 02, ocorreram 116.051 registros, sendo a maior parte na faixa etária de maiores de 10 anos (**Figura II-110**).

Figura II-110 – UGRHI 02: quantidade de casos de diarreia aguda.

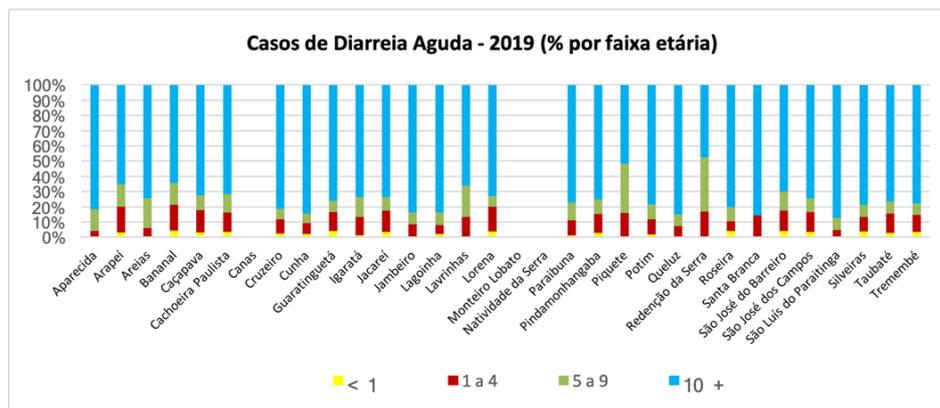


Fonte: DDTHA/CVE/SES-SP, 2020.

Considerando os dados por município (**Figura II-111** e **Tabela II-33**), observa-se que:

- Guararema e Santa Isabel não apresentaram dados;
- Canas, Monteiro Lobato e Natividade da Serra não tiveram casos de diarreia nesse período;
- Nos demais municípios, é possível observar que a faixa de idade superior aos 10 anos é a detentora do maior número de casos;
- Em Redenção da Serra os casos estão mais bem distribuídos entre as duas últimas faixas etárias, com 28 casos em pessoas acima dos 10 anos e 21 casos na faixa dos 5 aos 9 anos;
- Os casos para crianças abaixo de 1 ano são os menores em todos os municípios, mas entre a faixa do 1 aos 4 e dos 5 aos 9 anos, há variação; e
- São José dos Campos apresenta a maior quantidade de casos, seguido por Taubaté.

Figura II-111 – Porcentagem de casos de diarreia aguda em 2019, por faixa etária.



Fonte: DDTHA/CVE/SES-SP, 2020).

Tabela II-33 – UGRHI 02: Casos de diarreia aguda em 2019 - por município.

Municípios	Quantidade de casos por faixa etária, em 2019 (n°)				Total
	< 1 anos	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 + anos	
Aparecida	0	5	17	97	119
Arapeí	3	16	14	62	95
Areias	1	8	30	113	152
Bananal	43	170	142	639	994
Caçapava	173	771	530	3.831	5.305
Cachoeira Paulista	25	87	83	496	691
Canas	0	0	0	0	0
Cruzeiro	28	101	77	885	1.091
Cunha	6	18	16	218	258
Guaratinguetá	203	624	377	3.818	5.022
Igaratá	3	26	28	160	217
Jacareí	330	1289	818	6.763	9.200
Jambeiro	2	44	40	444	530
Lagoinha	11	27	40	404	482
Lavrinhas	0	17	26	84	127
Lorena	21	86	38	389	534
Monteiro Lobato	0	0	0	0	0
Natividade da Serra	0	0	0	0	0
Paraibuna	20	160	189	1.244	1.613
Pindamonhangaba	35	160	120	957	1.272
Piquete	2	125	263	415	805
Potim	13	72	70	566	721
Queluz	0	21	22	245	288
Redenção da Serra	0	10	21	28	59
Roseira	43	70	97	857	1.067
Santa Branca	0	1	0	6	7
São José do Barreiro	9	28	27	149	213
São José dos Campos	1.747	6.869	4.729	38.774	52.119
São Luís do Paraitinga	0	16	26	289	331
Silveiras	7	17	14	141	179
Taubaté	907	3.931	2.391	23.597	30.826
Tremembé	61	191	132	1350	1.734
Total	3.693	14.960	10.377	87.021	116.051

Fonte: DDTHA/CVE/SES-SP, 2020.

4.1.1.3.4.2. Dengue

A dengue é uma doença viral transmitida por meio da picada do mosquito *Aedes aegypti*. Apesar de não ser transmitida ao homem por contato direto com o veículo hídrico, é em local com água parada, desde recipientes domiciliares até reservatórios de maiores dimensões, que a fêmea do mosquito deposita seus ovos, sendo esses, portanto, os principais criadouros.

Analisando-se os casos notificados na UGRHI 02, de 2014 a 2019, verifica-se que, em 2015 foi registrada a maior quantidade de casos, com 1.588,894/100.000 habitantes, caindo consideravelmente no ano seguinte para 351,348/100.000 habitantes. Apesar de terminar o período, em 2019, com valor bem abaixo do pico registrado em 2015, observa-se que houve aumento em relação aos dois anos anteriores, que tiveram os valores mais baixos do período, com 40,651 e 26,800, respectivamente (**Figura II-112**).

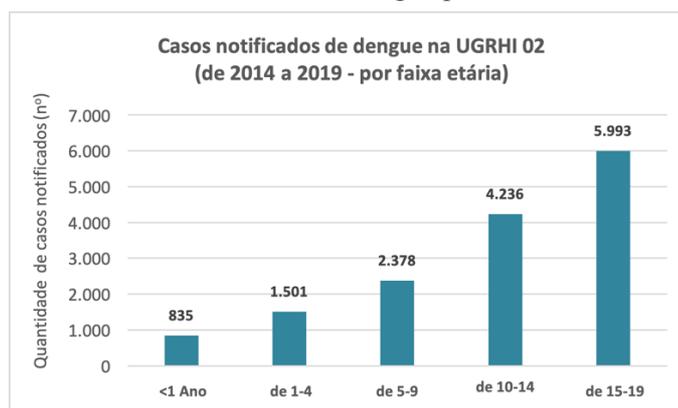
Figura II-112 - Casos notificados de dengue na UGRHI 02, de 2014 a 2019, a cada 100.000 habitantes.



Fonte: SVS/MS, 2020.

Considerando a distribuição dos casos notificados de dengue entre as faixas etárias, indo dos menores de 1 aos 19 anos, observa-se que a faixa etária mais atingida é a dos 15 aos 19 anos, decrescendo o número de casos conforme também decresce a idade, chegando a 835 casos em crianças menores de 1 ano (**Figura II-113**).

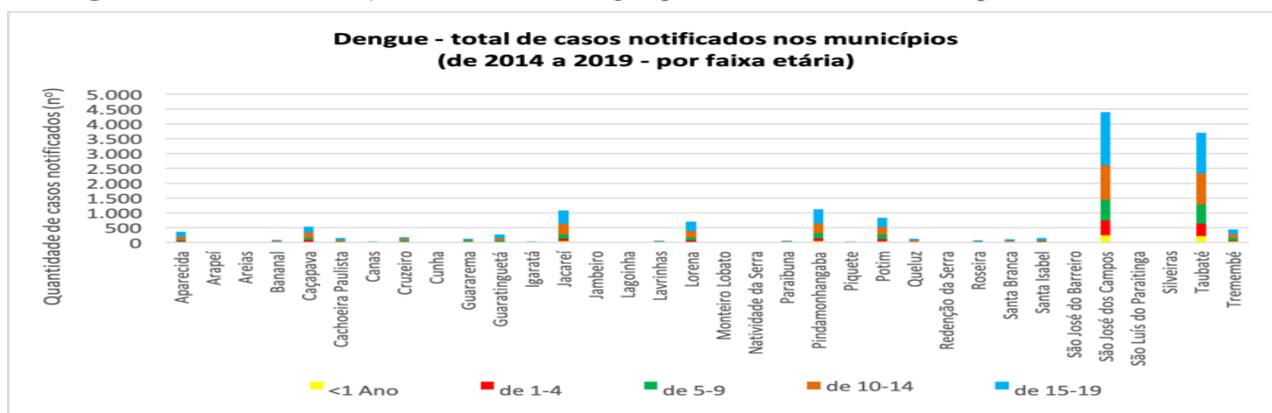
Figura II-113 – Casos notificados de dengue por faixa etária na UGRHI 02.



Fonte: SVS/MS, 2020.

Tratando os casos de dengue por faixas etárias, mas desta vez distribuídos pelos municípios da UGRHI 02, observa-se que 30, dos 34 municípios avaliados, possuem a maior quantidade de casos notificados na última faixa de idade, dos 15 aos 19 anos, tendo sido registrados 1.790 casos em São José dos Campos nessa faixa para o período. Já os municípios de Canas, Cruzeiro e Piquete possuem um maior número de casos notificados na faixa dos 10 aos 14 anos, com 13, 63 e 17 casos nessa faixa, respectivamente; Cunha possui a maioria de casos (4 de um total de 8) na faixa de 1 aos 4 anos; e Jambeiro, o único com maioria nos menores de 1 ano, possui 5 casos (de um total de 18) nessa faixa (**Figura II-114**).

Figura II-114 – Distribuição dos casos de dengue por faixa etária nos municípios da UGRHI 02.



Fonte: SVS/MS, 2020.

4.1.1.3.4.3. Hepatite A

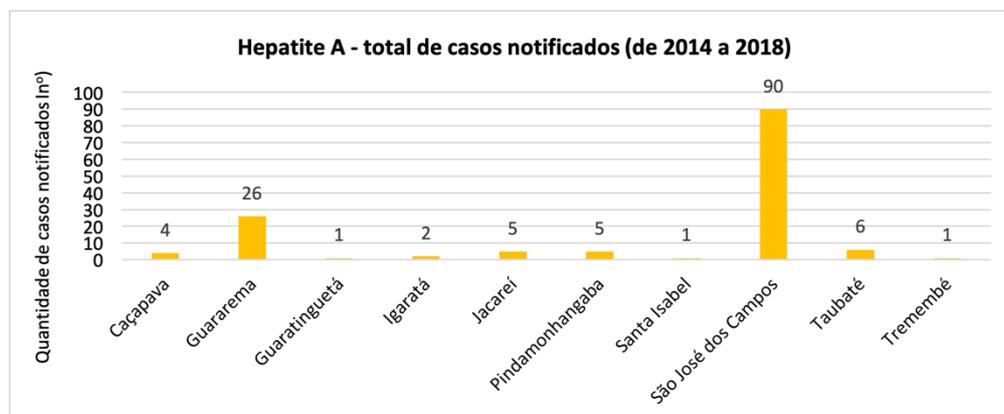
A hepatite A, de acordo com o Manual das Doenças Transmitidas por Alimentos do CVE (2006), é uma doença viral, com ocorrência esporádica ou epidêmica, com tendência a ciclos recorrentes. Embora seja uma virose que pode ser transmitida sexualmente e por contato com sangue contaminado, é também uma DTA (doença transmitida por alimentos), que tem como principal canal de transmissão o contato fecal-oral e possui grande relação com alimentos ou água não seguros, baixos níveis de saneamento básico e de higiene pessoal (OMS, 2019). Como pode ser transmitida de diferentes maneiras, torna difícil a análise de dados exclusivamente vinculados à falta de saneamento e tratamento de água.

Os dados aqui utilizados têm como fonte o DCCI (Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis) do Ministério da Saúde, acessados através da plataforma Datasus.

No período de 2014 a 2018, apenas 10 dos 34 municípios da UGRHI 02 tiveram notificações de hepatite A. São José dos Campos apresentou 90 casos notificados; seguido de Guararema, com 26; Taubaté, com 6; e os demais com 5 casos ou menos (**Figura II-115**).

Não foram identificados registros de casos de hepatite A por faixa etária, por município.

Figura II-115 – Hepatite A: distribuição de casos notificados por município da UGRHI 02.

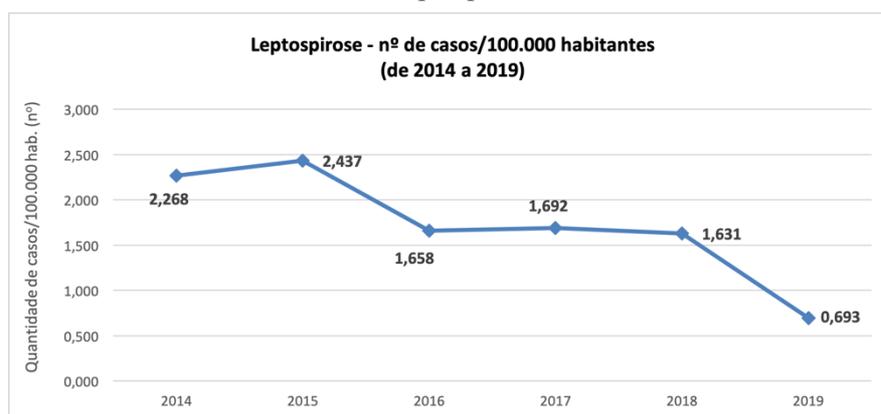


Fonte: DCCI/SVS/MS, 2018.

4.1.1.3.4.4. Leptospirose

A leptospirose é uma doença infecciosa causada por bactérias do gênero *Leptospira spp*, presente na urina de ratos e outros animais (FIOCRUZ, 2020). É uma doença de veiculação hídrica altamente relacionada às condições de infraestrutura e esgotamento sanitário, e que ainda ocorre no país. Os casos notificados para cada 100.000 habitantes na UGRHI 02, entre 2014 e 2019, mostram que, início do período, em 2014, têm-se 2,268 casos por 100.000 habitantes e, após um aumento no ano seguinte (onde registrou-se 2,437 casos por 100.000 habitantes), a quantidade de casos foi decrescendo, até atingir 0,693 casos/100.000 habitantes em 2019 (**Figura II-116**).

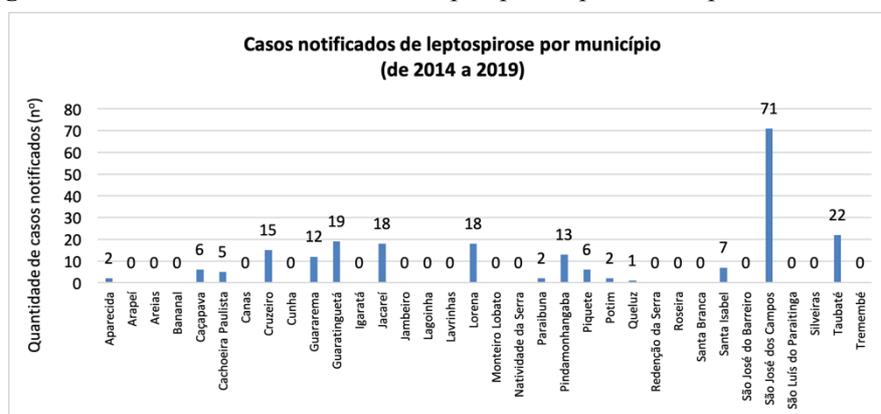
Figura II-116 – Casos notificados de leptospirose/100.000 habitantes, na UGRHI 02.



Fonte: SVS/MS, 2020.

No período avaliado (2014 a 2019) não foram registrados casos de leptospirose em 18 dos 34 municípios da UGRHI 02, são eles: Arapeí, Areias, Bananal, Canas, Cunha, Igaratá, Jambeiro, Lagoinha, Lavrinhas, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Redenção da Serra, Roseira, Santa Branca, São José do Barreiro, São Luís do Paraitinga, Silveiras e Tremembé. Entre os 16 municípios que registraram casos de leptospirose nesse período, São José dos Campos, município com maior número de habitantes da UGRHI, teve 71 casos notificados; seguido de Taubaté, com 22; Guaratinguetá, com 19; Jacareí e Lorena com 18 cada; Cruzeiro, com 15; Pindamonhangaba, com 13; Guararema com 12; Santa Isabel, com 7; e Piquete e Caçapava, com 6 cada. Aparecida, Cachoeira Paulista, Paraibuna, Potim e Queluz, tiveram 5 casos ou menos notificados (**Figura II-117**).

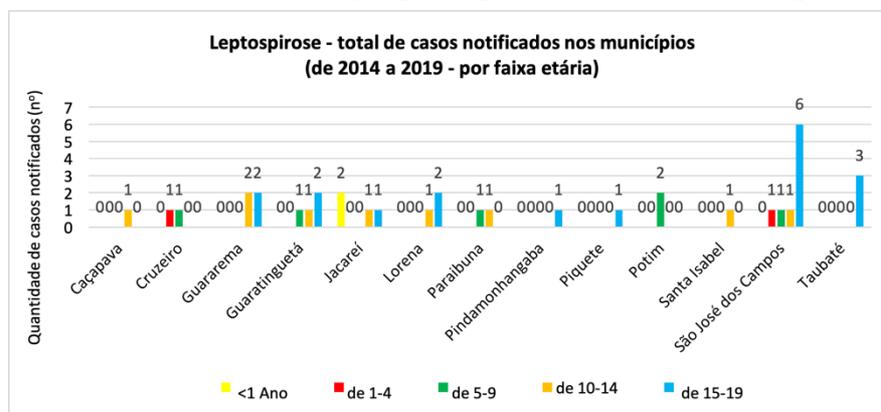
Figura II-117 – Casos notificados de leptospirose por município da UGRHI 02.



Fonte: SVS/MS, 2020.

Dados por faixa etária, estão disponíveis para 13 dos 16 municípios com ocorrência de casos de leptospirose citados acima. São José dos Campos foi o único município com valores em quatro das cinco faixas etárias, sendo seis casos na faixa dos 15 aos 19 anos e um caso nas demais faixas (exceto nos menores de 1 ano, onde não houve casos). Em Taubaté houve três casos na faixa dos 15 aos 19 anos, seguido de Guaratinguetá, Guararema e Lorena, com dois casos cada, e Piquete, Pindamonhangaba e Jacareí com um caso cada. Na faixa dos 10 aos 14 anos, houve casos em Guararema, Caçapava, Guaratinguetá, Lorena e Santa Isabel, sendo dois casos para o primeiro e um caso para os demais. Na faixa dos 5 aos 9 anos, Potim teve dois casos, e Paraibuna, Guaratinguetá e Cruzeiro tiveram um caso cada. Cruzeiro teve um caso na faixa do 1 aos 4 anos, e Jacareí, o único com registro em crianças menores de 1 ano, teve dois casos (Figura II-118).

Figura II-118 – Casos notificados de leptospirose por faixa etária nos municípios da UGRHI 02.



Fonte: SVS/MS, 2020.

4.1.1.3.5. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS)

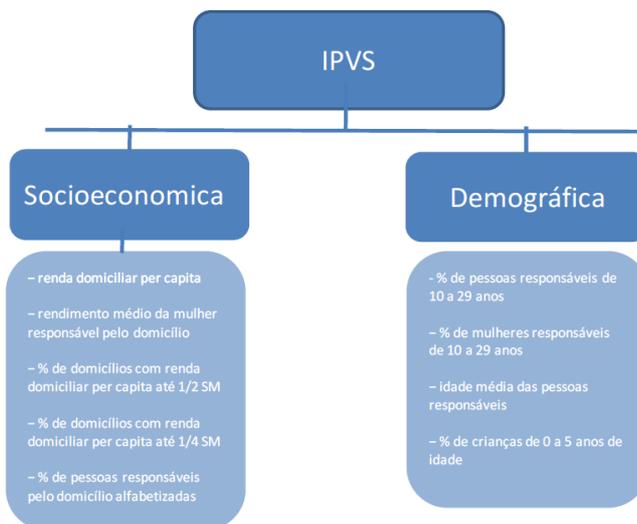
No Estado de São Paulo, a Fundação Seade e a Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (Alesp) decidiram construir o IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, que preserva as componentes do IPRS, que fornecem dados sobre o desempenho econômico e social dos municípios, mas inclui especificidades que contemplam integralmente a questão da desigualdade e a situação das áreas de concentração de pobreza (SEADE; ILP, 2013).

Foram publicados dados de IPVS para os anos de 2000 e 2010. Ao longo desse tempo a metodologia de cálculo do IPVS foi sendo aperfeiçoada, e a modificação na malha dos setores censitários do Estado de São Paulo, impossibilita a comparação direta entre as versões 2000 e 2010. Atualmente (2020), no Portal WEB da Seade estão disponíveis dados de IPVS para o ano de 2010.

IPVS é calculado a partir da combinação de dados socioeconômicos e demográficos (Figura II-119). À cada variável é atribuído um coeficiente linearmente correlato com o fator correspondente (Tabela II-34), assim, valores maiores na escala do fator socioeconômico indicam nível maior de renda do setor censitário, e no fator demográfico, os maiores valores indicam a presença de responsáveis jovens e crianças com menos de 5 anos no setor (Seade; ILP, 2013).

A partir da análise das variáveis e seus coeficientes, os fatores foram agrupados de forma que, socioeconômico resultou em três classes e demográfico em duas (Tabela II-35). Desse agrupamento e pontuação das variáveis, os setores censitários, urbano e rural, com pelo menos 50 domicílios particulares permanentes, foram divididos em sete grupos (Tabela II-36).

Figura II-119 – Variáveis componentes do IPVS.



Fonte: Instituto do Legislativo Paulista, 2013.

Tabela II-34 – IPVS: Coeficientes das variáveis em relação aos fatores.

Variáveis	Fatores	
	Socioeconômico	Demográfico
Renda domiciliar per capita	0,3	0,13
% de domicílios com renda domiciliar per capita de até 1/2 salário mínimo	-0,23	0
Rendimento médio da mulher responsável pelo domicílio	0,28	0,12
% de pessoas responsáveis pelo domicílio alfabetizadas	0,25	0,08
% de domicílios com renda domiciliar per capita de até 1/4 do salário mínimo	-0,2	0,01
% de pessoas responsáveis de 10 a 29 anos	0,11	0,35
% de mulheres responsáveis de 10 a 29 anos	0,15	0,37
Idade média das pessoas responsáveis	-0,07	-0,32
% de crianças de 0 a 5 anos de idade	-0,08	0,15

Fonte: Seade; ILP, 2013.

Tabela II-35 – IPVS: Divisão os fatores a partir da pontuação.

Fator socioeconômico	Fator demográfico	
	Famílias adultas e idosas (menor que 0,3)	Famílias jovens (0,3 ou mais)
Muito Alto (Maior que 1,3)	Baixíssima vulnerabilidade	
Médio (-0,4 a 1,3)	Vulnerabilidade muito baixa	Vulnerabilidade baixa
Baixo (Até -0,4)	Vulnerabilidade média	Vulnerabilidade alta e muito alta

Fonte: Seade; ILP, 2013.

Tabela II-36 – Grupos do IPVS 2010 – setores censitários com mais de 50 domicílios.

Grupos	Dimensões		IPVS	Situação e tipo de setores por grupo
	Socioeconômica	Ciclo de vida familiar		
1	Muito alta	Famílias jovens, adultas e idosas	Baixíssima vulnerabilidade	Urbanos e rurais não especiais e subnormais
2	Média	Famílias adultas e idosas	Vulnerabilidade muito baixa	Urbanos e rurais não especiais e subnormais
3	Média	Famílias jovens	Vulnerabilidade baixa	Urbanos e rurais não especiais e subnormais
4	Baixa	Famílias adultas e idosas	Vulnerabilidade média	Urbanos não especiais e subnormais
5	Baixa	Famílias jovens em setores urbanos	Vulnerabilidade alta	Urbanos não especiais
6	Baixa	Famílias jovens residentes em aglomerados subnormais	Vulnerabilidade muito alta	Urbanos subnormais
7	Baixa	Famílias idosas, adultas e jovens em setores rurais	Vulnerabilidade alta	Rurais

Fonte: Seade; ILP, 2013.

Analisando-se os grupos do IPVS, é possível identificar a interface desses indicadores com os recursos hídricos. Teoricamente, pode-se considerar que setores censitários do grupo 1, 2 e 3 possuem acesso a melhor qualidade no provimento de água potável e esgotamento sanitário que os setores enquadrados nas categorias de vulnerabilidade média a muito alta, os quais muitas vezes estão sob influência de problemas socioambientais.

Para análise e apresentação dos dados do IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, optou-se por utilizar os resultados da Seade, ano 2018, a fim de considerar os grupos e subgrupos populacionais em que se dividem os municípios da UGRHI 02 (**Tabela II-37**).

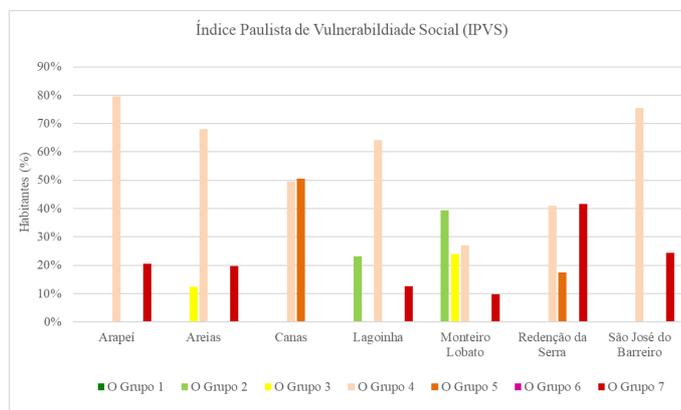
Tabela II-37 – Grupos e subgrupos populacionais definidos para análise dos dados IPVS.

Grupo	Classes (Seade, 2011 apud CRHi, 2014)	Subgrupo	Municípios
1	≤ 50.000	1.1 (≤ 5.000 hab.)	Arapeí, Areias, Canas, Lagoinha, Monteiro Lobato, Redenção da Serra e São José do Barreiro.
		1.2 (> 5.000 e ≤ 10.000 hab.);	Igaratá, Jembeiro, Lavrinhas, Natividade da Serra e Silveiras.
		1.3 (> 10.000 e ≤ 20.000 hab.)	Bananal, Paraibuna, Piquete, Queluz, Roseira, Santa Branca e São Luís do Paraitinga.
		1.4 (> 20.000 hab. e ≤ 50.000 hab.)	Aparecida, Cachoeira Paulista, Cunha, Guararema, Potim e Tremembé.
2	> 50.000 - ≤ 100.000	-	Caçapava, Cruzeiro, Lorena e Santa Isabel
3	> 100.000 - ≤ 500.000	-	Guaratinguetá, Jacareí, Pindamonhangaba e Taubaté
4	> 500.000 - ≤ 1.000.000	-	São José dos Campos

Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

No grupo populacional com até 50.000 habitantes, subgrupo 1 (≤ 5.000 habitantes), os municípios apontam, de maneira geral, a predominância da população residente em áreas urbanas de vulnerabilidade média (grupo 4), seguido de maior participação do grupo 7 (vulnerabilidade alta – setores rurais). Nos municípios de Lagoinha e Monteiro Lobato observa-se presença de população residente em áreas de vulnerabilidade muito baixa, sendo esse grupo predominante no município de Monteiro Lobato (39%). É unânime nesses municípios a ausência de setores censitários enquadrados nos grupos 1 e 6 (**Figura II-120**).

Figura II-120 - IPVS: Municípios com população ≤ 5.000 habitantes.

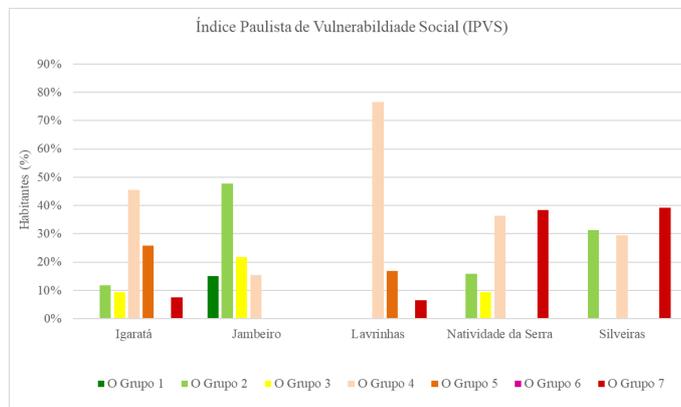


Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Os municípios enquadrados no subgrupo populacional 2 apresentam variação no comportamento dos dados de IPVS. Nos municípios de Igaratá e Lavrinhas a maior parte da população está localizada em áreas de vulnerabilidade média, seguido de áreas de vulnerabilidade alta. Natividade da Serra a população rural corresponde a 58% da população total e em Silveiras 47%.

Dessa forma, nesses dois municípios a maior parcela da população é residente de áreas de vulnerabilidade alta no setor rural. Em Jambuí, a distribuição do IPVS indica alto nível de riqueza no município, com predomínio do grupo 2 (47,7%), seguido do grupo 3 (21,8%), grupo 4 (15,4%) e grupo 1 (15,1%) (**Figura II-121**).

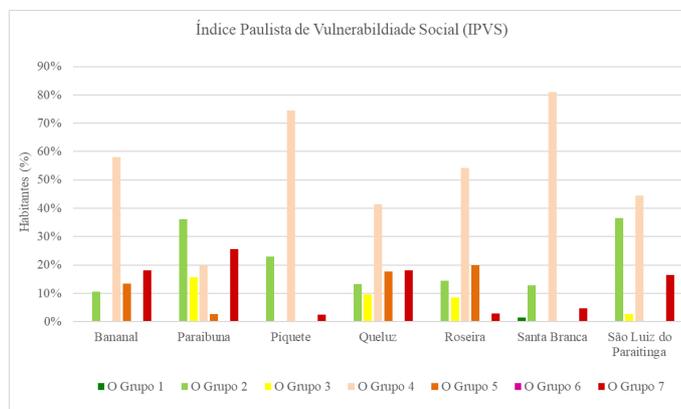
Figura II-121 – IPVS: Municípios com população > 5.000 e ≤ 10.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Os municípios do subgrupo populacional 3 (> 10.000 e ≤ 20.000 habitantes), à exceção de Paraibuna, apontam maior parcela da população residindo em áreas de vulnerabilidade média. Paraibuna apresenta maior número de habitantes em áreas de vulnerabilidade muito baixa, seguido de áreas de vulnerabilidade alta no setor rural. Esses municípios não possuem áreas de vulnerabilidade muito alta, segundo os dados Seade de 2010 (**Figura II-122**).

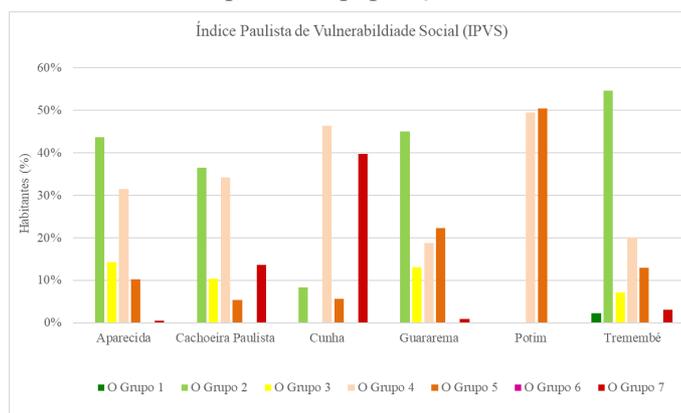
Figura II-122 – IPVS: Municípios com população > 10.000 e ≤ 20.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Dentre os municípios com população entre 20.000 e 50.000 habitantes, Aparecida, Cachoeira Paulista, Guararema e Tremembé apresentam maior porcentagem da população alocada em áreas de vulnerabilidade muito baixa. No município de Cunha 46,3% da população reside em área de vulnerabilidade média e aproximadamente 40% em áreas de vulnerabilidade alta na zona rural. Potim a população está enquadrada nos grupos de média (49,5%) e alta vulnerabilidade (50,5%). Em todos os municípios não há ocorrência de habitação em áreas de vulnerabilidade muito alta nos setores urbanos, e população caracterizada como grupo 1 é observada apenas no município de Tremembé (2,2%) (**Figura II-123**).

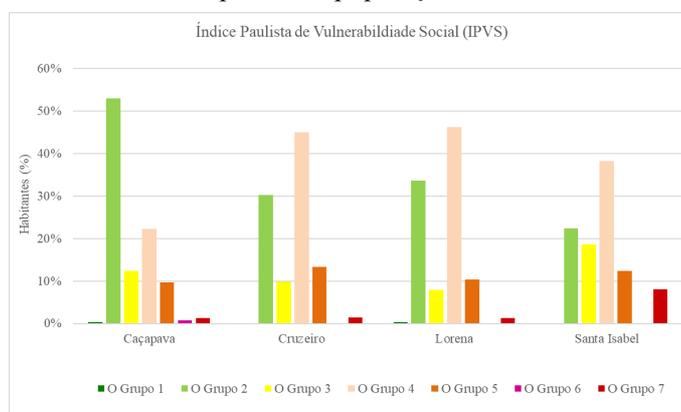
Figura II-123 – IPVS: Municípios com população > 20.000 e ≤ 50.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Nos municípios do grupo populacional 2, observa-se crescimento da parcela da população residente em área de vulnerabilidade muito baixa. Caçapava mostra predominância desse grupo, seguido da população em áreas de vulnerabilidade média e baixa. Esse município apresenta 0,8% da população instalada em áreas de vulnerabilidade muito alta (aglomerados subnormais) e 0,4% em áreas de vulnerabilidade baixíssima. Em Cruzeiro, Lorena e Santa Isabel, o grupo 4, residentes de áreas de vulnerabilidade média, são maioria, seguidos da população em área de vulnerabilidade muito baixa (**Figura II-124**).

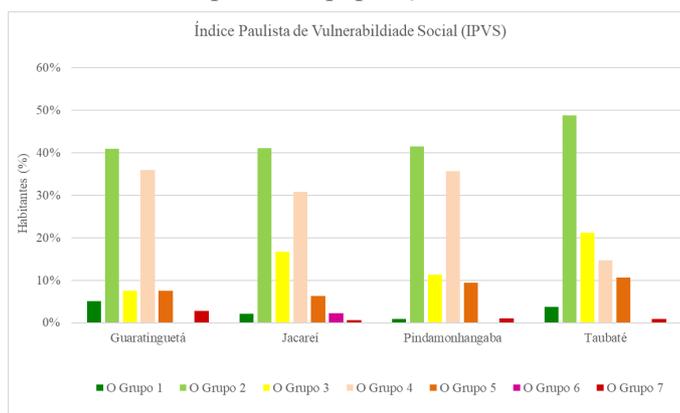
Figura II-124 – IPVS: Municípios com população > 50.000 - ≤ 100.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Os municípios com população entre 100.000 e 500.000 habitantes evidenciam mudança na distribuição dos dados de IPVS, com aumento da população residente em áreas de vulnerabilidade muito baixa, prevalecendo sobre a parcela enquadrada no grupo 4. Nota-se aumento da população de áreas de vulnerabilidade baixíssima, presente em todos os municípios. A desigualdade nesses municípios é mais evidente uma vez que, com o surgimento do grupo 1, também se observa maior participação percentual do grupo 5. No município de Jacareí 2,2% da população reside em áreas de vulnerabilidade muito alta (**Figura II-125**).

Figura II-125 – IPVS: Municípios com população > 100.000 - ≤ 500.000 habitantes.



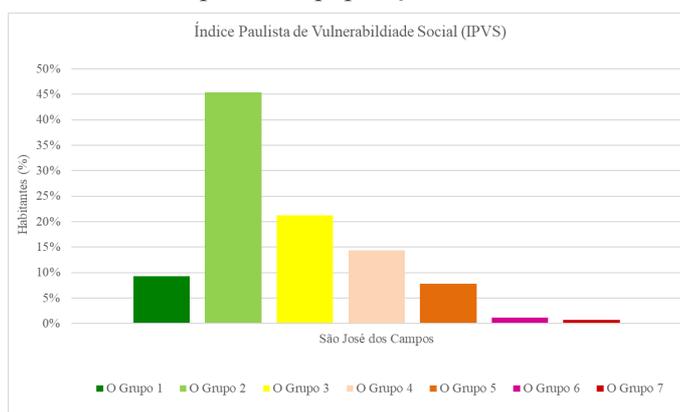
Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Os dados do município de São José dos Campos, único a se enquadrar no grupo populacional com mais de 500.000 habitantes, mostram que 66,60% da sua população reside em áreas de muito baixa ou baixa vulnerabilidade e 9,3% em áreas de vulnerabilidade baixíssima. 1,1% da população é residente de áreas de vulnerabilidade muito alta, 7,78% vulnerabilidade alta, 14,41% vulnerabilidade média e 0,78% vulnerabilidade alta residente na zona rural (**Figura II-126**).

A análise dos dados de IPVS (2010) dos municípios com sede na UGRHI 02 apontam predominância do grupo 4 nos municípios com até 20.000 habitantes, havendo redução desse grupo nos municípios com mais de 20.000 habitantes e aumento notório do grupo 2. Nos municípios de pequeno porte a representatividade do grupo 7 é maior, e reduz com o aumento do número de habitantes (**Figura II-127**).

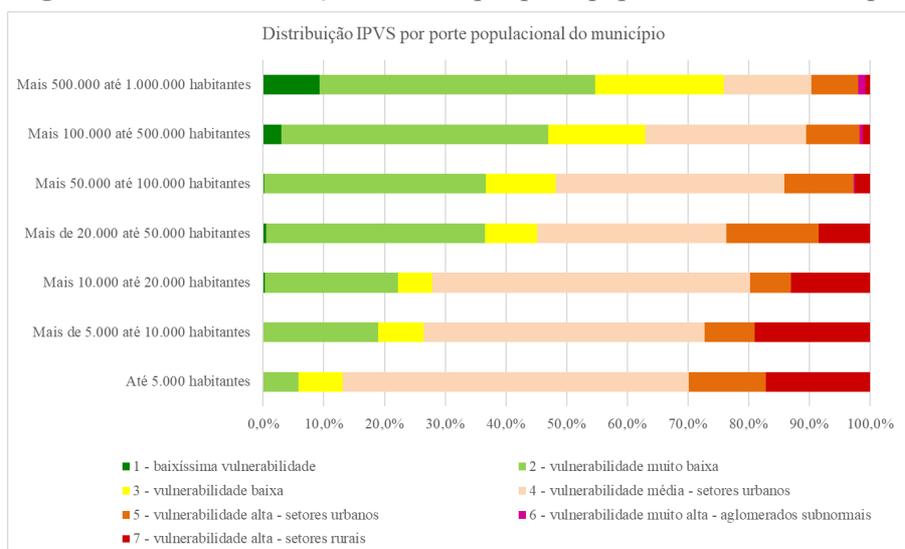
Municípios com mais de 50.000 habitantes apresentam setores censitários classificados no grupo 6 (aglomerados subnormais urbanos) indicando maior desigualdade social nos maiores centros.

Figura II-126 – IPVS: Municípios com população > 500.000 - ≤ 1.000.000 habitantes.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

Figura II-127 – Distribuição do IPVS por porte populacional do município.



Fonte: Portal WEB da Fundação Seade (<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>).

4.1.1.3.6. Estratificação fundiária

A estratificação ou estrutura fundiária é o modo como as propriedades agrárias estão distribuídas e organizadas; aponta o número de estabelecimentos correspondentes a cada faixa mensurada de terra. A estratificação fundiária indica a existência ou não da disparidade da distribuição de terra: maior número de estabelecimentos ocupando menor área.

A estrutura fundiária do Brasil é uma herança da colonização e suas consequências se apresentam até hoje. No território da UGRHI 02 o cenário de desigualdade da distribuição de terras reflete o modelo brasileiro, com grandes propriedades correspondendo a poucos estabelecimentos.

Para análise da estratificação fundiária nos municípios da UGRHI 02 foram utilizados dados do Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR), de julho de 2018. Os dados são fornecidos relacionando a quantidade de imóveis pela área ocupada em hectares (ha) e módulos fiscais (MF). Módulo fiscal é uma unidade de medida, em hectares, cujo valor é fixado pelo INCRA – Instituto Nacional de Reforma Agrária para cada município levando-se em conta: (a) o tipo de exploração predominante no município (hortifrutigranjeira, cultura permanente, cultura temporária, pecuária ou florestal); (b) a renda obtida no tipo de exploração predominante; (c) outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; (d) o conceito de "propriedade familiar". A dimensão de um módulo fiscal varia de acordo com o município onde está localizada a propriedade. O valor do módulo fiscal no Brasil varia de 5 a 110 hectares.

O **Tabela II-38** apresenta os dados totais do quantitativo de imóveis rurais na UGRH 02 e área ocupada, setorizados pela dimensão da propriedade em hectares e módulos fiscais.

Tabela II-38 – Total de imóveis rurais e área ocupada nos municípios da UGRHI 02.

Dimensão da propriedade (ha)	Quantidade de imóveis	Total área (ha)	Dimensão da propriedade (MF)	Quantidade de imóveis	Total área (ha)
Mais de 0 a menos de 1	1.288	567,44	Mais de 0 a 0,5 MF	14.808	75.997,23
1 a menos de 2	1.024	1.423,23	Mais de 0,5 a menos de 1 MF	6.951	101.333,42
2 a menos de 5	9.225	29.032,62	De 1 a 2 MF	6.364	168.314,64
5 a menos de 10	5.932	43.955,89	Mais de 2 a 3 MF	2.874	126.020,88
10 a menos de 25	8.348	137.209,60	Mais de 3 a 4 MF	1.610	102.096,21

Dimensão da propriedade (ha)	Quantidade de imóveis	Total área (ha)	Dimensão da propriedade (MF)	Quantidade de imóveis	Total área (ha)
25 a menos de 50	4.797	171.613,33	Mais de 4 a 5 MF	927	70.727,13
50 a menos de 100	3.293	231.516,98	Mais de 5 a 6 MF	655	62.238,15
100 a menos de 250	2.109	322.019,77	Mais de 6 a 10 MF	1.268	166.921,06
250 a menos de 500	557	188.515,25	Mais de 10 a 15 MF	623	126.701,64
500 a menos de 1000	155	105.530,98	Mais de 15 a 20 MF	238	64.061,02
1.000 a menos de 2.000	63	88.845,63	Mais de 20 a 50 MF	387	175.036,17
2.000 a menos de 2.500	7	15.969,14	Mais de 50 a 100 MF	72	67.818,72
2.500 a menos de 5.000	13	44.583,84	Mais de 100 a 200 MF	25	52.735,41
5.000 a menos de 10.000	3	16.347,01	Mais de 200 a 400 MF	11	34.157,27
Imóveis Incosist. Excluídos	588	0,00	Mais de 400 a 600 MF	1	2.971,76
Total	37.402	1.397.130,72	Imóveis Incosist. Excluídos	588	0,00
MF = Módulo fiscal.			Total	37402	1.397.130,72

Fonte: Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR).

Mensurar a propriedade por módulos fiscais traz maior similaridade no tratamento dos dados, dessa forma, optou-se por utilizar essa medida para trabalhar os dados. O número de módulo fiscal é utilizado para classificar a dimensão da propriedade e enquadrá-las, segundo a Lei nº 8.629/1993 (Art. 4, II e III), em:

- Menor que um módulo fiscal: minifúndio;
- 1 a 4 módulos fiscais: pequena propriedade;
- 4 a 15 módulos fiscais: média propriedade;
- Mais de 15 módulos: latifúndio.

Considerando essa classificação, os quantitativos de imóveis por suas áreas ocupadas evidenciam a má distribuição de terra nos municípios da UGRHI 02 (**Tabela II-39**).

Tabela II-39 – Número total de imóveis nos municípios com sede na UGRHI 02.

Número de módulos fiscais	Classe	Quantidade de imóveis		Área ocupada	
		nº	%	ha	%
< 1 MF	Minifúndio	21.759	59,11	177.330,65	12,69
1 a 4 MF	pequena propriedade	10.848	29,47	396.431,73	28,37
4 a 15 MF	média propriedade	3.473	9,43	426.587,98	30,53
> 15 MF	latifúndio	734	1,99	396.780,36	28,40
	Total	36.814	100,00	1.397.130,72	100,00

Fonte: Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR).

Analisando-se os dados da **Tabela II-39**, é visível a redução do número de imóveis com o aumento do número de módulos fiscais. Apenas 1,99% do número total de imóveis abrange 28,4% da área total ocupada, enquanto 59,11% dos imóveis ocupada 12,69% da área total.

Usualmente, no Brasil, para avaliação da estratificação fundiária é adotado o índice de Gini (IG). Essa é uma ferramenta que medir do grau de concentração de qualquer distribuição estatística. Na análise da distribuição de terras, o índice é calculado relacionando-se as diferentes faixas de propriedades e o número de estabelecimentos (ALCANTARA FILHO e FONTES, 2009). O coeficiente de Gini é medido por meio da seguinte fórmula:

$$IG = 1 - \sum_{i=1}^n (Y_i + Y_i - 1) * (X_i - X_i - 1)$$

Onde:

X_i é a porcentagem acumulada da população (quantidade de imóveis) até o extrato i ; e

Y_i é a porcentual acumulado da área ocupada.

Tabela II-41 – Valores obtidos para o índice de Gini.

Município	Índice de Gini	Concentração de renda		Município	Índice de Gini	Concentração de renda	
		Média a Forte	Forte a Muito Forte			Média a Forte	Forte a Muito Forte
Aparecida	0,673	X		Paraibuna	0,742		X
Arapeí	0,742		X	Pindamonhangaba	0,741		X
Areias	0,634	X		Piquete	0,675	X	
Bananal	0,728		X	Potim	0,732		X
Caçapava	0,755		X	Queluz	0,665	X	
Cachoeira Paulista	0,628	X		Redenção da Serra	0,723		X
Canas	0,64	X		Roseira	0,561	X	
Cruzeiro	0,701		X	Santa Branca	0,789		X
Cunha	0,67	X		Santa Isabel	0,701		X
Guararema	0,717		X	São José do Barreiro	0,68	X	
Guaratinguetá	0,722		X	São José dos Campos	0,752		X
Igaratá	0,697	X		São Luiz do Paraitinga	0,707		X
Jacareí	0,734		X	Silveiras	0,631	X	
Jambeiro	0,704		X	Taubaté	0,745		X
Lagoinha	0,709		X	Tremembé	0,726		X
Lavrinhas	0,684	X		Arujá*	0,741		X
Lorena	0,697	X		Guarulhos*	0,726		X
Monteiro Lobato	0,725]	X	Itaquaquecetuba*	0,63	X	
Natividade da Serra	0,66	X		Mogi das Cruzes*	0,699	X	
				Salesópolis*	0,677	X	

* Municípios com sede na UGRHI 06 – Alto Tietê.

4.1.1.3.7. *Uso agrícola do solo*

Nesse subitem são apresentadas a caracterização e a análise do uso agrícola do solo, destacando a demanda de recurso hídrico voltado à irrigação.

No território da UGRHI 02 observa-se que as áreas com uso voltado à agricultura se estendem ao longo do Rio Paraíba do Sul, visivelmente mais em área mais expressivas entre os municípios de São José dos Campos e Cachoeira Paulista (**Figura II-129**).

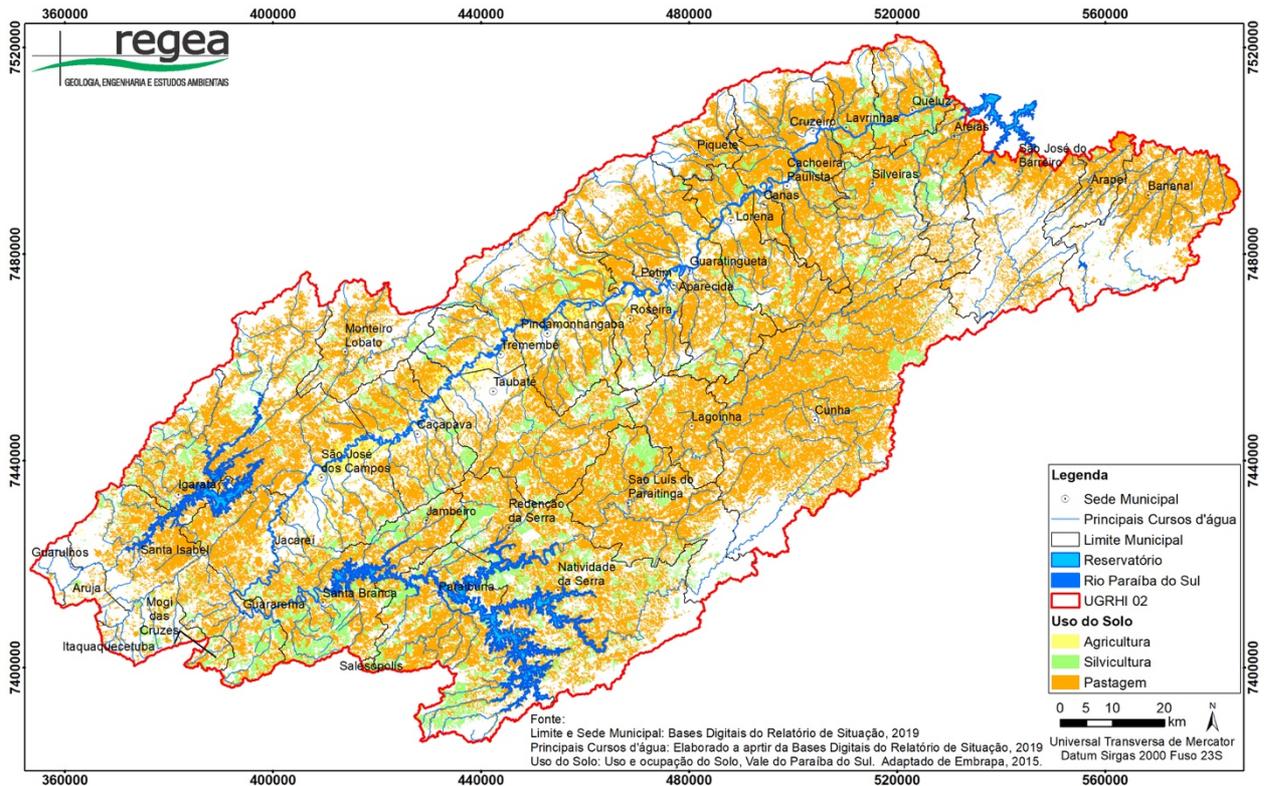
A UGRHI 02 se destaca na produção de arroz. Segundo dados do censo agropecuário do IBGE do ano de 2017, nove dos 10 maiores municípios produtores de arroz do estado de São Paulo pertencem a UGRHI 02 (**Figura II-130**). A produção de milho forrageiro também possui relevância na UGRHI 02, sendo cultivado em 74% dos municípios. Pindamonhangaba, Cunha e Guaratinguetá estão ranqueados entre os 10 maiores produtos desse cultivo no Estado de São Paulo (Censo Agropecuário do IBGE).

Na agricultura, uma das principais demandas é a água para atender a irrigação do cultivo. Para análise do uso dos recursos hídricos para irrigação na UGRHI 02 foi utilizado o banco de dados de outorgas do DAEE – Departamento de Águas e Energia, considerando intervenções nos recursos hídricos cadastradas como irrigação.

De acordo com a Portaria DAEE nº 1.631 de 30 de maio de 2017, são usos insignificantes dos recursos hídricos: captação de água subterrânea com volume igual ou inferior a 15 m³/dia e captação de água superficial ou lançamento superficial com vazão igual ou inferior a 25 m³/dia, entre outras considerações. Esses usos estão sujeitos ao cadastro com dispensa de outorga.

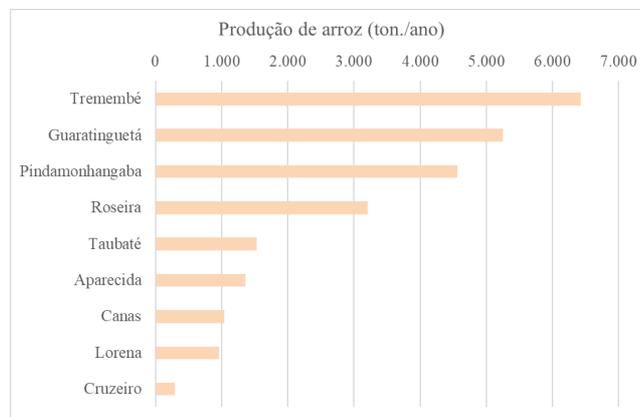
Assim, usos constantes no cadastro DAEE com situação administrativa “dispensa de outorga” foram considerados no cálculo da vazão de demanda de água para irrigação e número de cadastros. Foram desconsiderados usos com situação administrativa “desativado”, “desistência” e “requerimento indeferido”.

Figura II-129 - Uso e ocupação do solo na UGRHI 02: atividades econômicas rurais.



Fonte: Regea (Elaborado a partir do mapa de 2015, na escala 1:250.000, da Embrapa, disponível, mediante inscrição, em http://geoinfo.cnpem.embrapa.br/layers/geonode%3Amapa_vale_2015).

Figura II-130 - Ranking da produção de arroz nos municípios da UGRHI 02.



Fonte: Regea (Elaborado a partir de dados de 2017 do Censo Agropecuário disponível no Portal WEB do IBGE - <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=resultados>).

Na UGRHI 02, a demanda por recurso hídrico para irrigação é predominante sob captações superficiais (CA), as quais representam 46% dos cadastros de outorgas no DAEE, com 88% da vazão total outorgada. Lançamento superficial representam 24,56% das intervenções nos recursos hídricos cadastradas com uso irrigação, correspondendo a 10% da vazão total outorgada. Captações subterrâneas (PO) representa apenas 11% dos usos e 3% da vazão total outorgada (**Tabela II-42**).

As demais outorgas cadastradas com finalidade de uso irrigação no banco de dados DAEE representam 18% do número total de cadastros, todos sem valor de vazão outorgada.

Tabela II-42 – Intervenções nos recursos hídricos com finalidade de uso para irrigação.

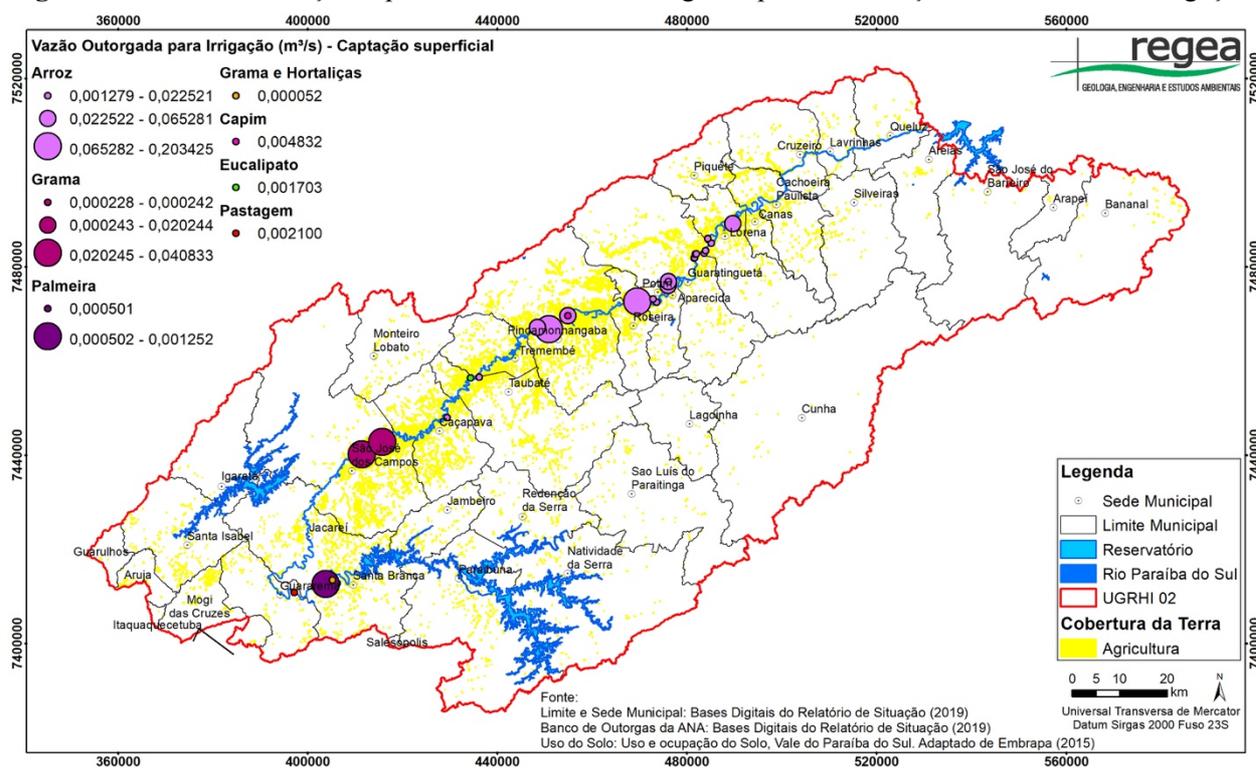
Finalidade de uso - Irrigação			Vazão total outorgada (m³/s)
Descrição	Código uso	Quantitativo	
Captação Superficial	CA	52	3.241,07
Lançamento de Efluentes	LA	28	366,06
Poço Tubular	PO	13	94,93
Barramento sem PNSB	BA	16	0,00
Estrutura de Reservação	Estrutura de Reservação	4	0,00
Reservação (Tanque Sub Superficial)	RS	1	0,00
		Total	3.702,06

Fonte: Banco de Outorgas do DAEE.

A pressão maior quanto demanda hídrica para irrigação está sobre as águas superficiais. A espacialização dos volumes outorgados para intervenções relacionadas à irrigação evidencia a alocação, em sua maioria, ao longo do eixo do rio Paraíba do Sul, particularmente entre São José dos Campos e Guaratinguetá. A distribuição espacial aponta, ainda, a relação direta desses volumes com a presença das áreas de agricultura da UGRHI 02. (Figura II-131).

Caracterizar o uso agrícola das bacias hidrográficas é de suma importância para conservação e/ou recuperação dos corpos d'água, uma vez que essa atividade impacta diretamente na qualidade da água e no balanço hídrico.

Figura II-131 – Distribuição espacial dos volumes outorgados para intervenções relacionadas à irrigação.



Fonte: Regea (Elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de dados do DAEE).

4.1.1.3.8. Comunidades tradicionais (quilombolas e indígenas)

Visando a elaboração deste item, foram consultadas as seguintes fontes de dados referentes às comunidades tradicionais:

- Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva” - <http://www.itesp.sp.gov.br/>. Acesso em 09 de outubro de 2020; e
- Fundação Nacional do Índio (Funai) - <https://www.gov.br/funai/pt-br>. Acesso em 09 de outubro de 2020.

Entretanto, verificou-se que nos municípios da UGRHI 02 não existem comunidades quilombolas ou indígenas.

4.1.1.3.9. Municípios da UGRHI 06 com área na UGRHI 02

O setor sudoeste da UGRHI 02 faz divisa com a UGRHI 06 – Alto Tietê. Cinco municípios (Arujá, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes e Salesópolis), que integram a UGRHI 06, possuem uma parte de seus territórios em área da UGRHI 02.

Nos subitens a seguir são apresentadas informações sobre as características dessas porções desses cinco municípios, em área da UGRHI 02.

4.1.1.3.9.1. Arujá

O município de Arujá, mesmo com sua sede localizada na UGRHI 06, possui a maior parte de sua população e seu território dentro da UGRHI 02, o que corresponde a 71,99 km² (0,49 % da área da UGRHI 02). Nesse recorte geográfico, apesar de o uso do solo ser bem heterogêneo, três classes se destacam: vegetação nativa (Mata Atlântica), que ocupa a maior área (42,59%); áreas residenciais, comerciais e de serviços (26,87%); e pastagens (12,47%), principalmente pasto sujo, onde há a presença de indivíduos arbóreos. Em menor distribuição total, mas com dimensões expressivas, observam-se áreas de silvicultura (eucalipto); dois campos de golfe, que juntos somam 1,70 km² (sendo 1,14 km² no recorte da UGRHI 02), ambos na divisa com Guarulhos; e, também na classe das áreas de lazer e desportivas, alguns pesqueiros (**Figura II-132 e Tabela II-43**).

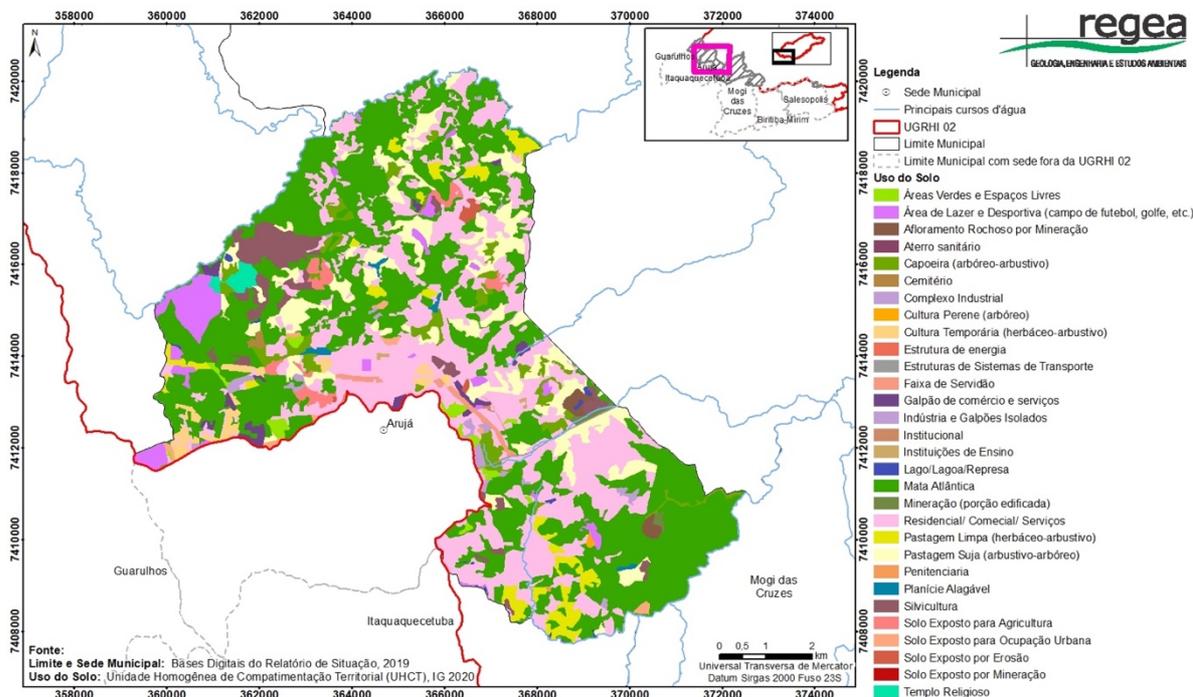
A classe de áreas residenciais, comerciais e de serviços, citada como um dos destaques no trecho de interesse, também é diversa, pois há núcleos urbanos de baixo, médio e alto padrão socioeconômico. Nos núcleos de padrão socioeconômico médio e baixo, as moradias são de alvenaria, mas é comum o perfil de autoconstrução, e na zona rural, há tanto habitações de padrão mais alto, algumas delas casas de veraneio, quanto de padrão baixo e médio, sendo possível encontrar, em todos esses, sistema viário sem pavimentação em alguns trechos.

Os demais usos que se mesclam às edificações e formam a infraestrutura urbana, aparecem segmentados nas classes institucional, instituição de ensino, indústrias e galpões, faixa de servidão, cemitério, templo religioso, estrutura de sistema de transporte, estrutura de energia e penitenciária, sendo que essas duas últimas possuem representatividade menor do que 0,01 km². As áreas verdes e espaços livres são de contexto urbano, ocupando 0,60 km², assim como solo exposto para ocupação urbana, com 0,31 km².

Os demais trechos classificados como solo exposto, nesse recorte, dividem-se entre aqueles destinados à agricultura, com 0,83 km²; aqueles que estão degradados por erosão acelerada, com 0,18 km²; e os provenientes de atividade minerária, que não chegam a somar 0,01 km². Há

também agricultura (dividida em cultura perene e temporária); capoeira (vegetação nativa com porte arbóreo-arbustivo e dossel menos denso); e planície alagável.

Figura II-132 - Arujá: uso do solo em área da UGRHI 02.



Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento, a partir de IG, 2020).

Tabela II-43 - Arujá: classes de uso do solo em área da UGRHI 02.

Classe de uso	Área ocupada por classe de uso	
	km ²	%
Áreas Verdes e Espaços Livres	0,60	0,83
Área de Lazer e Desportiva (campo de futebol, golfe, etc.)	2,15	2,99
Afloramento Rochoso por Mineração	0,34	0,47
Capoeira (arbóreo-arbustivo)	2,34	3,26
Cemitério	0,09	0,12
Complexo Industrial	0,14	0,19
Cultura Perene (arbóreo)	0,03	0,05
Cultura Temporária (herbáceo-arbustivo)	0,91	1,27
Estrutura de Energia	0,00	0,00
Estruturas de Sistemas de Transporte	0,10	0,14
Faixa de Servidão	0,36	0,50
Galpão de comércio e serviços	0,70	0,97
Indústria e Galpões Isolados	0,50	0,69
Institucional	0,03	0,04
Instituições de Ensino	0,05	0,06
Lago/Lagoa/Represa	0,14	0,20
Mata Atlântica	30,66	42,59
Mineração (porção edificada)	0,18	0,25
Residencial/Comercial/Serviços	19,34	26,87
Pasto Limpo (herbáceo-arbustivo)	2,11	2,93
Pasto Sujo (arbustivo-arbóreo)	6,87	9,54
Penitenciária	0,00	0,00
Planície Alagável	0,20	0,28
Silvicultura (reflorestamento)	2,33	3,23
Solo Exposto para Agricultura	0,83	1,15
Solo Exposto para Ocupação Urbana	0,31	0,44
Solo Exposto por Erosão	0,18	0,25
Solo Exposto por Mineração	0,00	0,00
Templo Religioso	0,36	0,50

Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento, a partir de IG, 2020).

Dados do Censo 2000 do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística registraram, nesse mesmo recorte geográfico, a presença de 31.703 habitantes, estando 29.148 (91,94 %) em área urbanizada e 2.555 (8,06 %) em área rural, essa com subdivisão entre zona rural (exclusive aglomerado rural) e aglomerado rural isolado, com 2.418 e 137 habitantes, respectivamente. Em 2010, os dados do Censo do IBGE indicaram uma população total de 40.648 habitantes, dos quais, 37.659 (92,65 %) viviam em área urbanizada e 2.989 (7,35 %), em área rural – sendo 2.952 em zona rural (exclusive aglomerado rural) e 37 em aglomerado rural isolado. Esse último apresentou diminuição significativa em comparação ao registro de 2000, quando havia 137 habitantes, e em ritmo diferente do observado após 2010, que ocorreu de forma mais lenta e gradual, como é possível ver na **Tabela II-44**.

Tabela II-44 – Arujá na UGRHI 02: dados demográficos.

Ano	Quantidade de habitantes por setor censitário (n°)			Quantidade total de habitantes (n°)	Taxa de urbanização (%)	Densidade demográfica (hab./km ²)
	Zona rural, exclusive aglomerado rural	Aglomerado rural isolado - outros aglomerados	Área urbanizada de cidade ou vila			
2000	2.418	137	29.148	31.703	91,94	440,38
2010	2.952	37	37.659	40.648	92,65	564,63
2011	3.118	33	39.593	42.744	92,63	593,75
2012	3.246	29	40.998	44.273	92,60	614,98
2013	3.388	25	42.532	45.945	92,57	638,21
2014	3.543	22	44.214	47.779	92,54	663,70
2015	3.714	20	46.063	49.797	92,50	691,73
2016	3.901	17	48.104	52.022	92,47	722,63
2017	4.105	15	50.364	54.484	92,44	756,83
2018	4.328	13	52.876	57.216	92,41	794,78
2019	4.570	12	55.679	60.260	92,40	837,06

Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento, a partir de dados dos Censos do IBGE, para os anos de 2000 e 2010; e de projeções apresentadas em CBH-PS, 2016, para os anos entre 2011 e 2019).

Projeções apresentadas em CBH-PS (2016), estimam que, em 2019, a população de Arujá, em área da UGRHI 02, alcançou um total de 60.260 habitantes, 55.679 (92,40 %) em área urbanizada e 4.582 (7,60 %) em área rural – sendo 4.570 habitantes em zona rural, exclusive aglomerado rural e 12 em aglomerado rural isolado – com taxas de urbanização, em todos os anos avaliados, superiores a 90%. A densidade demográfica, em 2000, era de 440,38 hab./km²; em 2010, de 564,63 hab./km²; e, em 2019, de 837,06 hab./km² (**Tabela II-44**), sendo considerada alta segundo a classificação da Seade.

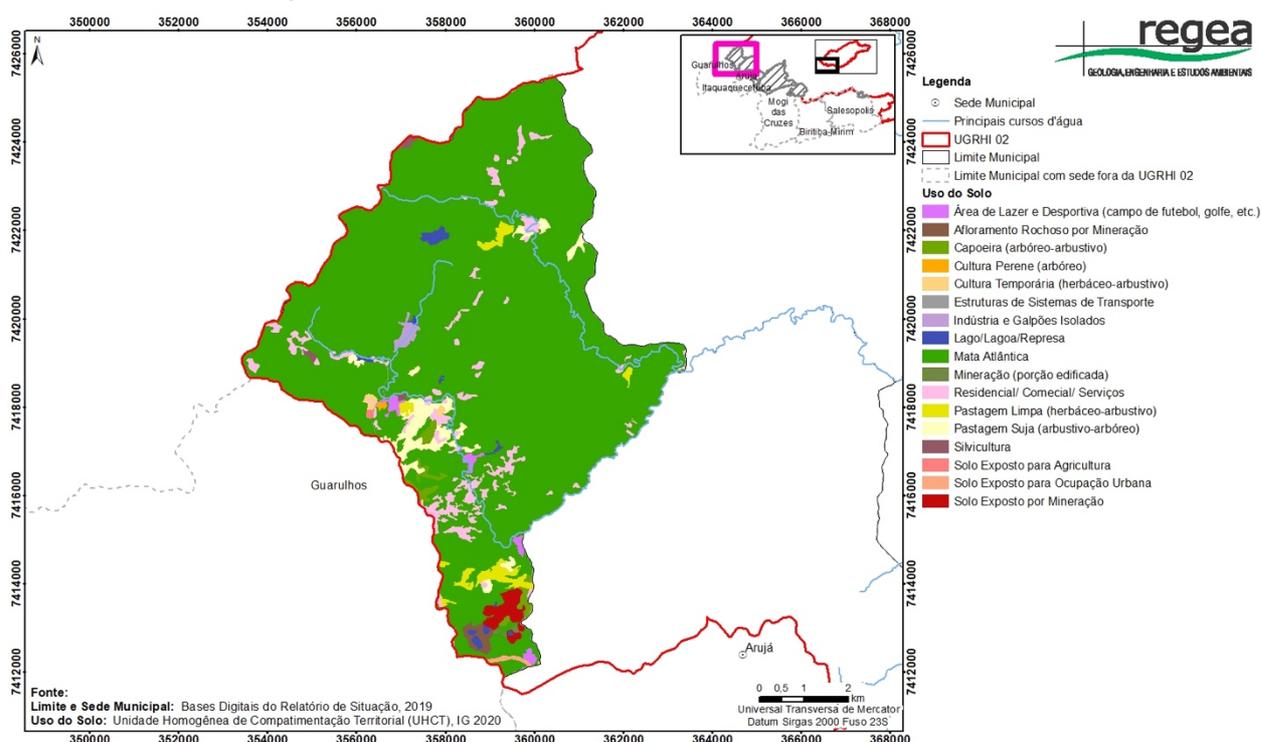
4.1.1.3.9.2. Guarulhos

O município de Guarulhos, apesar de seus altos índices populacionais e de urbanização, ainda possui – no trecho pertencente à UGRHI 02, que corresponde a 61,08 km² (0,42% da área da UGRHI) – grandes porções de cobertura vegetal nativa (Mata Atlântica) e, em quantidade menos expressiva, capoeira. Observam-se também infraestrutura urbana (áreas urbanizadas e rede viária) e áreas de pastagem, principalmente próximo à UGRHI 06, além de agricultura (destacando-se a cultura temporária) e silvicultura (eucalipto), distribuídos não homogêaneamente. No sul do recorte, na divisa com Arujá, é possível visualizar solo exposto e afloramentos rochosos provenientes de atividade minerária (**Figura II-133** e **Tabela II-45**).

Nesse recorte geográfico, dados do Censo 2000 do IBGE mostram que foi registrado um total de 476 habitantes, dos quais, 256 (53,78%) viviam em área urbanizada e 220 (46,22%), em área não urbanizada. Em 2010, os dados do Censo do IBGE indicam uma população total de 807 habitantes, dos quais, 443 (54,89%) viviam em área urbanizada e 364 (45,11%), em área não urbanizada. Projeções apresentadas em (2016), estimam que, em 2019, a população de Guarulhos, em área da UGRHI 02, deve ter alcançado um total de 1.442 habitantes, 763

(52,91%) em área urbanizada e 679 (47,09%) em área rural, denotando a manutenção do equilíbrio entre a população urbana e a população rural ao longo desse tempo, sempre com taxas de urbanização inferiores a 70%. Já a densidade demográfica, apesar do aumento significativo a cada década – de 7,79 hab./km² em 2000 a 13,21 hab./km² em 2010, e posteriormente, 23,61 hab./km² em 2019 (**Tabela II-46**), continua sendo considerada baixa, estando no segundo valor de referência da Seade.

Figura II-133 – Guarulhos: uso do solo em área da UGRHI 02.



Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de imagens orbitais da Digital Globe, 2017/2018).

Tabela II-45 – Guarulhos: classes de uso do solo em área da UGRHI 02.

Classe de uso	Área ocupada por classe de uso	
	km ²	%
Área de Lazer e Desportiva (campo de futebol, golfe, etc.)	0,34	0,57
Afloramento Rochoso por Mineração	0,24	0,40
Capoeira (arbóreo-arbustivo)	0,52	0,85
Cultura Perene (arbóreo)	0,03	0,05
Cultura Temporária (herbáceo-arbustivo)	0,10	0,17
Estruturas de Sistemas de Transporte	0,02	0,03
Indústria e Galpões Isolados	0,21	0,34
Lago/Lagoa/Represa	0,36	0,60
Mata Atlântica	53,73	87,96
Mineração (porção edificada)	0,05	0,08
Residencial/Comercial/Serviços	2,37	3,88
Pasto Limpo (herbáceo-arbustivo)	0,84	1,38
Pasto Sujo (arbustivo-arbóreo)	1,40	2,29
Silvicultura (reflorestamento)	0,13	0,21
Solo Exposto para Agricultura	0,03	0,05
Solo Exposto para Ocupação Urbana	0,09	0,15
Solo Exposto por Mineração	0,56	0,91

Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de imagens orbitais da Digital Globe, 2017/2018).

Tabela II-46 – Guarulhos na UGRHI 02: dados demográficos.

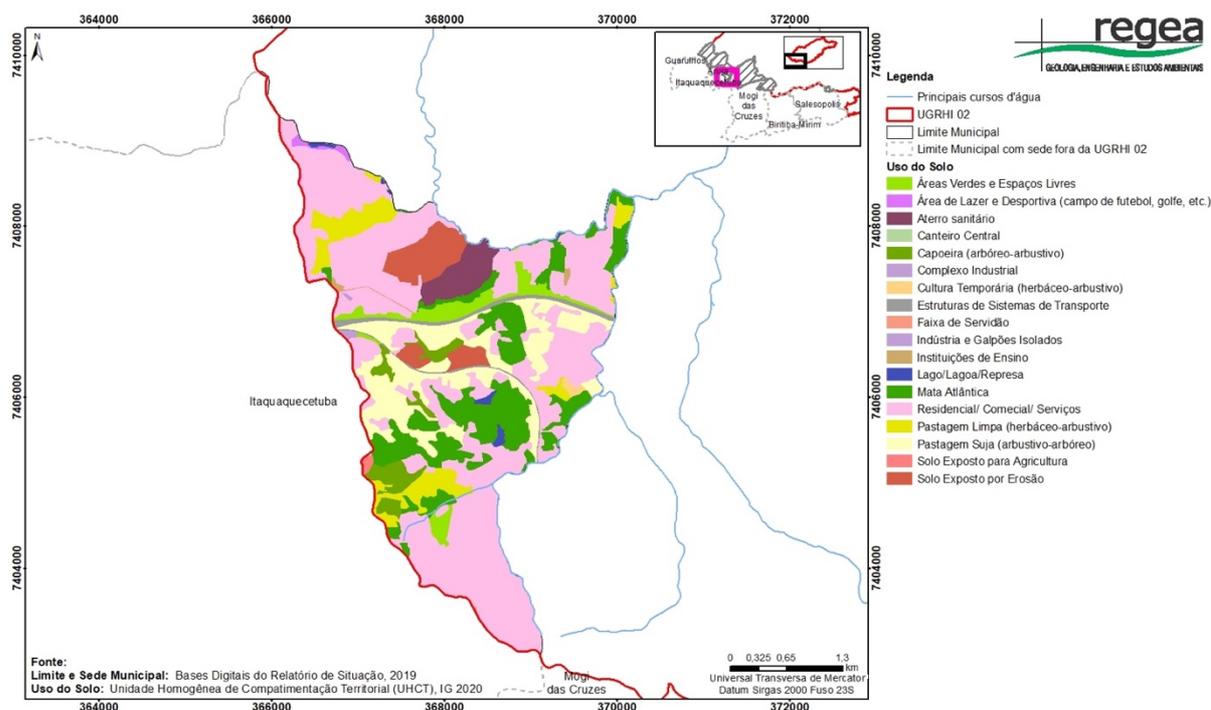
Ano	Quantidade de habitantes por setor censitário (n°)		Quantidade total de habitantes (n°)	Taxa de urbanização (%)	Densidade demográfica (hab./km ³)
	Área não-urbanizada de cidade ou vila	Área urbanizada de cidade ou vila			
2000	220	256	476	53,78	7,79
2010	364	443	807	54,89	13,21
2011	391	474	865	54,83	14,16
2012	416	503	919	54,72	15,05
2013	444	533	978	54,57	16,00
2014	475	566	1.041	54,38	17,04
2015	508	601	1.109	54,16	18,16
2016	545	638	1.183	53,90	19,36
2017	586	677	1.263	53,60	20,67
2018	630	719	1.349	53,27	22,08
2019	679	763	1.442	52,91	23,61

Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento, a partir de dados dos Censos do IBGE, para os anos de 2000 e 2010; e de projeções apresentadas em CBH-PS, 2016, para os anos entre 2011 e 2019).

4.1.1.3.9.3. Itaquaquetuba

O município de Itaquaquetuba possui apenas 11,66 km² – de seus 82,09 km² totais – inseridos na UGRHI 02, o que corresponde a 0,08 % da área da UGRHI. As classes de uso do solo que mais se destacam, nesse recorte geográfico, são as áreas residenciais, comerciais e de serviços, seguidas de pastagens (principalmente pasto sujo) e cobertura vegetal nativa (Mata Atlântica). Em quantidades menos significativas, há capoeira, solo exposto (devido à erosão, à agricultura e a um aterro sanitário), agricultura consolidada (cultura temporária) e alguns reservatórios. Em contexto exclusivamente urbano, há áreas verdes e espaços livres, estruturas de sistemas de transporte, instituições de ensino, faixa de servidão e parte de um complexo industrial, que possui o maior trecho na UGRHI 06. Alguns galpões e indústrias isolados que se encontram no recorte não chegam a somar 0,1 km², pois sua continuidade está em Arujá (**Figura II-134 e Tabela II-47**).

Figura II-134 – Itaquaquetuba: uso do solo em área da UGRHI 02.



Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de imagens orbitais da Digital Globe, 2017/2018).

Tabela II-47 – Itaquaquetuba: classes de uso do solo em área da UGRHI 02.

Classe de uso	Área ocupada por classe de uso	
	km ²	%
Áreas Verdes e Espaços Livres	0,41	3,51
Área de Lazer e Desportiva (campo de futebol, golfe, etc.)	0,04	0,38
Aterro Sanitário	0,34	2,93
Canteiro Central	0,00	0,00
Capoeira (arbóreo-arbustivo)	0,34	2,95
Complexo Industrial	0,01	0,13
Cultura Temporária (herbáceo-arbustivo)	0,03	0,25
Estruturas de Sistemas de Transporte	0,20	1,73
Faixa de Servidão	0,00	0,08
Indústria e Galpões Isolados	0,00	0,04
Instituições de Ensino	0,02	0,20
Lago/Lagoa/Represa	0,06	0,53
Mata Atlântica	1,71	14,73
Residencial/Comercial/Serviços	5,64	48,34
Pasto Limpo (herbáceo-arbustivo)	0,71	6,08
Pasto Sujo (arbustivo-arbóreo)	1,49	12,85
Solo Exposto para Agricultura	0,02	0,18
Solo Exposto por Erosão	0,58	5,01

Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de imagens orbitais da Digital Globe, 2017/2018).

Quanto ao contingente populacional, no Censo de 2000 do IBGE foram contabilizados, para esse mesmo recorte, um total de 18.165 habitantes em áreas urbanizadas. Já no Censo de 2010 foram contabilizados 21.547 habitantes em áreas urbanizadas. As projeções para o ano de 2019, apresentadas em CBH-PS (2016), estimam que a população de Itaquaquetuba, em área da UGRHI 02, alcançou um total de 31.204 habitantes, todos em área urbanizada, mantendo as taxas de urbanização em 100 %. A densidade demográfica no ano de 2000 era de 1.557,89 hab./km², considerada alta pela Seade, em 2010, era de 1.847,94 hab./km² e em 2019, 2.676,18 hab./km², um salto de mais de 800 hab./km² em 9 anos (**Tabela II-48**).

Vale ressaltar que há bairros ainda em consolidação nesse recorte, algo que exige atenção e planejamento para não gerar sobrecarga nas demandas hídricas.

Tabela II-48 – Itaquaquetuba na UGRHI 02: dados demográficos.

Ano	Quantidade de habitantes no setor censitário "Área urbanizada de cidade ou vila" (n°)	Quantidade total de habitantes (n°)	Taxa de urbanização (%)	Densidade demográfica (hab./km ²)
2000	18.165	18.165	100	1.557,89
2010	21.547	21.547	100	1.847,94
2011	22.574	22.574	100	1.936,05
2012	23.366	23.366	100	2.003,97
2013	24.228	24.228	100	2.077,87
2014	25.165	25.165	100	2.158,22
2015	26.183	26.183	100	2.245,51
2016	27.288	27.288	100	2.340,30
2017	28.488	28.488	100	2.443,21
2018	29.790	29.790	100	2.554,92
2019	31.204	31.204	100	2.676,18

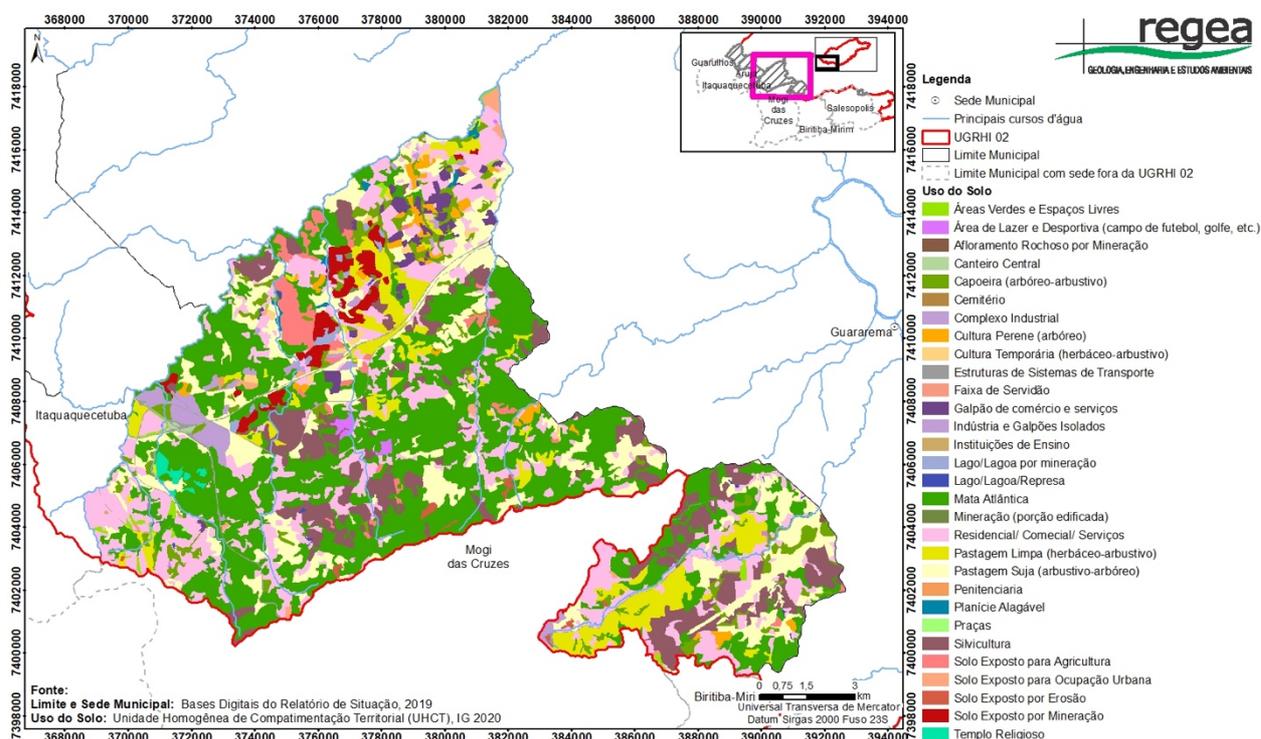
Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de imagens orbitais da Digital Globe, 2017/2018).

4.1.1.3.9.4. Mogi das Cruzes

Mogi das Cruzes é o maior dos cinco municípios em extensão territorial, com 712,37 km², dos quais, 192 km² localizam-se na UGRHI 02 (1,32 % da área da UGRHI).

No recorte geográfico da UGRHI 02, observa-se o predomínio da cobertura vegetal nativa (Mata Atlântica e Capoeira), seguido por: áreas construídas, principalmente uso residencial; pastagens, destacando-se pasto sujo; e silvicultura (eucalipto) (**Figura II-135 e Tabela II-49**).

Figura II-135 – Mogi das Cruzes: uso do solo em área da UGRHI 02.



Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de imagens orbitais da Digital Globe, 2017/2018).

Tabela II-49 – Mogi das Cruzes: classes de uso do solo em área da UGRHI 02.

Classe de uso	Área ocupada por classe de uso	
	km ²	%
Áreas Verdes e Espaços Livres	0,94	0,49
Área de Lazer e Desportiva (campo de futebol, golfe, etc.)	0,59	0,31
Afloramento Rochoso por Mineração	0,08	0,04
Canteiro Central	0,31	0,16
Capoeira (arbóreo-arbustivo)	7,88	4,10
Cemitério	0,00	0,00
Complexo Industrial	2,58	1,34
Cultura Perene (arbóreo)	2,39	1,24
Cultura Temporária (herbáceo-arbustivo)	0,88	0,46
Estruturas de Sistemas de Transporte	1,38	0,72
Faixa de Servidão	0,05	0,02
Galpão de comércio e serviços	2,58	1,34
Indústria e Galpões Isolados	0,84	0,44
Instituições de Ensino	0,04	0,02
Lago/Lagoa/Represa por Mineração	0,65	0,34
Lago/Lagoa/Represa	0,25	0,13
Mata Atlântica	67,67	35,24
Mineração (porção edificada)	0,15	0,08
Residencial/Comercial/Serviços	34,23	17,82
Pasto Limpo (herbáceo-arbustivo)	12,17	6,33
Pasto Sujo (arbustivo-arbóreo)	26,72	13,91
Penitenciária	0,05	0,02
Planície Alagável	0,44	0,22
Praças	0,01	0,00
Silvicultura (Reflorestamento)	19,22	10,00
Solo Exposto para Agricultura	3,82	1,99
Solo Exposto para Ocupação Urbana	0,84	0,44
Solo Exposto por Erosão	0,70	0,36
Solo Exposto por Mineração	3,77	1,96
Templo Religioso	0,61	0,32

Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de imagens orbitais da Digital Globe, 2017/2018).

Quanto ao contingente populacional nesse recorte geográfico, em 2000, foram contabilizados 22.177 habitantes totais, dos quais 7.675 (34,61%) viviam em áreas urbanas isoladas; 5.072 (22,83%) em áreas urbanizadas; 1.328 (5,99%) em áreas não urbanizadas; 3.786 (17,07 %) em aglomerado rural de extensão urbana; e 4.316 (19,46%) em zona rural, exclusive aglomerado. No Censo de 2010, registrou-se 32.355 habitantes no total, estando 12.504 (38,65%) em áreas urbanas isoladas; 8.705 (26,90%) em áreas urbanizadas; 1.332 (4,12%) em áreas não urbanizadas; 5.534 (17,10%) em aglomerado rural de extensão urbana; e 4.280 (13,23%) em zona rural, exclusive aglomerado (**Tabela II-50**).

Tabela II-50 – Mogi das Cruzes na UGRHI 02: dados demográficos.

Ano	Quantidade de habitantes por setor censitário (n°)					Total	Taxa de urbanização (%)	Densidade demográfica (hab./km ²)
	Área urbanizada de cidade ou vila	Área urbana isolada	Área não-urbanizada de cidade ou vila	Agglomerado rural de extensão urbana	Zona rural, exclusive aglomerado rural			
2000	5.072	7.675	1.328	3.786	4.316	22.177	57,44	115,51
2010	8.705	12.504	1.332	5.534	4.280	32.355	65,55	168,52
2011	10.738	14.563	1.353	5.951	4.356	36.961	68,45	192,51
2012	11.313	17.220	1.361	6.369	4.392	40.656	70,18	211,75
2013	12.031	20.968	1.371	6.855	4.434	45.658	72,27	237,80
2014	12.926	26.377	1.382	7.422	4.480	52.587	74,74	273,89
2015	14.045	34.359	1.395	8.087	4.532	62.417	77,55	325,09
2016	15.448	46.396	1.409	8.867	4.588	76.708	80,62	399,52
2017	17.212	55.312	1.425	9.784	4.649	88.382	82,06	460,32
2018	19.433	67.683	1.443	10.866	4.715	104.140	83,65	542,39
2019	22.239	85.011	1.462	12.144	4.785	125.642	85,36	654,39

Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de dados de REGEA, 2016).

As projeções para o ano de 2019 para o Município, em área da UGRHI 02, apontam uma população total de 125.642 habitantes, um aumento de 93.287 habitantes em nove anos, sendo 85.011 (67,66%) em área urbana isolada, 22.239 (17,70 %) em áreas urbanizadas, 1.462 (1,16%) em áreas não urbanizadas, 12.144 (9,67%) em aglomerado rural de extensão urbana e 4.785 (3,81%) em zona rural, exclusive aglomerado rural (**Tabela II-50**). Salienta-se que, em decorrência dos valores expressivos é importante rever essas projeções após a divulgação dos dados do Censo 2020 do IBGE.

De 2000 a 2011, a taxa de urbanização nesse recorte de estudo se encontrava abaixo dos 70%, porém, a partir de 2012 passam desse valor, podendo chegar a 85,36% em 2019. A densidade demográfica é de 115,51 hab./km², em 2000; 168,52 hab./km², em 2010; e em 2019 de 654,39 hab./km², estando, portanto, em todos os anos, acima dos 100 hab./km² (**Tabela II-50**).

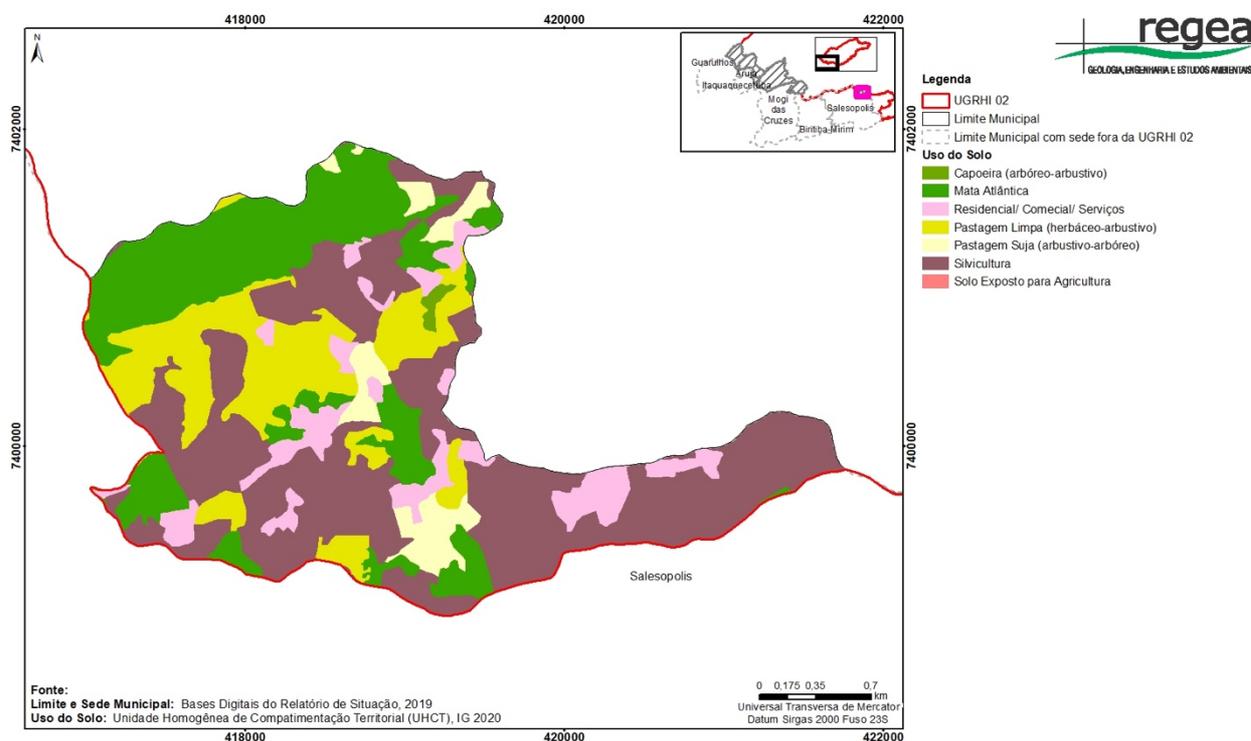
A porção urbana mais adensada de Mogi das Cruzes localiza-se na UGRHI 06, onde está sua sede, contudo, analisando os dados das projeções, observa-se que, apesar dos índices populacionais para o trecho inserido na UGRHI 02 terem se mantido praticamente estacionados nas áreas chamadas não urbanizadas e zonas rurais exclusive aglomerados, os índices nas áreas urbanas, principalmente nas isoladas, têm crescido consideravelmente, o que demanda planejamento estratégico em relação aos recursos hídricos em áreas que, até o momento, ainda possuem quantidades significativas de cobertura vegetal nativa.

4.1.1.3.9.5. Salesópolis

O município de Salesópolis, apesar de ser, em extensão territorial, o segundo maior município dentre os cinco municípios em foco, com 425,79 km², possui apenas 7,09 km² de seu território na UGRHI 02 (0,05% da área da UGRHI).

Nesse recorte geográfico, é possível ver porções expressivas de áreas de silvicultura (eucalipto); seguido de cobertura vegetal nativa (Mata Atlântica e Capoeira); pastagem, principalmente pasto limpo; e a classe de uso residencial, comercial e de serviços, sendo composta em sua maioria pelo primeiro tipo, com poucas moradias esparsas acompanhadas de viário não pavimentado. (Figura II-136 e Tabela II-51).

Figura II-136 – Salesópolis: uso do solo em área da UGRHI 02.



Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de imagens orbitais da Digital Globe, 2017/2018).

Salesópolis é considerado uma estância turística devido aos bens culturais de interesse histórico e paisagístico, e tem como principal atrativo a nascente do rio Tietê, tombada pelo Condephaat em 1990 e, atualmente, inserida no Parque das Nascentes. Com esse perfil turístico e as casas de veraneio, possui certa flutuação nos índices populacionais em diferentes épocas do ano, mas que não afeta o recorte de estudo devido ao seu caráter rural, como levantado pelos Censos do IBGE.

No Censo de 2000 para o mesmo recorte, foi registrado um total de 197 habitantes, dos quais 100% viviam em zona rural, exclusive aglomerados rurais. Em 2010, o Censo contabilizou população total de 198 habitantes, novamente não havendo população considerada urbana, enquanto nas projeções para 2019, apresentadas em REGEA (2016), estimou-se que a população de Salesópolis alcançou um total de 200 habitantes. Sua densidade demográfica, que era de 27,79 hab./km², no ano 2000, e de 27,93 hab./km², em 2010, aumentou, de acordo com as projeções, apenas 0,28 no ano seguinte e continuou assim até 2019, com 28,21 hab./km², o que demonstra que o trecho manteve seu caráter rural, de uso majoritariamente silvipastoril, e estacionou no segundo intervalo para densidade demográfica, de acordo com os parâmetros do Seade (Tabela II-52).

Tabela II-51 – Salesópolis: classes de uso do solo em área da UGRHI 02.

Classe de uso	Área ocupada por classe de uso	
	km ²	%
Capoeira (arbóreo-arbustivo)	0,02	0,39
Mata Atlântica	1,68	24,85
Residencial/Comercial/Serviços	0,61	9,04
Pasto Limpo (herbáceo-arbustivo)	1,17	17,25
Pasto Sujo (arbustivo-arbóreo)	0,33	4,92
Silvicultura (Reflorestamento)	2,95	43,51
Solo Exposto para Agricultura	0,00	0,00

Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de imagens orbitais da Digital Globe, 2017/2018).

Tabela II-52 – Salesópolis na UGRHI 02: dados demográficos.

Ano	Quantidade de habitantes no setor censitário “Zona rural, exclusive aglomerado rural” (n°)	Quantidade total de habitantes (n°)	Taxa de urbanização (%)	Densidade demográfica (hab./km ²)
2000	197	197	0	27,79
2010	198	198	0	27,93
2011	200	200	0	28,21
2012	200	200	0	28,21
2013	200	200	0	28,21
2014	200	200	0	28,21
2015	200	200	0	28,21
2016	200	200	0	28,21
2017	200	200	0	28,21
2018	200	200	0	28,21
2019	200	200	0	28,21

Fonte: Regea (elaborado no âmbito do desenvolvimento deste empreendimento a partir de dados de REGEA, 2016).

4.1.1.3.10. Distribuição espacial das características gerais da UGRHI 02 por município

Neste item é apresentada, em diferentes produtos cartográficos, a distribuição espacial das informações referentes aos indicadores relacionados às características gerais das UGRHI 02, considerando-se os dados mais recentes, por município.

Analisando-se a distribuição espacial dos dados dos parâmetros da dinâmica demográfica, com base no ano de 2019, verifica-se, quanto ao contingente populacional, que os municípios com no máximo 50.000 habitantes ocorrem de forma generalizada na UGRHI 02 e os municípios mais populosos concentram-se no trecho relativo ao vale do Rio Paraíba do Sul, entre Jacareí e Guaratinguetá (**Figura II-137**).

Quanto ao crescimento populacional, os dados das TGCAs mostram que as maiores taxas ocorrem em municípios dispersos ao longo do vale do Rio Paraíba (**Figura II-138**).

Em se tratando da densidade demográfica os maiores valores ocorrem, de forma expressiva, em municípios do vale do Rio Paraíba (**Figura II-139**).

A distribuição espacial dos dados relativos às taxas de urbanização indica o mesmo e expressividade no Vale do rio Paraíba, entre os municípios de Jacareí e Lavrinhas (**Figura II-140**).

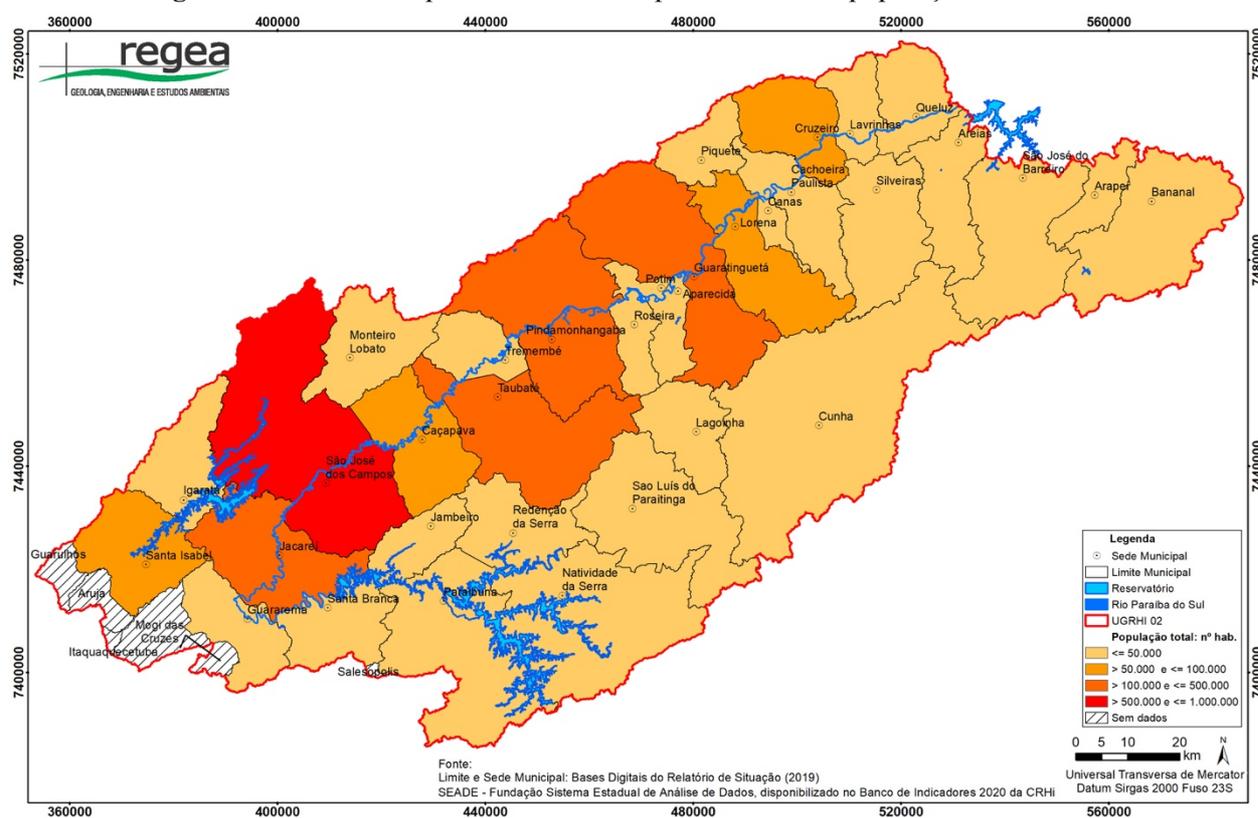
Em se tratando da dinâmica social, verifica-se que os municípios com melhores classificações do IPRS ocorrem de forma dispersa ao longo do vale do Rio Paraíba (**Figura II-141**).

No que tange à dinâmica econômica, as informações referentes aos três setores da economia mostram que:

- A maior quantidade de estabelecimentos da agropecuária encontra-se, de forma destacada, no município de Cunha (**Figura II-142**);
- Os municípios de São José dos Campos, Taubaté, Pindamonhangaba e Jacareí apresentam quantidades expressivas de estabelecimentos industriais (**Figura II-143**);
- As maiores quantidades de estabelecimentos comerciais encontram-se nos municípios de São José dos Campos, Taubaté, Pindamonhangaba, Jacareí, Guaratinguetá e Cruzeiro (**Figura II-144**); e
- São José dos Campos, Taubaté, Jacareí, Pindamonhangaba, Guaratinguetá e Cruzeiro detêm a maior quantidade de estabelecimentos de serviços (**Figura II-145**).

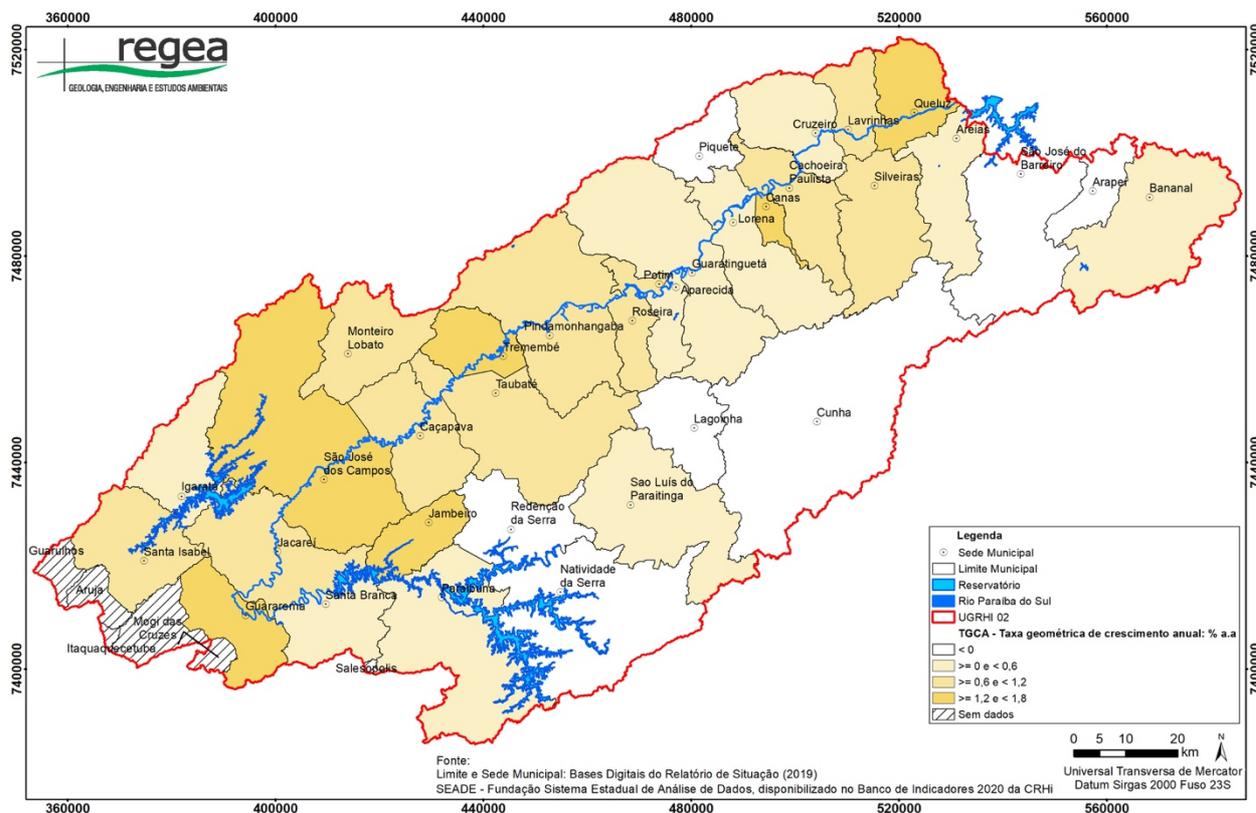
Salienta-se que os dados referentes aos setores da economia devem ser analisados com cautela, pois muitas alterações tendem a ocorrer após atualização do Datasbase, a partir de janeiro de 2021, quando os reflexos da pandemia da Covid-19 poderão ser melhor contabilizados.

Figura II-137 - Municípios da UGRHI 02 por intervalo de população total – 2019.



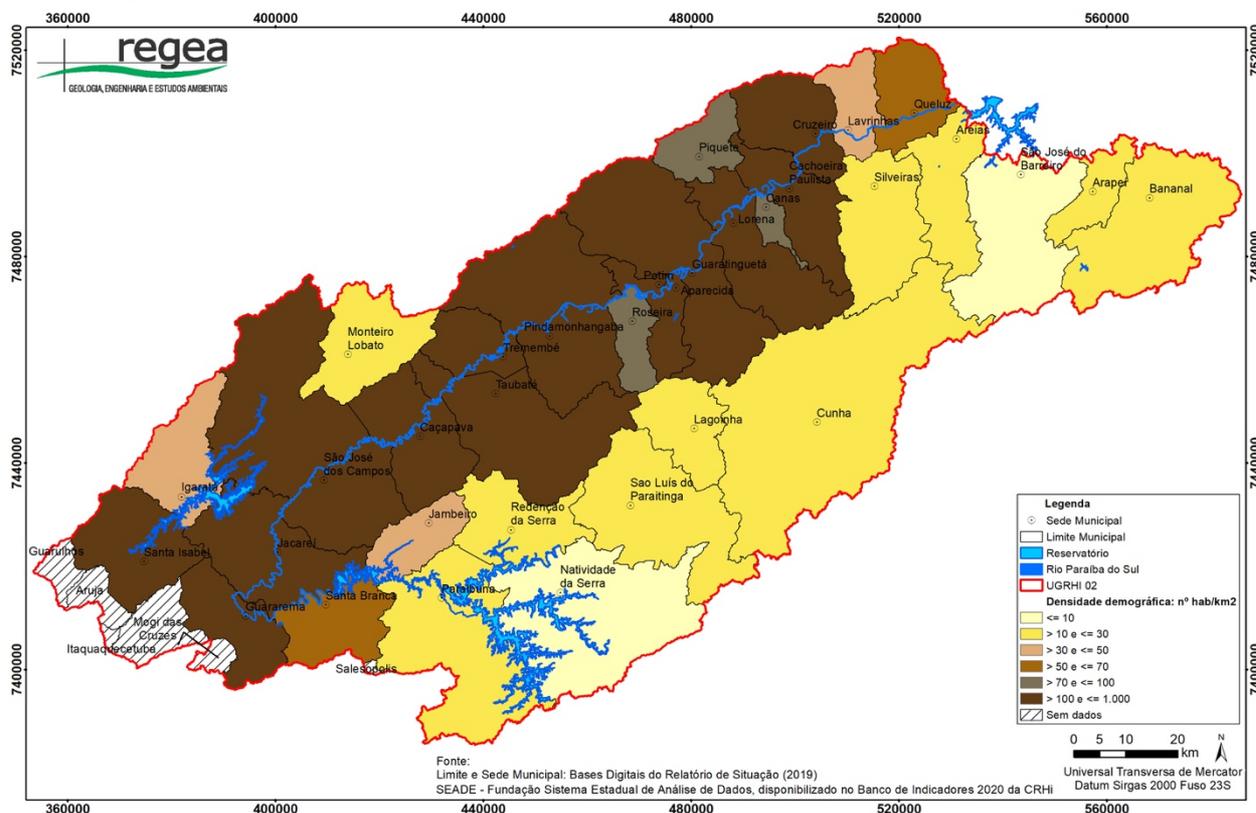
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-138 - Municípios da UGRHI 02 por intervalo de TGCA – 2019.



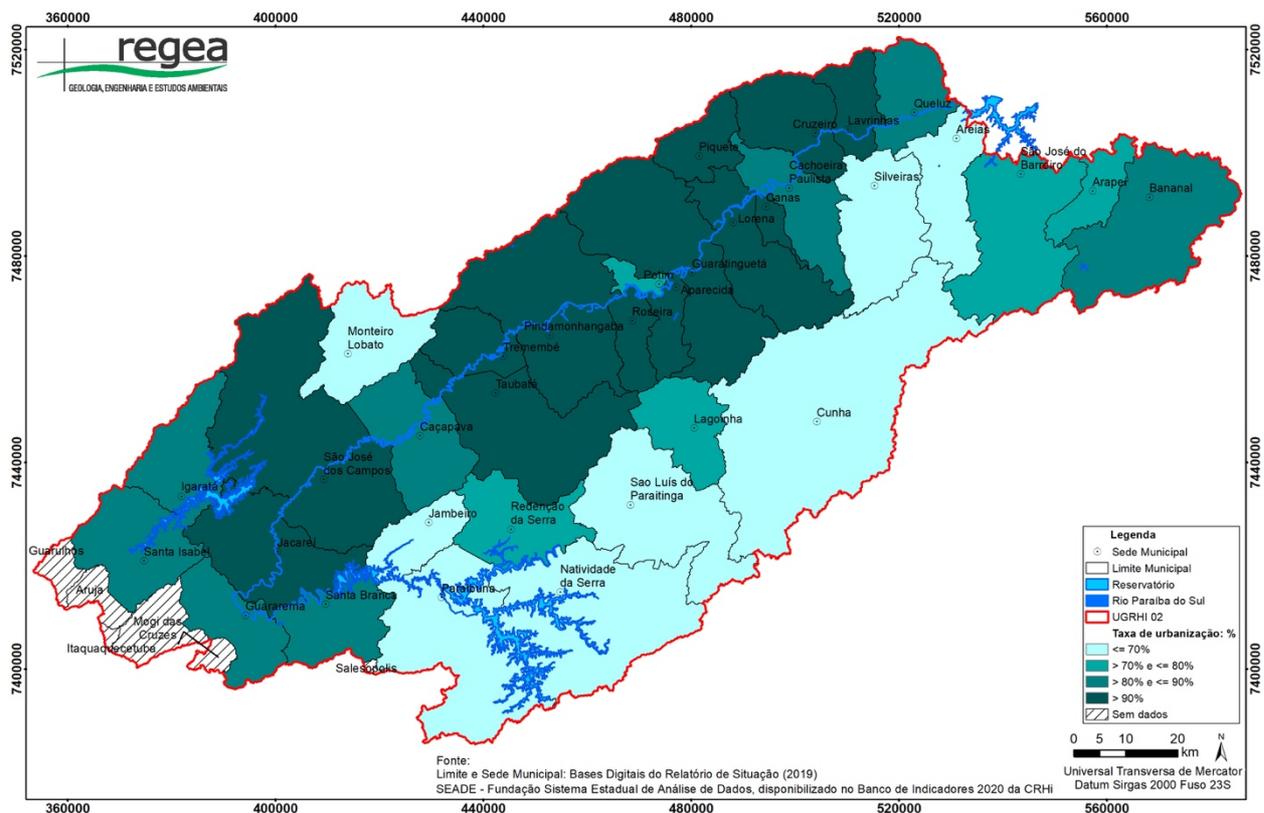
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-139 - Municípios da UGRHI 02 por intervalo de densidade demográfica – 2019.



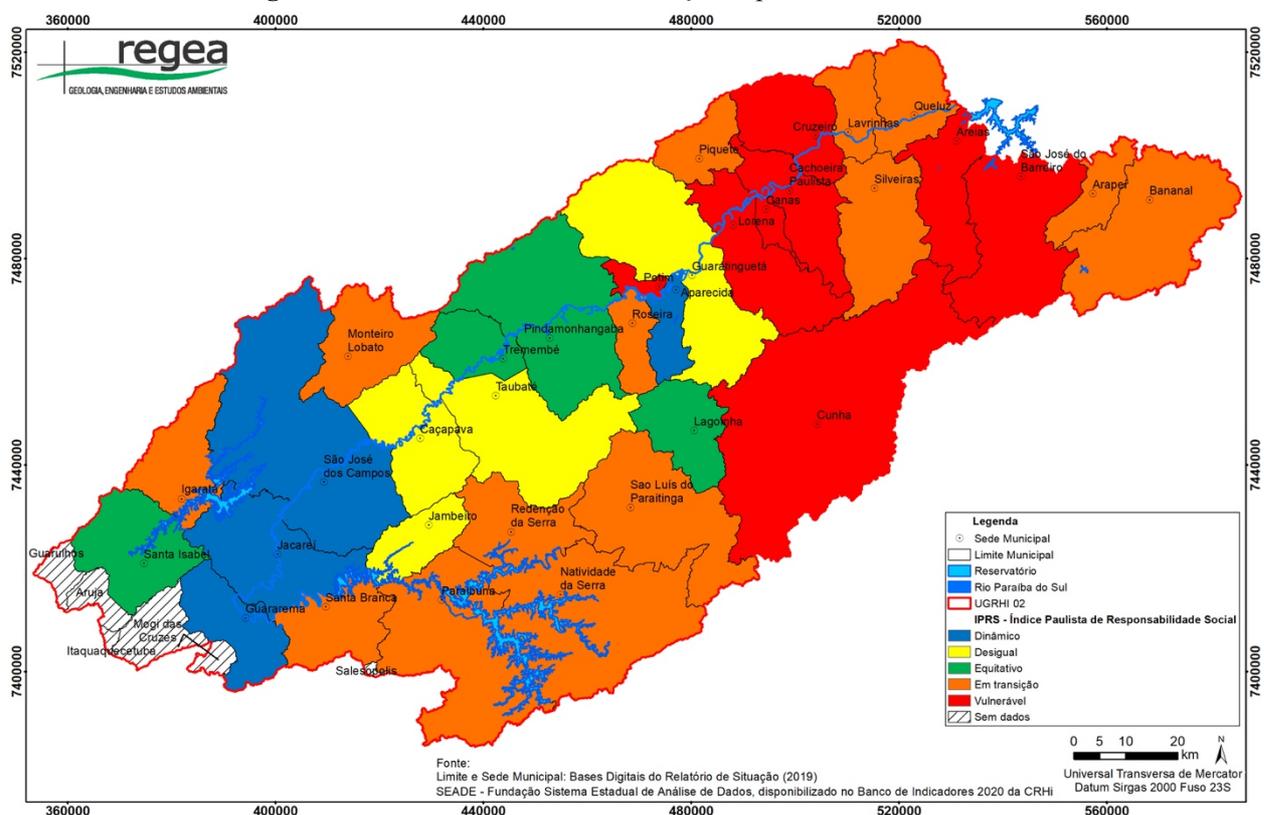
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-140 - Municípios da UGRHI 02 por intervalo de taxa de urbanização – 2019.



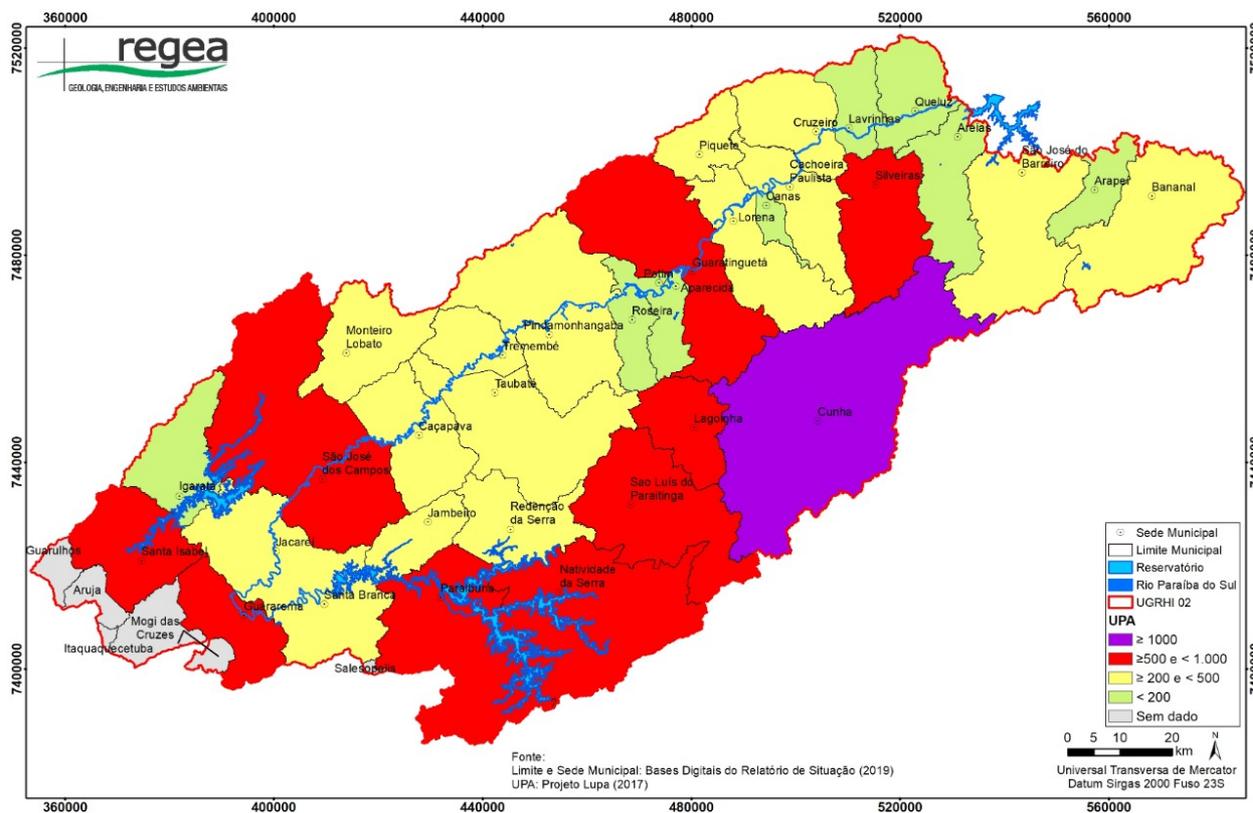
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-141 – UGRHI 02: distribuição espacial do IPRS – 2018.



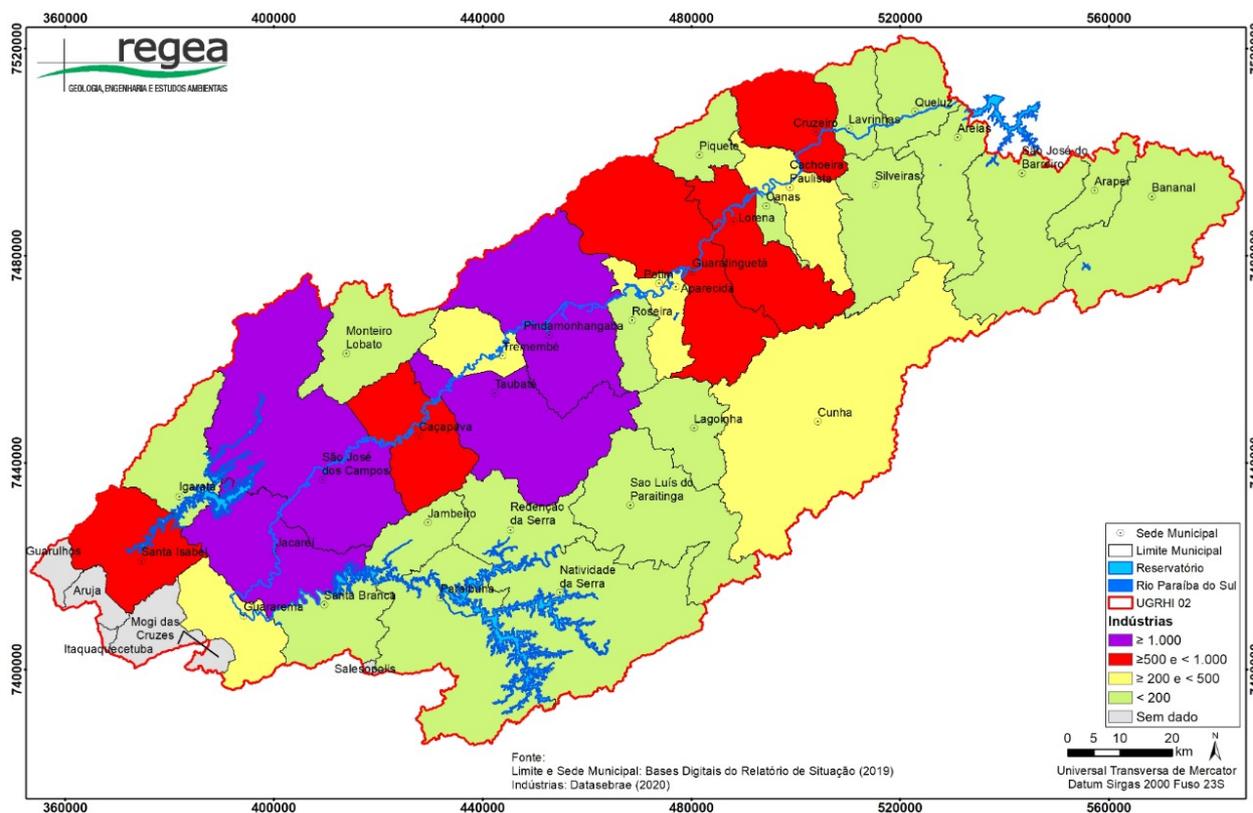
Fonte: Banco de Indicadores 2020 da CRHi.

Figura II-142 – Concentração das Unidades de Produção Agropecuária na UGRHI 02.



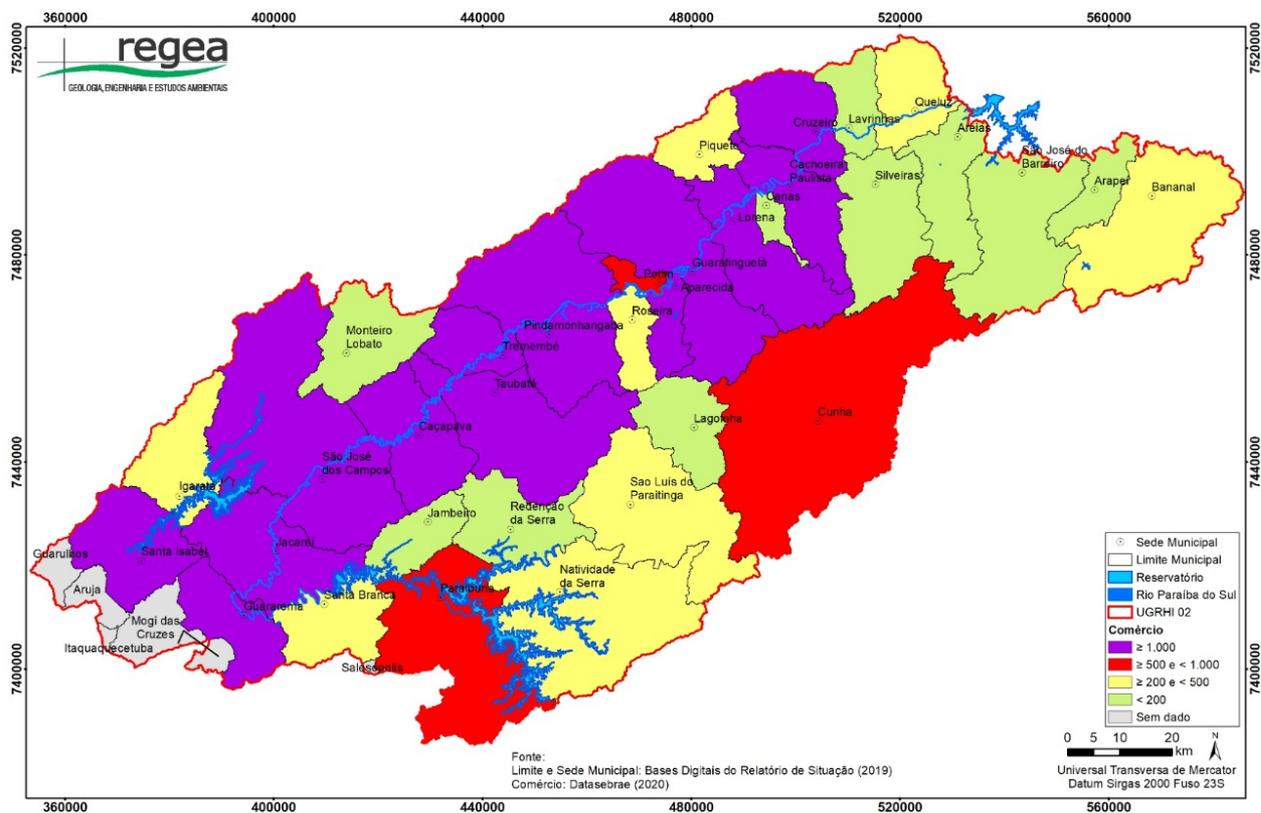
Fonte: Projeto Lupa 2016/2017.

Figura II-143 – Concentração dos estabelecimentos industriais na UGRHI 02.



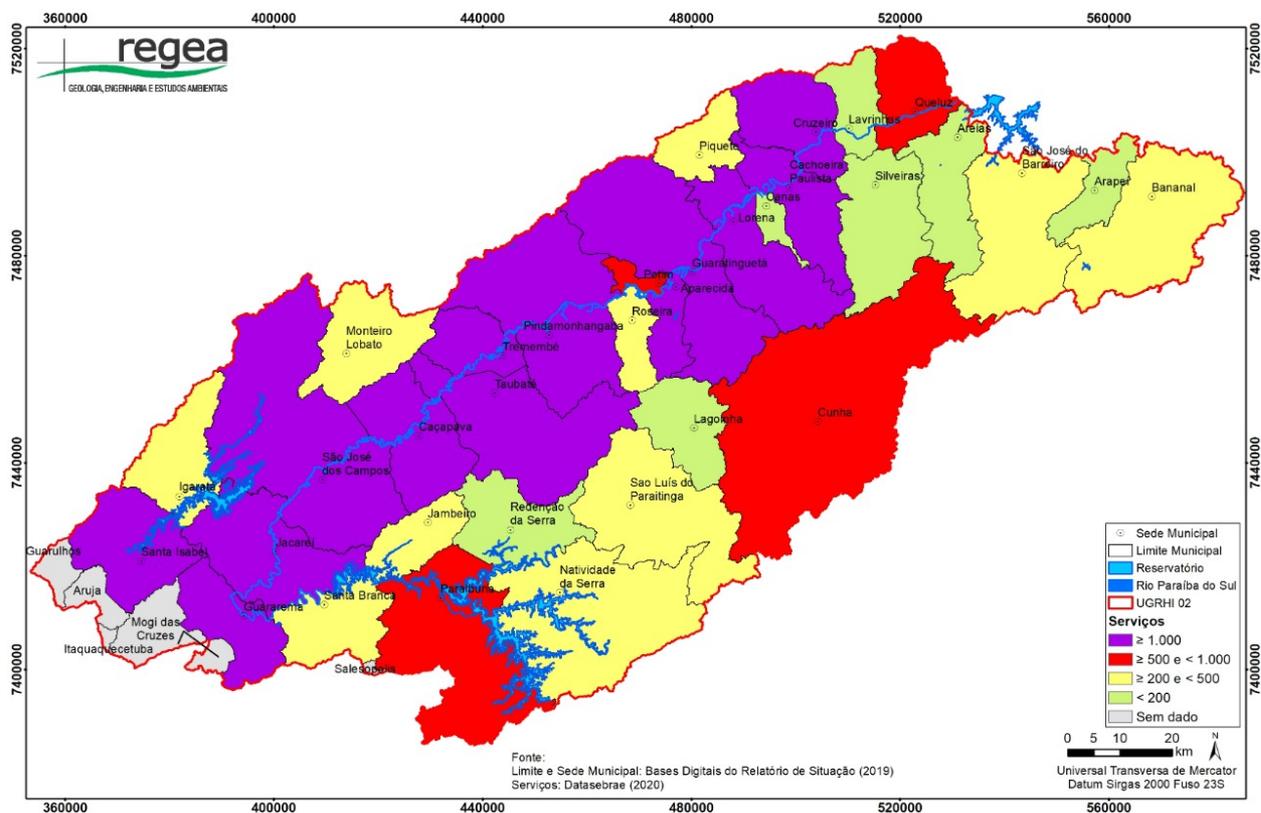
Fonte: Datasebrae, 2020.

Figura II-144 – Concentração dos estabelecimentos comerciais na UGRHI 02.



Fonte: Fonte: Databrae, 2020.

Figura II-145 – Concentração dos estabelecimentos de serviços na UGRHI 02.



Fonte: Fonte: Databrae, 2020.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCANTRA FILHO, J. L.; FONTES, R. M. O. **A formação da propriedade e a concentração de terras no Brasil.** *Revista de História Econômica & Economia Regional Aplicada* – v. 4 n. 7, 2009.

ANM - AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Processos minerários** [Recurso Eletrônico]. Dezembro 2020. Acessado 02/12/2020. <http://antigo.anm.gov.br/>

BILYNKIEVYCZ, C. S.; PILATTI, L. A.; PEDROSO, B.; CARVALHO, D. R.; GUIMARÃES, A.M. **Previsão do Índice de Desenvolvimento Humano e da expectativa de vida nos países da América Latina por meio de técnicas de mineração de dados.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 23 (11): 3745-3756, 2018.

CASANOVA L.; RUTALA, W.A.; WEBER, D.J.; SOBSEY, M.D. **Survival of surrogate coronaviruses in water.** *Water Res*, 43(7):1893-1898. 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7112071/>.

CARDOSO, V. L, ALMEIDA, E. **Evolução e dinâmica espacial do setor de serviços e sua relação com o setor industrial.** *Revista de História Econômica & Economia Regional Aplicada*. Vol. 8 N° 15 Jul-Dez 2013.

CBH-PS – COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO PARAÍBA DO SUL. **Revisão e Atualização do Plano de Bacias da UGRHI 02 (2016-2019).** São Paulo: Regea/CBH-PS. 4 v. 2016.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Relatório-síntese do trabalho de regionalização de vazões da Sub-bacia 58.** Rio de Janeiro: CPRM, 2003.

CRHi – COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Indicadores para gestão dos recursos hídricos.** São Paulo: CRHi. 217 p. 2014.

CRHi – COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Relatório de situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica:** roteiro para elaboração e fichas técnicas dos parâmetros. São Paulo: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente/Secretaria de Infraestrutura/Coordenadoria de Recursos Hídricos. 162 p. 2020.

DATASEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - **Painel de Empresas no Setor da Indústria, Comércio e Serviço.** [Recurso Eletrônico]. Dezembro 2020. Acessado 25/11/2020. <https://datasebrae.com.br/totaldeempresas/>

DEVIDE, A, C, P. **História Ambiental do Vale do Paraíba.** Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica. 2013.

LOPES, N.; LINHARES, R. E.C.; NOZAWA, C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*, 5(3):55-64, 2014.

MORENO, M.M. **Do plano econômico à estruturação do território: o eixo Rio de Janeiro – São Paulo.** Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo. São Paulo. 2017.

MTUR – Ministério do Turismo, 2020. Disponível em <http://www.turismo.gov.br/>. Acessado em: 09 de outubro de 2020.

O VALE. **Número de presos no Vale supera população de 20 cidades da região.** *Jornal O Vale*: 07 de janeiro de 2020. Disponível em: https://www.ovale.com.br/_conteudo/nossa_regiao/2020/01/94931-numero-de-presos-no-vale-supera-populacao-de-20-cidades-da-regiao.html. Acesso: 28 de setembro de 2020.

O VALE. **Com pandemia, Vale reduz em 30% as exportações ante 2019; superávit é 40% menor.** *Jornal “O Vale”*: 10 de agosto de 2020. Disponível em <https://www.ovale.com.br/_conteudo/nossa_regiao/2020/08/111137-com-pandemia--vale-reduz-em-30--as-exportacoes-ante-2019--superavit-e-40--menor.html>. Acesso: 05 de outubro de 2020.

PNUD/IPEA/FJP – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO/ INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA/ FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal brasileiro**: Atlas de desenvolvimento humano no Brasil 2013. 2013.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Indústria Brasileira**. [Recurso Eletrônico]. São Paulo. Dezembro 2020. Acessado 10/12/2020. <https://industriabrasileira.portaldaindustria.com.br/grafico/total/producao/#/industria-total>.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Instituto de Economia Agrícola. Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Projeto LUPA 2006/07**: Censo Agropecuário do Estado de São Paulo. São Paulo: SAA: IEA: CDRS, 2009.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Subsídios ao planejamento ambiental da unidade hidrográfica de gerenciamento de recursos hídricos Paraíba do Sul**: UGRHI 02. São Paulo, SMA, 2011.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Instituto de Economia Agrícola. Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Projeto LUPA 2016/17**: Censo Agropecuário do Estado de São Paulo. São Paulo: SAA: IEA: CDRS, 2019.

SEADE/ILP – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS/INSTITUTO DO LEGISLATIVO PAULISTA. **Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS**: Metodologia (versão 2010). São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. 2013.

SEADE/ILP – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS/INSTITUTO DO LEGISLATIVO PAULISTA. **Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS**: Metodologia (versão 2019). São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. 2019.